

# EIA

Estudo  
de Impacto  
Ambiental

## Fazenda Parque Recreio

Fevereiro | 2025

## **SUMÁRIO GERAL**

<b>I. INFORMAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>I-1</b>
1.1 Caracterização do Empreendedor e da Empresa Responsável pela Elaboração .....	I-2
1.1.1. Empresa Empreendedora e Proprietária do Terreno .....	I-2
1.1.2. Representante Legal do Empreendedor .....	I-2
1.1.3. Pessoa de Contato .....	I-3
1.1.4. Empresa responsável pelo Licenciamento Ambiental.....	I-3
1.1.5. Responsável técnica pela elaboração do EIA/RIMA.....	I-3
1.2 Objetivos e Justificativas do Empreendimento .....	I-4
1.3 Cronogramas .....	I-5
1.4 Legislação Aplicável, Programas Governamentais e Políticas Setoriais .....	I-12
1.4.1. Licenciamento ambiental .....	I-12
1.4.2. Espaços territoriais ambientalmente protegidos .....	I-26
1.4.3. Fauna .....	I-38
1.4.4. Patrimônio Histórico, Cultural e Artístico Imaterial .....	I-39
1.4.5. Saneamento .....	I-40
1.4.6. Ruídos .....	I-44
1.4.7. Mudanças Climáticas.....	I-45
1.4.8. Contornos legais do Uso e Ocupação do Solo: Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável (Lei Complementar 270/2024).....	I-46



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

1.5	Resumo da legislação aplicável .....	I-50
1.6	Programas Governamentais e Políticas Setoriais .....	I-61
1.7	Alternativas locacionais, tecnológicas e de ocupação.....	I-75
1.7.1.	Alternativas de ocupação .....	I-76
1.7.2.	Comparativo entre as alternativas .....	I-82
<b>II.</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>II-1</b>
2.1	Descrição do empreendimento .....	II-2
2.1.1	Mapa de localização do empreendimento .....	II-2
2.1.2	Acesso atual ao empreendimento .....	II-3
2.1.3	Informações sobre a concepção do empreendimento .....	II-3
2.1.4	Área da microbacia de interferência .....	II-10
2.1.5	Levantamento Topográfico Planialtimétrico cadastral georreferenciado da situação atual da área objeto, sem considerar a implantação do empreendimento .....	II-18
2.1.6	Levantamento Topográfico Planialtimétrico cadastral georreferenciado Masterplan (proposta do projeto global) .....	II-19
2.1.7	Apresentar valores absolutos e porcentagens das áreas citadas no projeto, em relação à área total do empreendimento .....	II-19
2.1.8	Relatório com a descrição detalhada do empreendimento proposto ....	II-20
2.1.9	Apresentação do cronograma e estimativa do investimento necessário para a implantação do empreendimento .....	II-43
2.1.10	Apresentar, no mínimo, as seguintes informações referentes à fase de implantação.....	II-43

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

2.1.11	Estudo de Tráfego .....	II-61
2.1.12	Apresentar todas as intervenções hidráulicas existentes, assim como o anteprojeto de obras previstas nos corpos hídricos da área em análise, com as coordenadas das intervenções.....	II-205
<b>III.</b>	<b>DEFINIÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>III-1</b>
3.1	Considerações Iniciais .....	III-2
3.2	Delimitação das Áreas de Influência Fazenda Parque Recreio.....	III-2
3.2.1	Área Diretamente Afetada (ADA).....	III-3
3.2.2	Área de Influência Direta (AID) .....	III-5
3.2.3	Área de Influência Indireta (AII) .....	III-9
<b>IV.</b>	<b>DIAGNÓSTICO AMBIENTAL .....</b>	<b>IV-1</b>
4.1	Meio Físico.....	IV-2
4.1.1.	Recursos Hídricos .....	IV-2
4.1.2.	Levantamento topográfico e mapeamento de declividade .....	IV-11
4.1.3.	Caracterização geológica, geomorfológica e pedológica .....	IV-12
4.1.4.	Estudo hidráulico com definição e identificação das áreas susceptíveis a inundação, incluindo mapa georreferenciado .....	IV-55
4.1.5.	Estudo hidrológico para os cursos d'água existentes no terreno com Tempo de Recorrência (TR) de 2, 10, 20 e 50 anos.....	IV-56
4.1.6.	Cota das cheias históricas dos corpos hídricos da AID. ....	IV-56
4.1.7.	Caracterização das águas subterrâneas, incluindo o nível do lençol freático nas épocas de estiagem e de maior incidência de chuvas. ....	IV-56
4.1.8.	Caracterização Climatológica .....	IV-58

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

4.1.9.	Apresentar informações sobre a qualidade do ar, relacionando-a com a inserção do empreendimento.....	IV-73
4.2	Meio Biótico .....	IV-2
4.2.1.	Flora .....	IV-2
4.2.2.	Fauna .....	IV-2
4.3	Meio Socioeconômico .....	IV-2
4.3.1.	Apresentação .....	IV-2
4.3.2.	Aspectos Metodológicos.....	IV-3
4.3.3.	Caracterização da Área de Influência Indireta (AII) .....	IV-12
4.3.4.	Caracterização da Área de Influência Direta (AID) .....	IV-64
4.3.5.	Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico e Paisagístico .....	IV-113
<b>V.</b>	<b>PROGNÓSTICO .....</b>	<b>V-1</b>
5.1	Introdução .....	V-2
5.2	Análise das Condições Ambientais e suas Tendências Evolutivas, com e sem o Empreendimento .....	V-2
5.2.1.	Prognóstico sem a implantação do Empreendimento.....	V-2
5.2.2.	Prognóstico com o Empreendimento.....	V-7
5.2.3.	Efeito do Empreendimento sobre Componentes dos Ecossistemas Existentes.....	V-8
5.3	Quadro de Evolução da Qualidade Ambiental .....	V-9
5.4	Aspectos Metodológicos para Avaliação de Impacto Ambiental .....	V-10
5.5	Considerações Finais.....	V-11

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

<b>VI. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS .....</b>	<b>VI-4</b>
6.1. Metodologia .....	VI-2
6.2. Descrição das Ações Geradoras de Impactos Ambientais.....	VI-3
6.2.1. Critérios de Avaliação.....	VI-4
6.2.2. Conceitos .....	VI-8
6.3. Identificação dos Impactos Ambientais .....	VI-8
6.3.1. Impactos sobre o Meio Físico .....	VI-10
6.3.2. Impactos sobre o Meio Biótico.....	VI-20
6.3.3. Impactos sobre o Meio Socioeconômico .....	VI-32
6.4. Matriz de Impactos.....	VI-46
6.5. Considerações Finais.....	VI-49
<b>VII. ANÁLISE INTEGRADA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....</b>	<b>VII-1</b>
7.1 Considerações Iniciais .....	VII-2
7.2 Resultados .....	VII-3
7.3 Matriz de Interação .....	VII-14
<b>VIII. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS .....</b>	<b>VIII-1</b>
8.1 Considerações Iniciais .....	VIII-2
8.2 Medidas Mitigadoras .....	VIII-3
8.2.1. Conceitos .....	VIII-11
8.3 Descrição dos Planos e Programas Ambientais.....	VIII-12



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

8.3.1	Programa de Comunicação Social .....	VIII-12
8.3.2	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras (PAC) .....	VIII-19
8.3.3.	Programa de Prospecção Arqueológica .....	VIII-32
8.3.4.	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas .....	VIII-37
8.3.5.	Plano de Gestão Ambiental .....	VIII-40
8.3.6.	Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos.....	VIII-45
8.3.7.	Programa de Educação Ambiental .....	VIII-51
8.3.8.	Programa de Supressão Vegetal.....	VIII-57
8.3.9.	Programa de Compensação Ambiental .....	VIII-65
8.3.10.	Programa de Reposição Florestal .....	VIII-70
8.3.11.	Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre .....	VIII-74
8.3.12.	Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre .....	VIII-80
<b>IX.</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>IX-1</b>
<b>X.</b>	<b>EQUIPE TÉCNICA.....</b>	<b>X-1</b>
<b>XII.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>XII-1</b>
<b>XIII.</b>	<b>CADERNO DE MAPAS .....</b>	<b>XIII-1</b>
<b>XIV.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>XIV-1</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

### CAPÍTULO I – INFORMAÇÕES GERAIS

Figura 1.3-1: Legenda de cores e simbologias utilizadas nos cronogramas do Quadro

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

1.3-1, Quadro 1.3-2 e .....	I-6
Figura 1.4-1:- Macrozonas do Município do Rio de Janeiro – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável.....	I-48
Figura 1.4-2: Zona residencial multifamiliar (ZRM 2C) na área .....	I-49
Figura 1.4-3: Parâmetros Área De Planejamento 4 - Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável (Lei Complementar 270/2024) – Anexo XXI .....	I-49
Figura 1.6-1 - Temas transversais, números de iniciativas, metas e projetos do Plano Estratégico 2021-2024 .....	I-63
Figura 1.6-2 - Balanço de Entregas 2021-2023 do Plano Estratégico 2021-2024 .....	I-64
Figura 1.7-1 – Masterplan da alternativa de ocupação 01 .....	I-78
Figura 1.7-2 – Masterplan da alternativa de ocupação 02.....	I-80
Figura 1.7-3 – Masterplan da alternativa de ocupação 03.....	I-82

**CAPÍTULO II – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Figura 2.1-1: Localização do empreendimento e acessos previstos.....	II-2
Figura 2.1-3: Representação do entorno do empreendimento. ....	II-3
Figura 2.1-4: Representação dos PALs no terreno do empreendimento. Destaca-se que o PAL Nº 42.404 foi substituído pelo PAL Nº 49.907.....	II-5
Figura 2.1-5: Distribuição de usos no empreendimento projetado.....	II-10
Figura 2.1-6: Sub-bacia de Jacarepaguá com AII e AID do empreendimento Fazenda Parque Recreio. ....	II-12
Figura 2.1-7: Unidades de Conservação inseridas na área do projeto. ....	II-13
Figura 2.1-8: Tombamentos inseridos na área do projeto. ....	II-14
Figura 2.1-9: Zoneamento ambiental do Plano Diretor da Cidade do Rio de Janeiro – LC 270/24 APA do Sertão Carioca. ....	II-15
Figura 2.1-10: Tanques artificiais a serem aterrados.....	II-16

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 2.1-11: Recorte extraído da Planta do Sistema Viário - Acesso. ....	II-18
Figura 2.1-12: Recorte extraído da Planta do Sistema Viário – Acesso. ....	II-19
Figura 2.1-13: Perfil das edificações residenciais multifamiliares previstas. ....	II-23
Figura 2.1-14: Seções tipo das vias previstas .....	II-37
Figura 2.1-15: Concepção geral da localização das tipologias das vias. ....	II-38
Figura 2.1-16: Pontes previstas para conectar o Lote 1 do PAL nº 44.781 e o Lote 3 do PAL nº 49.907. ....	II-39
Figura 2.1-17: Ponte prevista para conectar o empreendimento a Av. Salvador Allende. ....	II-40
Figura 2.1-18: Localização dos Canteiros de Obras previstos para implantação do empreendimento. ....	II-46
Figura 2.1-19: Dimensionamento previsto para os canteiros de obras. ....	II-47
Figura 2.1-20: Escala de Ringelmann.....	II-60
Figura 2.1-21: Área de Estudo 1 - Estudo de Tráfego. ....	II-70
Figura 2.1-22: Área de Estudo 2 - Estudo de Tráfego. ....	II-71
Figura 2.1-23: Área de Estudo 3 - Estudo de Tráfego. ....	II-72
Figura 2.1-24: Esquema das linhas de BRT, ramais ferroviários de passageiros, metrô e VLT, com as estações e os terminais de integração. ....	II-75
Figura 2.1-25: Rede cicloviária proposta no PMUS. ....	II-79
Figura 2.1-26: Croqui 1 do fluxo pesquisado (13/06/2024). ....	II-81
Figura 2.1-27: Croqui 2 do fluxo pesquisado (13/06/2024). ....	II-81
Figura 2.1-28: Croqui 3 do fluxo pesquisado (13/06/2024). ....	II-82
Figura 2.1-29: Planilha de resultados obtidos nas contagens – Movimentos 1 e 2; 7 e 8; 10 e 11 (13/06/2024). ....	II-83
Figura 2.1-30: Planilha de resultados obtidos nas contagens – Movimentos 12 e 13; 4; e 9 (13/06/2024). ....	II-84

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 2.1-31: Contagem manual de veículos – Classificado – Movimento 1 (13/06/2024).....	II-85
Figura 2.1-32: Contagem manual de veículos – Classificado – Movimento 2 (13/06/2024).....	II-86
Figura 2.1-33: Contagem de veículos - Classificado - Movimentos 3 e 5 (13/06/2024).....	II-87
Figura 2.1-34: Contagem de veículos - Classificado - Movimentos 3 e 5 (continuação) (13/06/2024).....	II-88
Figura 2.1-35: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 4 (13/06/2024)....	II-89
Figura 2.1-36: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 6 (13/06/2024)....	II-90
Figura 2.1-37: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 7 (13/06/2024)...	II-91
Figura 2.1-38: Contagem de veículo - Classificado - Movimento 8 (13/06/2024).....	II-92
Figura 2.1-39: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 9 (13/06/2024)....	II-93
Figura 2.1-40: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 10 (13/06/2024)..	II-94
Figura 2.1-41: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 11 (13/06/2024)..	II-95
Figura 2.1-42: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 12 (13/06/2024)..	II-96
Figura 2.1-43: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 13 (13/06/2024)..	II-97
Figura 2.1-44: Croqui 1 do fluxo pesquisado (27/06/2024).....	II-100
Figura 2.1-45: Planilha de resultados obtidos nas contagens - Movimentos 1 ao 6 (27/06/2024).....	II-101
Figura 2.1-46: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 1 (27/06/2024)..	II-102
Figura 2.1-47: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 2 (27/06/2024)..	II-103
Figura 2.1-48: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 3 (27/06/2024)..	II-104
Figura 2.1-49: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 4 (27/06/2024)..	II-105



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 2.1-50: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 5 (27/06/2024)..	II-106
Figura 2.1-51: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 6 (27/06/2024)..	II-107
Figura 2.1-52: Fluxos de origem e destinos - Transporte individual - AP4 (pico da manhã).....	II-109
Figura 2.1-53: Fluxos de origem e destinos - Transporte individual - AP4 (pico tarde).....	II-110
Figura 2.1-54: Dados de entrada para simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes. ....	II-114
Figura 2.1-55: Resumo dos resultados nas simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes.....	II-114
Figura 2.1-56 - Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres. ....	II-116
Figura 2.1-57: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres. ....	II-117
Figura 2.1-58: Dados de entrada para as simulações no HCS – Retorno Sentido Av. das Américas.....	II-119
Figura 2.1-59: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Retorno Sentido Av. das Américas. ....	II-120
Figura 2.1-60: Dados de entrada para as simulações no HCS – Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes. ....	II-122
Figura 2.1-61: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes. ....	II-123
Figura 2.1-62: Relação entre Volume, Velocidade e Densidade. ....	II-124
Figura 2.1-63: Número de unidades residenciais ao longo da implantação.....	II-126
Figura 2.1-64: ITE-223 - Apartamentos de média altura (entre três e dez pavimentos).....	II-127
Figura 2.1-65: Repartição Percentual do TG nas Horas de Pico. ....	II-128

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 2.1-66: Total de pessoal, de domicílios e domicílios ocupados, por bairros.	II-129
Figura 2.1-67: Principais características da AP4. ....	II-130
Figura 2.1-68: Estimativa do Tráfego Gerado por Transporte Individual para os anos notáveis em análise.....	II-131
Figura 2.1-69: Distribuição espacial do tráfego gerado de entrada para o Cenário 1.....	II-134
Figura 2.1-70: Distribuição espacial do tráfego gerado de saída para o Cenário 1.	II-135
Figura 2.1-71: Distribuição espacial do tráfego gerado de entrada para o Cenário 2. ....	II-137
Figura 2.1-72: Distribuição espacial do tráfego gerado de saída para o Cenário 2.	II-138
Figura 2.1-73: Rotas de trafegabilidade, até as jazidas, dos veículos durante o período de obras .....	143
Figura 2.1-74: Dados de automóveis e de motocicletas para RMRJ. ....	II-144
Figura 2.1-75: Projeções populacionais para RMRJ.....	II-145
Figura 2.1-76: Projeção do PIB Brasil para 2023 e para os próximos 3 anos.....	II-147
Figura 2.1-77: PIB Brasil e PIB per capita. ....	II-148
Figura 2.1-78: Crescimento Vegetativo do Tráfego na Área de Estudo.....	II-150
Figura 2.1-79: Acesso pela Est. Benvindo de Novaes.....	II-154
Figura 2.1-80: Esquemático da manobra de entrelaçamento no SE-1. ....	II-155
Figura 2.1-81: Dados de Entrada nas Simulações do HCS - SE-1 – Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 6).....	II-156
Figura 2.1-82: Dados de Entrada nas Simulações HCS - SE-1 (Ano 6). ....	II-157
Figura 2.1-83: Resultados Obtidos nas Simulações com o HCS - SE-1 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 6).....	II-157
Figura 2.1-84: Dados de Entrada nas Simulações HCS - SE-1 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 19).....	II-158

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 2.1-85: Resultados obtidos nas Simulações com o HCS - SE-1 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 19).....	II-158
Figura 2.1-86: Segmento de Entrelaçamento - Acesso de saída do Fazenda Parque Recreio - Retorno sentido Av. das Américas (SE-1).....	II-159
Figura 2.1-87: Esquemático da manobra de entrelaçamento no SE-2. ....	II-160
Figura 2.1-88: Dados de Entrada nas Simulações do HCS - SE-2 – Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 6).....	II-161
Figura 2.1-89: Dados de Entrada nas Simulações HCS - SE-2 (Ano 6). ....	II-161
Figura 2.1-90: Resultados Obtidos nas Simulações com o HCS - SE-2 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 6).....	II-162
Figura 2.1-91: Dados de Entrada nas Simulações HCS - SE-2 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 19).....	II-162
Figura 2.1-92: Resultados obtidos nas Simulações com o HCS – SE-2 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 19).....	II-162
Figura 2.1-93: Segmento de Entrelaçamento - Retorno sentido Est. dos Bandeirantes – Acesso de entrada ao Fazenda Parque Recreio (SE-2).....	II-164
Figura 2.1-94: Esquemático da manobra de entrelaçamento no SE-3. ....	II-164
Figura 2.1-95: Dados de Entrada nas Simulações do HCS - SE-3 – Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Av. das Américas (Ano 6).....	II-166
Figura 2.1-96: Dados de Entrada nas Simulações HCS - SE-3 (Ano 6). ....	II-166
Figura 2.1-97: Resultados Obtidos nas Simulações com o HCS - SE-3 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Av. das Américas (Ano 6).....	II-167
Figura 2.1-98: Dados de Entrada nas Simulações HCS - SE-3 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Av. das Américas (Ano 19).....	II-167
Figura 2.1-99: Resultados obtidos nas Simulações com o HCS – SE-3 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Av. das Américas (Ano 19).....	II-168

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 2.1-100: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 1.....	II-170
Figura 2.1-101: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 1.....	II-171
Figura 2.1-102: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 5.....	II-172
Figura 2.1-103: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 5.....	II-172
Figura 2.1-104: Configuração proposta para interseção Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes. ....	II-174
Figura 2.1-105: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 6.....	II-175
Figura 2.1-106: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 6.....	II-175
Figura 2.1-107: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 17.....	II-176
Figura 2.1-108: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 17.....	II-176
Figura 2.1-109: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 1.....	II-178
Figura 2.1-110: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 1.....	II-178
Figura 2.1-111: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 5.....	II-179
Figura 2.1-112: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 5.....	II-179



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 2.1-113: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 6. ....	II-180
Figura 2.1-114: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 6 .....	II-181
Figura 2.1-115: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 17. ....	II-181
Figura 2.1-116: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 17. ....	II-182
Figura 2.1-117: Acesso pela Av. Salvador Allende - Retorno a remanejar e extensão da ciclovia.....	II-184
Figura 2.1-118: Dados de entrada para as simulações no HCS - Av. Salvador Allende - Retorno Sentido Av. das Américas - Ano 18. ....	II-186
Figura 2.1-119: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Av. Salvador Allende - Retorno Sentido Av. das Américas - Ano 18. ....	II-186
Figura 2.1-120: Dados de entrada para as simulações no HCS - Av. Salvador Allende - Retorno Sentido Av. das Américas - Ano 20. ....	II-187
Figura 2.1-121: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Av. Salvador Allende - Retorno Sentido Av. das Américas - Ano 20. ....	II-187
Figura 2.1-122: Dados de entrada para as simulações no HCS - Av. Salvador Allende - Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes - Ano 18. ....	II-189
Figura 2.1-123: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Av. Salvador Allende – Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes - Ano 18.....	II-190
Figura 2.1-124: Dados de entrada para as simulações no HCS - Av. Salvador Allende – Novo Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes - Ano 18. ....	II-193
Figura 2.1-125: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Av. Salvador Allende – Novo Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes - Ano 18. ....	II-194

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 2.1-126: Dados de entrada para as simulações no HCS - Av. Salvador Allende – Novo Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes - Ano 20. ....	II-195
Figura 2.1-127: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Av. Salvador Allende – Novo Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes - Ano 20. ....	II-195
Figura 2.1-128: Resumo dos impactos percentuais previstos e nos horários de pico. ....	II-198
Figura 2.1-129: Variação dos resultados obtidos nas simulações nos anos notáveis do cronograma – SE-1. ....	II-199
Figura 2.1-130: Variação dos resultados obtidos nas simulações nos anos notáveis do cronograma – SE-2. ....	II-199
Figura 2.1-131: Variação dos resultados obtidos nas simulações com HCS. ....	II-201
Figura 2.1-132: Recomendações de médio prazo. ....	II-204
Figura 2.1-133: Recomendações a longo prazo. ....	II-205

**CAPÍTULO III – DEFINIÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO**

Figura 3.2-1: Mapa da Área Diretamente Afetada (ADA).....	III-4
Figura 3.2-2: Mapa da Área de Influência Direta (AID) dos Meios Físico e Biótico....	III-6
Figura 3.2-3: Mapa da Área de Influência Direta (AID) do Meio Socioeconômico. ....	III-8
Figura 3.2-4: Mapa da Área de Influência Indireta (AII) dos Meios Físico e Biótico. ....	III-10
Figura 3.2-5: Mapa da Área de Influência Indireta (AII) do Meio Socioeconômico. ....	III-12

**CAPÍTULO IV – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL****Meio Físico**

Figura 4.1-1: Bacia Hidrográfica de Jacarepaguá com AII e AID do empreendimento Fazenda Parque Recreio.....	IV-5
---	------

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 4.1-2: Vista do Canal do Cortado na AID do empreendimento. ....	IV-8
Figura 4.1-3: Vista do Canal do Urubu na AID do empreendimento. ....	IV-9
Figura 4.1-4: Vista do Canal do Urubu na AID do empreendimento. ....	IV-10
Figura 4.1-5: Vista do Canal do Urubu na AID do empreendimento. ....	IV-11
Figura 4.1-6: Valores máximos significativos de precipitação.....	IV-15
Figura 4.1-7: Mapa tectônico da região Sudeste do Brasil e Faixa Móvel Ribeira com indicação da Área de Estudos do empreendimento Fazenda Parque Recreio. ....	IV-20
Figura 4.1-8: Mapa de compartimentação tectônica do Rio de Janeiro com indicação da Área de Estudos do empreendimento Fazenda Parque Recreio. ....	IV-21
Figura 4.1-9: Perfil de Dobramentos da Faixa Móvel Ribeira. ....	IV-22
Figura 4.1-10: Vista da Suíte Pedra Branca (ε2γ5supb) e Depósitos Flúvio-marinhos (Qfm) em primeiro plano.....	IV-27
Figura 4.1-11: Mapa de Compartimentos Geomorfológicos do Município do Rio de Janeiro com indicação da Área de Estudos do empreendimento Fazenda Parque Recreio, com destaque para as Unidades Morfoesculturais Maciços Costeiros e Interiores – Maciço da Pedra Branca (A) e Planícies Fluvio-marinhas – Baixada de Jacarepaguá (B).....	IV-30
Figura 4.1-12: Vista do Domínio Serrano (R4c1), Morros Altos (R4b1) e Planícies Fluvio-marinhas (R1d2). ....	IV-39
Figura 4.1-13: Vista de Organossolo háplico (OX) coberto por vegetação gramínea em primeiro plano, Argissolo Vermelho-Amarelo (PVA) à esquerda e em associação com os Afloramentos de Rocha (AR), ao fundo. ....	IV-54
Figura 4.1-14: Profundidade do nível d'água.....	IV-57
Figura 4.1-15: Malha de sondagem na AID do empreendimento .....	IV-58
Figura 4.1-16: Tipologia Climática atuante na região do empreendimento .....	61
Figura 4.1-17: Isoietas Totais anuais (CPRM, 2009). ....	63
Figura 4.1-18: Isoietas Trimestrais – meses mais chuvosos (CPRM, 2009).....	IV-64

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 4.1-19: Isoietas Trimestrais – meses mais secos (CPRM, 2009). .....	IV-65
Figura 4.1-20: Precipitação Acumulada – Estação Alto da Boa Vista.....	IV-67
Figura 4.1-21: Temperatura do Ar – Estação Alto da Boa Vista. ....	IV-68
Figura 4.1-22: Umidade Relativa do Ar – Estação Rio de Janeiro.....	IV-69
Figura 4.1-23: Evaporação Total – Estação Rio de Janeiro.....	IV-70
Figura 4.1-24: Procedência Preferencial de Ventos. ....	IV-72
Figura 4.1-25: Intensidade dos Ventos. ....	IV-72
Figura 4.1-26: Localização da estação de monitoramento RJ - Lab. INEA.....	IV-74

**Meio Biótico (Flora)**

Figura 4.2-1: Unidades de Conservação e Áreas Protegidas na ADA.....	IV-2
Figura 4.2-2: Unidades de Conservação e Áreas Protegidas na AID. ....	IV-3
Figura 4.2-3: Localização das parcelas do levantamento florístico e fitossociológico e dos pontos de caracterização do levantamento qualitativo (C1-C23) durante o diagnóstico de flora do projeto Fazenda Parque Recreio. ....	IV-13
Figura 4.2-4: Atividades de campo realizadas durante o levantamento florístico e fitossociológico para diagnóstico de flora do projeto Fazenda Parque Recreio .....	IV-16
Figura 4.2-5: Proporção do número de espécies registrado por forma de vida durante o levantamento de flora para o EIA/RIMA do empreendimento Fazenda Parque Recreio.....	IV-26
Figura 4.2-6: Piper amalago registrado no levantamento. ....	IV-26
Figura 4.2-7: Eugenia brasiliensis registrado no levantamento. ....	IV-27
Figura 4.2-8: Cissus verticillata registrado no levantamento.....	IV-27
Figura 4.2-9: Tillandsia recurvata registrado no levantamento. ....	IV-28



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 4.2-10: Euphorbia heterophylla registrado no levantamento.....	IV-28
Figura 4.2-11: Lantana câmara registrado no levantamento. ....	IV-29
Figura 4.2-12: Ricinus communis registrado no levantamento. ....	IV-29
Figura 4.2-13: Número de espécies das cinco famílias arbustivas e arbóreas de maior riqueza durante o levantamento de flora para o EIA/RIMA do empreendimento Fazenda Parque Recreio. ....	IV-30
Figura 4.2-14: Número de espécies das cinco famílias de erva, liana, palmeira e bambu de maior riqueza durante o levantamento de flora para o EIA/RIMA do empreendimento Fazenda Parque Recreio.....	IV-30
Figura 4.2-15: Distribuição dos fustes amostrados durante o levantamento florístico e fitossociológico em classes de diâmetro, em centímetros, para diagnóstico da flora na área do projeto Fazenda Parque Recreio.....	IV-34
Figura 4.2-16: Distribuição dos fustes amostrados durante o levantamento florístico e fitossociológico em classes de altura, em metros, para diagnóstico da flora na área do projeto Fazenda Parque Recreio.....	IV-35
Figura 4.2-17: Número acumulado de espécies por unidade amostral (parcela) encontrado durante o levantamento de flora para o EIA/RIMA do empreendimento Fazenda Parque Recreio.....	IV-39
Figura 4.2-18: Ponto C01: trecho com adensamento de Leucaena leucocephala (leucena), dominado por capim. ....	IV-44
Figura 4.2-19: Ponto C02: pomar abandonado de Cocos nucifera (coqueiro) com presença de Terminalia catappa (amendoeira). ....	IV-45
Figura 4.2-20: Ponto C02: pomar abandonado de Cocos nucifera (coqueiro) com presença de Terminalia catappa (amendoeira). ....	IV-45
Figura 4.2-21: Ponto C03: pomar abandonado de Citrus spp. dominado por capim.....	IV-46
Figura 4.2-22: Ponto C04: pomar abandonado de Mangifera indica (mangueira) e	

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Citrus spp. ....	IV-46
Figura 4.2-23: Ponto C05: Cultivo abandonado de Cocos nucifera (coqueiros) com presença de Leucaena leucocephala (leucena). ....	IV-47
Figura 4.2-24: Ponto C06: mancha de vegetação em estágio inicial com alta frequência de espécies exóticas. ....	IV-47
Figura 4.2-25: Ponto C06: mancha de vegetação em estágio inicial com alta frequência de espécies exóticas. ....	IV-48
Figura 4.2-26: Pontos: C07 e C08 pomar de Eugenia brasiliensis (grumixama) com presença de Cocos nucifera (coqueiros) e Leucaena leucocephala (leucena). ....	IV-48
Figura 4.2-27: Pontos: C07 e C08 pomar de Eugenia brasiliensis (grumixama) com presença de Cocos nucifera (coqueiros) e Leucaena leucocephala (leucena). ....	IV-49
Figura 4.2-28: Pontos C09 e C10: pomar de Psidium guajava (goiabeira). ....	IV-49
Figura 4.2-29: Pontos C09 e C10: pomar de Psidium guajava (goiabeira). ....	IV-50
Figura 4.2-30: Ponto C11: plantio abandonado de Cocos nucifera (coqueiro). ....	IV-50
Figura 4.2-31: Ponto C12 - Pomar de Psidium guajava (goiabeira) com capim no sub-bosque. ....	IV-51
Figura 4.2-32: Ponto C13 - Trecho com bananal e regeneração de espécies nativas. ....	IV-51
Figura 4.2-33: Ponto C14 - Pomar abandonado de Citrus spp., dominado por capim. ....	IV-52
Figura 4.2-34: Ponto C14 - Pomar abandonado de Citrus spp. , dominado por capim. ....	IV-52
Figura 4.2-35: Ponto C15 - Corpo hídrico dominado por espécies aquáticas herbáceas. ....	IV-53
Figura 4.2-36: Ponto C16 - Mancha de vegetação em estágio inicial, com algumas	

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

espécies nativas, sub-bosque dominado por capim e alta frequência de espécies exóticas. ....IV-54

Figura 4.2-37: Ponto C17 – Área com adensamento de *Leucaena leucocephala* (leucena), bananeiras. ....IV-54

Figura 4.2-38: Ponto C17 - Área com adensamento de *Leucaena leucocephala* (leucena), bananeiras. ....IV-55

Figura 4.2-39: Pontos C18 e C19 - Trecho dominado por *Leucaena leucocephala* (leucena), bananeiras e algumas espécies nativas. ....IV-55

Figura 4.2-40: Pontos C18 e C19 - Trecho dominado por *Leucaena leucocephala* (leucena), bananeiras e algumas espécies nativas. ....IV-56

Figura 4.2-41: Ponto C20 - Trecho com adensamento de *Leucaena leucocephala* (leucena) e *Mimosa bimucronata* (maricá). ....IV-56

Figura 4.2-42: Ponto C21 – Área dominada por adensamento de *Leucaena leucocephala* (leucena). ....IV-57

Figura 4.2-43: Ponto C22 - Trecho de vegetação arbustiva com alto grau de degradação. ....IV-57

Figura 4.2-44: Ponto C22 - Trecho de vegetação arbustiva com alto grau de degradação. ....IV-58

Figura 4.2-45: Ponto C23 – Área de adensamento de *Leucaena leucocephala* (leucena) e com sub-bosque ocupado por capim. ....IV-58

### Meio Biótico (Fauna)

Figura 4.2-1: *Didelphis aurita* ou gambá-de-orelha-preta, o pequeno mamífero mais abundante deste levantamento. ....IV-9

Figura 4.2-2: O rato-do-mato *Akodon cursor* foi capturado nas áreas de floresta da área diretamente afetada do empreendimento. ....IV-10

Figura 4.2-3. A capivara *Hydrochoerus hydrochaeris* foi destaque em virtude da abundância de áreas úmidas. ....IV-11

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 4.2-4: O sagui-de-tufo-branco <i>Callithrix jacchus</i> é originário do Nordeste do Brasil. ....	IV-12
Figura 4.2-5: O tatu-galinha <i>Dasypus novemcinctus</i> é um mamífero insetívoro de médio porte que possui ampla distribuição geográfica. ....	IV-12
Figura 4.2-6: Morcegos registrados neste levantamento. A. <i>Platyrrhinus lineatus</i> . B. <i>Myotis nigricans</i> . C. <i>Carollia perspicillata</i> . D. <i>Artibeus lituratus</i> . E. <i>Glossophaga soricina</i> . F. <i>Stunira tildae</i> . ....	IV-13
Figura 4.2-7: O anfíbio mais abundante foi a rã-manteiga <i>Leptodactylus latrans</i> , que deposita seus ovos em ninhos de espuma entre a vegetação marginal de poças e alagados. ....	IV-15
Figura 4.2-8: A perereca <i>Scinax alter</i> é uma espécie comum da Mata Atlântica que utiliza áreas alagadas para depositar seus ovos. ....	IV-16
Figura 4.2-9: Os anfíbios <i>Boana faber</i> e <i>Scinax cuspidatus</i> ocorrem na vegetação marginal dos corpos hídricos. ....	IV-16
Figura 4.2-10. O sapo-cururu <i>Rhinella ornata</i> ....	IV-17
Figura 4.2-11: As serpentes foram representadas pela jibóia Boa atlântica, cobra-d'água <i>Erythrolamprus miliaris</i> , cobra-cipó <i>Philodryas olfersii</i> , falsa-coral <i>Oxyrhopus petolarius</i> e corre-campo <i>Thamnodynastes nattereri</i> . ....	IV-18
Figura 4.2-12: O lagarto <i>Tropidurus torquatus</i> foi registrado em áreas abertas próximo em superfícies de concreto. ....	IV-20
Figura 4.2-13: A lagartixa-doméstica <i>Hemidactylus mabouia</i> é frequentemente encontrada no interior das casas. ....	IV-20
Figura 4.2-14: O jacaré-de-papo-amarelo <i>Caiman latirostris</i> é uma espécie comum no Recreio dos Bandeirantes, ocorrendo em todo o Complexo Lagunar de Jacarepaguá. ....	IV-21
Figura 4.2-15: As aves mais observadas na área de estudo. A. Bem-te-vi <i>Pitangus sulphuratus</i> . B. Sanhaço-do-coqueiro <i>Thraupis palmarum</i> . C. Corruíra <i>Troglodytes musculus</i> . D. Tiê-sangue <i>Ramphocelus bresilius</i> . E. Anú-preto <i>Crotophaga ani</i> . ....	IV-24

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 4.2-16: O gavião-pombo-pequeno <i>Amadonastur lacernulatus</i> consta nas listas estadual e federal de espécies ameaçadas de extinção. ....	IV-25
Figura 4.2-17: As aves aquáticas foram representativas da abundância de ambientes húmidos. A Fragata <i>Fregata magnificens</i> , B. Marreca-ananaí <i>Amazonetta brasiliensis</i> , C. Garça-moura <i>Ardea cocoi</i> ; D. Mergulhão-pequeno <i>Tachybaptus dominicus</i> ; E. Biguá <i>Nannopterum brasilianum</i> ; F. Galinha d'água <i>Gallinula galeata</i> . ....	IV-26
Figura 4.2-18: O barrigudinho <i>P. reticulata</i> foi a espécie mais abundante. ....	IV-27
Figura 4.2-19: A traíra <i>Hoplias malabaricus</i> é uma espécie carnívora que ocorre em diversos habitats como rios, riachos e lagoas. ....	IV-28
Figura 4.2-20: A tilápia-do-nilo <i>Oreochromis niloticus</i> , que ocorre em praticamente todas as bacias hidrográficas, foi amplamente introduzido no Brasil e em outros países. ....	IV-29
Figura 4.2-21: O rivulídeo não-anual <i>Atlantirivulus guanabarensis</i> é uma espécie endêmica. ....	IV-30
Figura 4.2-22. Armadilha fotográfica instalada em área de floresta. ....	IV-32
Figura 4.2-23: Armadilhas utilizadas nas capturas dos pequenos mamíferos. ....	IV-32
Figura 4.2-24: Redes de neblina instaladas na borda de um fragmento para captura de morcegos. ....	IV-33
Figura 4.2-25: Busca ativa para observação de répteis e anfíbios. ....	IV-34
Figura 4.2-26: Busca ativa para observação de aves. ....	IV-35
Figura 4.2-27: Uso de redes de mão para captura de peixes nas poças e alagados. ....	IV-35
Figura 4.2-28: Uso de redes de espera para captura de peixes nos locais de maior profundidade. ....	IV-36
Figura 4.2-29: Locais de amostragem da fauna na Fazenda Parque Recreio. ....	IV-40
Figura 4.2-30: Locais de amostragem da fauna na Fazenda Parque Recreio	

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

(cont.) .....	IV-41
Figura 4.2-31: Área Amadonastur lacernulatus – Fazenda Parque Recreio. ....	IV-68
Figura 4.2-32: Área Caiman latirostris – Fazenda Parque Recreio. ....	IV-70
Figura 4.2-33: Área de estudo, dos sítios amostrais, das possíveis áreas de soltura, das áreas de vida (home range) e de outras eventuais áreas. ....	IV-74

**Meio Socioeconômico**

Figura 4.3-1: Áreas de Domínio por Grupos Armados por Tipo de Grupo. ....	IV-9
Figura 4.3-2: Áreas de Domínio por Grupos Armados por Tipo de Grupo. ....	IV-10
Figura 4.3-3: Pirâmide Sexo/Idade. ....	IV-16
Figura 4.3-4: Regiões Integradas de Segurança Pública. ....	IV-55
Figura 4.3-5: Áreas Integradas de Segurança Pública .....	IV-56
Figura 4.3-6: Circunscrições Integradas de Segurança Pública .....	IV-57
Figura 4.3-7: Áreas Controladas por Grupos Criminosos .....	IV-61
Figura 4.3-8: Vetores de Crescimento, segundo o Plano Diretor. ....	IV-63
Figura 4.3-9: Setores Censitários da AID. ....	IV-66
Figura 4.3-10: Setores Censitários sem dados apresentados. ....	IV-68
Figura 4.3-11: - Associação de Moradores de Vargem Grande (dia e coordenadas). ....	IV-77
Figura 4.3-12: Técnica da Equipe em Frente à Sede da Associação. ....	IV-78
Figura 4.3-13: Equipe e Representantes em Frente à Sede da Associação. ....	IV-79
Figura 4.3-14: Aglomerados Subnormais AID. ....	IV-82
Figura 4.3-15: Atendimento de Saúde Bucal no CMS Cecília Donnangelo. ....	IV-98
Figura 4.3-16: Ação Controle de tabagismo - CMS Novo Palmares. ....	IV-100
Figura 4.3-17: Ação de Educação em Saúde – Hanseníase. ....	IV-102
Figura 4.3-18: Equipe CMS Harvey Ribeiro de Souza Filho na Imunização de COVID	

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

19. ....	IV-104
Figura 4.3-19: Notícia de Ação da Prefeitura Contra Projetos Imobiliários Irregulares - .....	IV-110
Figura 4.3-20: Anexo I da Portaria Interministerial No 60/2015 .....	IV-112
Figura 4.3-21: Mapa do Município Neutro do Rio de Janeiro (1870). Destaque para as inscrições de “Terrenos em parte alagados, desertos e arenosos”, próximos a Sernambetiba .....	IV-117
Figura 4.3-22: Barracão de Sérgio Castro no Pontal. ....	IV-119
Figura 4.3-23: Loteamento no Recreio dos Bandeirantes, na década de 1950. ....	IV-119
Figura 4.3-24: Loteamento no Recreio dos Bandeirantes, na década de 1950. ....	IV-119
Figura 4.3-25: Planta de Jacarepaguá e Canal de Sernambetiba (1968). ....	IV-121
Figura 4.3-26: Mapa dos bairros do município do Rio de Janeiro (Recreio dos Bandeirantes representado pelo número 132). ....	IV-122
Figura 4.3-27: Mapa da Baixada de Jacarepaguá entre os maciços de Pedra Branca e da Tijuca.....	IV-123
Figura 4.3-28: Vista da entrada a partir da estrada. ....	IV-124
Figura 4.3-29: Portão da área de acesso. ....	IV-124
Figura 4.3-30: Panorâmica da entrada da Fazenda. ....	IV-124
Figura 4.3-31: Vista da área após a guarita da Fazenda Parque Recreio. ....	IV-124
Figura 4.3-32: Casas localizadas na área. ....	IV-125
Figura 4.3-33: Vista da estrada na Fazenda.....	IV-125
Figura 4.3-34: Acesso a área da Fazenda.....	IV-125
Figura 4.3-35: Galpão na área da Fazenda.....	IV-125
Figura 4.3-36: Vista da área. ....	IV-125
Figura 4.3-37: Construções existentes no terreno. ....	IV-125
Figura 4.3-38: Caminhos de acesso ao terreno.....	IV-126
Figura 4.3-39: Ponte com vegetação aquática. ....	IV-126
Figura 4.3-40: Caminho de acesso a área.....	IV-126



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 4.3-41: Edificação na área da Fazenda.....	IV-126
Figura 4.3-42: Trilhas de acesso à área.....	IV-126
Figura 4.3-43: Partes de uma edificação.....	IV-126
Figura 4.3-44: Galpão (fundos).....	IV-127
Figura 4.3-45: Galpão frente para o lago.....	IV-127
Figura 4.3-46: Detalhe. Galpão e lago.....	IV-127
Figura 4.3-47: Vista de outro lago.....	IV-127
Figura 4.3-48: Vista do galpão.....	IV-127
Figura 4.3-49: Vista do galpão ampliada.....	IV-128
Figura 4.3-50: Torre da área da Fazenda.....	IV-128
Figura 4.3-51: Vista da torre para os prédios vizinhos no Recreio dos Bandeirantes.....	IV-128
Figura 4.3-52: Vista do terceiro lago.....	IV-128
Figura 4.3-53: Vista do terceiro lago.....	IV-128
Figura 4.3-54: Áreas da Fazenda com piso.....	IV-129
Figura 4.3-55: Mapa de localização dos sítios no bairro Recreio dos Bandeirantes.....	IV-129
Figura 4.3-56: Localização do sítio.....	IV-130
Figura 4.3-57: Localização do sítio.....	IV-132
Figura 4.3-58: Localização do sítio.....	IV-133
Figura 4.3-59: Localização do sítio.....	IV-134
Figura 4.3-60: Localização do sítio.....	IV-135
Figura 4.3-61: Localização do sítio.....	IV-137
Figura 4.3-62: Localização do sítio.....	IV-138
Figura 4.3-63: Aqueduto dos psicopatas.....	IV-139

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 4.3-64: Cláudio Prado Mello com as peças encontradas no sítio de Irajá. .	IV-140
Figura 4.3-65: Engenho do Camorim. ....	IV-141
Figura 4.3-66: Complexo de Carvoarias Históricas do Maciço da Pedro Branca...	IV-142
Figura 4.3-67: Casa do Forte de Campinho ou Casa de Oficina do Antigo Quartel do Exército – 5 REC-MEC.....	IV-143
Figura 4.3-68: Vista da área do Vale do Mosquito ou Fazenda do Engenho Novo.....	IV-144
Figura 4.3-69: Morro do Rangel.....	IV-145
Figura 4.3-70: Morro do Urubu. ....	IV-146
Figura 4.3-71: Localização do Morro do Urubu. ....	IV-146
Figura 4.3-72: Vista da Pedra de Itapuã. ....	IV-147
Figura 4.3-73: Morro do Amorim.....	IV-147
Figura 4.3-74: Açude do Camorim.....	IV-149
Figura 4.3-75: Vista da área. ....	IV-149
Figura 4.3-76: Casa do Pontal.....	IV-151
Figura 4.3-77: Vista do quiosque.....	IV-152

## **CAPÍTULO VII – ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

Figura 7.2-1: Quantidade de impactos por fase do projeto. ....	VII-5
--	-------

# **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

## **CAPÍTULO II – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Gráfico 2.1-1: Mão de Obra estimada para as obras de Edificações.....	II-42
Gráfico 2.1-2: Mão de Obra estimada para as obras de Urbanização. ....	II-43

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Gráfico 2.1-3: Cargos previstos (obras de edificações e urbanização).....	II-43
Gráfico 2.1-4: Demanda diária por estação do corredor Transolímpica em 2017 e 2021.....	II-74
Gráfico 2.1-5: Demanda diária por estação do corredor Transoeste entre Terminal Santa Cruz e Salvador Allende em 2017 e 2021.....	II-74
Gráfico 2.1-6: Histórico de demanda diária das linhas do sistema BRT em milhares (2012 a 2021).....	II-76
Gráfico 2.1-7: Fluxo veicular previsto para as obras de Edificações.....	II-140
Gráfico 2.1-8: Fluxo veicular previsto para as obras de Urbanização.....	II-141
Gráfico 2.1-9: Evolução do PIB brasileiro nos últimos 10 anos. ....	II-146
Gráfico 2.1-10: Comparação da evolução do PIB anual a preços de mercado no Brasil x EUA. ....	II-147

**CAPÍTULO IV – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

## Meio Socioeconômico

Gráfico 4.3-1: Evolução da População - All.....	IV-13
Gráfico 4.3-2: Densidade Demográfica (Hab./Km <sup>2</sup> ) .....	IV-14
Gráfico 4.3-3: População de 25 Anos ou Mais por Níveis de Ensino.....	IV-19
Gráfico 4.3-4: Estabelecimentos de Ensino por Esfera Administrativa – 2011 .....	IV-21
Gráfico 4.3-5: Evolução do PIB Municipal. ....	IV-22
Gráfico 4.3-6: Participação dos Setores no Valor Adicionado .....	IV-23
Gráfico 4.3-7: Receita por Fonte (em percentual) - 2021 .....	IV-25
Gráfico 4.3-8: Estabelecimentos por Atividade Econômica .....	IV-27
Gráfico 4.3-9: Pessoal Ocupado por Atividade Econômica .....	IV-29
Gráfico 4.3-10: População com 10 anos ou mais - 2010 .....	IV-32
Gráfico 4.3-11: PIA por Sexo e Atividade .....	IV-33

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Gráfico 4.3-12: PEA por Grupos de Idade (em percentual) .....	IV-34
Gráfico 4.3-13: Percentual da População Economicamente Ativa por Classes de Rendimento. ....	IV-36
Gráfico 4.3-14: Distribuição da PEA em Sexo e Raça. ....	IV-37
Gráfico 4.3-15: Rendimento Médio da PEA por Raça e Sexo. ....	IV-39
Gráfico 4.3-16: Evolução do IDH e seus Componentes (1991, 2000 e 2010).....	IV-40
Gráfico 4.3-17: Domicílios por Faixa de Renda (em percentual). ....	IV-42
Gráfico 4.3-18: Morbidade por Ocorrência (em percentual).....	IV-49
Gráfico 4.3-19: Causas de Mortalidade .....	IV-51
Gráfico 4.3-20: Agravos por Notificação .....	IV-53
Gráfico 4.3-21: COVID 19 por Casos, Óbitos e Letalidade.....	IV-54
Gráfico 4.3-22: População por Setor Censitário 2010 – 2022.....	IV-88
Gráfico 4.3-23: Tipo de Abastecimento de Água por Setor.....	IV-90
Gráfico 4.3-24: Tipo de Esgotamento por Setor. ....	IV-92
Gráfico 4.3-25: Destino do Lixo por Setor (em percentual).....	IV-94
Gráfico 4.3-26: Rendimento Nominal Médio (em Reais). ....	IV-96
Gráfico 4.3-27: Evolução da População nos Bairros. ....	IV-108

**CAPÍTULO VII – ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

Gráfico 7.2-1: Percentual de Duração dos impactos. ....	VII-5
Gráfico 7.2-2: Duração por Natureza dos impactos. ....	VII-6
Gráfico 7.2-3: Percentual da Temporalidade dos Impactos. ....	VII-7
Gráfico 7.2-4: Reversibilidade por ocorrência dos impactos.....	VII-8
Gráfico 7.2-5: Percentual de cumulatividade dos impactos. ....	VII-9

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Gráfico 7.2-6: Percentual de sinergia dos impactos. ....	VII-10
Gráfico 7.2-7: Sinergia por Cumulatividade dos Impactos. ....	VII-10
Gráfico 7.2-8: Sinergia dos impactos por fases do projeto. ....	VII-11
Gráfico 7.2-9: Percentual da magnitude dos impactos. ....	VII-12
Gráfico 7.2-10: Magnitude dos impactos por meio identificado. ....	VII-13
Gráfico 7.3-1: Hierarquia das Ações Geradoras por Magnitude Acumulada.....	VII-16
Gráfico 7.3-2: Hierarquia dos Impactos Ambientais por Magnitude Acumulada. ..	VII-17
Gráfico 7.3-3: Hierarquia dos Impactos Ambientais do Meio Físico por Magnitude Acumulada. ....	VII-18
Gráfico 7.3-4: Hierarquia dos Impactos Ambientais do Meio Biótico por Magnitude Acumulada. ....	VII-18
Gráfico 7.3-5: Hierarquia dos Impactos Ambientais do Meio Socioeconômico por Magnitude Acumulada.....	VII-19

## **ÍNDICE DE QUADROS**

### **CAPÍTULO I – INFORMAÇÕES GERAIS**

Quadro 1.1-1: Empresa Empreendedora e Proprietária do Terreno. ....	I-2
Quadro 1.1-2: Responsável Legal do Empreendedor.....	I-2
Quadro 1.1-3: Pessoa de Contato. ....	I-3
Quadro 1.1-4: Empresa Responsável pelo Licenciamento Ambiental. ....	I-3
Quadro 1.1-5: Responsável Técnica pela Elaboração do EIA/RIMA. ....	I-3
Quadro 1.3-1: Cronograma Físico Financeiro de Implantação das Urbanizações e das Edificações - PAL N° 44.781 e PAL N° 42.404 (Lote 03). ....	I-7
Quadro 1.3-2: Cronograma de Implantação da Urbanização e Edificações - PAL N° 42.404 (Lote 04). ....	I-7

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Quadro 1.3-3: Cronograma de Implantação da Urbanização e Edificações - PAL N° 42.404 (Lote 05).....	I-8
Quadro 1.3-4: Avanço de ocupação do empreendimento Fazenda Parque Recreio (população fixa e flutuante). ....	I-9
Quadro 1.3-5: População estimada de projeto para o empreendimento Fazenda Parque Recreio. ....	I-10
Quadro 1.4-1: Prazos de vigência das licenças ambientais.....	I-16
Quadro 1.4-2: Hipóteses de intervenção em áreas de preservação permanente (APP) de acordo com a Lei Federal 12.651/2012 (Código Florestal) .....	I-27
Quadro 1.4-3: Atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental admissíveis como hipóteses de intervenção em áreas de preservação permanente (APP) de acordo com a Resolução CONEMA No 83/2018 .....	I-28
Quadro 1.4-4: Unidades de Conservação na ADA do empreendimento.....	I-34
Quadro 1.5-1- Relação sistematizada da legislação.....	I-51
Quadro 1.6-1: Sintetização dos Planos, Programas e Projetos .....	I-62
Quadro 1.6-2 - Programas governamentais e políticas setoriais .....	I-65
Quadro 1.7-2 - Características da alternativa de ocupação 02.....	I-79
Quadro 1.7-3 – Características da alternativa de ocupação 03 .....	I-81
Quadro 1.7-4 – Comparativo entre as alternativas de ocupação .....	I-83

**CAPÍTULO II – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Quadro 2.1-1: Quadro Geral de Áreas dos Lotes objeto do Desmembramento do Lote 1 – PAL N° 42.404.....	II-6
Quadro 2.1-2: Quadro de áreas referentes ao PAL N° 44.781. ....	II-7
Quadro 2.1-3: Quadro de áreas referentes ao PAL N° 49.907 (substituto do PAL N° 42.404). PAL N° 49.907 (substituto do PAL N° 42.404).....	II-7

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Quadro 2.1-4: Quantitativo estimado de unidades e lotes. ....	II-23
Quadro 2.1-5: Avanço de ocupação do empreendimento Fazenda Parque Recreio (população fixa e flutuante). ....	II-24
Quadro 2.1-6: População estimada de projeto para o empreendimento Fazenda Parque Recreio. ....	II-25
Quadro 2.1-7: Estimativa de consumo de energia na ocupação do empreendimento. ....	II-27
Quadro 2.1-8: Estimativa de resíduos a serem gerados por etapa construtiva.....	II-51
Quadro 2.1-9: Empresas transportadoras e receptoras de resíduos previstas. ....	II-54
Quadro 2.1-10: Linha de Ônibus - Movimento 7.....	II-76
Quadro 2.1-11: Linhas de Ônibus - Movimentos 12 e 13.....	II-77
Quadro 2.1-12: Linhas de Vans - Movimento 12. ....	II-77
Quadro 2.1-13: Linhas de Vans - Movimento 13. ....	II-77
Quadro 2.1-14: Níveis de serviço e atrasos para interseções semaforizadas. ....	II-110
Quadro 2.1-15: Critérios de Nível de Serviço (NS) - Segmentos de Entrelaçamento. ....	II-150

**CAPÍTULO III – DEFINIÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO**

Quadro 3.2-1: Setores censitários, malha de 2010, que definem a AID. ....	III-7
---	-------

**CAPÍTULO IV – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL****Meio Físico**

Quadro 4.1-1: Eventos de temporais com elevado índice pluviométrico. ....	IV-16
---	-------



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Quadro 4.1-2: Unidades Litoestratigráficas da All do empreendimento.....	IV-25
Quadro 4.1-3: Divisão Geomorfológica da All. ....	IV-36
Quadro 4.1-4: Atributos Diagnósticos. ....	IV-40
Quadro 4.1-5: Horizontes Diagnósticos Superficiais.....	IV-43
Quadro 4.1-6: Horizontes Diagnósticos Subsuperficiais. ....	IV-45
Quadro 4.1-7: Classes de Textura.....	IV-48
Quadro 4.1-8: Fração Textural. ....	IV-48
Quadro 4.1-9: Classes de Fases. ....	IV-49
Quadro 4.1-10: Classes Mapeadas na All.....	IV-50
Quadro 4.1-11: Estações utilizadas para análise e caracterização dos parâmetros climatológicos.....	IV-59
Quadro 4.1-12: Direção Resultante dos Ventos – Normais Climatológicas 1961-1990. ....	IV-71

**Meio Biótico (Flora)**

Quadro 4.2-1: Áreas protegidas .....	IV-4
--------------------------------------	------

**Meio Biótico (Fauna)**

Quadro 4.2-1: Estação meteorológica automatizada no. A636, localizada em Jacarepaguá.....	IV-36
Quadro 4.2-2: Metodologia – Grupo taxonômico.....	IV-37
Quadro 4.2-3: Pontos de amostragem definidos para caracterização da fauna na área de estudo. ....	IV-38
Quadro 4.2-4: Espécies da mastofauna registradas na área de influência diretamente	

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

afetada do empreendimento. Conservação: exótica; endêmica; status de conservação e categoria de ameaça (MMA nº 148/2022, Sema 01/98); indicadoras de qualidade ambiental; importância comercial e/ou científica; raras e/ou migratórias; não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência; de importância econômica e/ou científica e sinantrópica. ....IV-45

Quadro 4.2-5: Espécies da herpetofauna registradas na área de influência diretamente afetada do empreendimento. Conservação: exótica; endêmica; status de conservação e categoria de ameaça (MMA nº 148/2022, Sema 01/98); indicadoras de qualidade ambiental; importância comercial e/ou científica; raras e/ou migratórias; não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência; de importância econômica e/ou científica e sinantrópica. ....IV-47

Quadro 4.2-6: Espécies da avifauna registradas na área de influência diretamente afetada do empreendimento. Conservação: exótica; endêmica; status de conservação e categoria de ameaça (MMA nº 148/2022, Sema 01/98); indicadoras de qualidade ambiental; importância comercial e/ou científica; raras e/ou migratórias; não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência; de importância econômica e/ou científica e sinantrópica. ....IV-51

Quadro 4.2-7: Espécies da ictiofauna registradas na área de influência diretamente afetada do empreendimento. Conservação: exótica; endêmica; status de conservação e categoria de ameaça (MMA nº 148/2022, Sema 01/98); indicadoras de qualidade ambiental; importância comercial e/ou científica; raras e/ou migratórias; não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência; de importância econômica e/ou científica e sinantrópica. ....IV-64

Quadro 4.2-7: Espécies da ictiofauna registradas na área de influência diretamente afetada do empreendimento. Conservação: exótica; endêmica; status de conservação e categoria de ameaça (MMA nº 148/2022, Sema 01/98); indicadoras de qualidade ambiental; importância comercial e/ou científica; raras e/ou migratórias; não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência; de importância econômica e/ou científica e sinantrópica. ....IV-65

Meio Socioeconômico

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Quadro 4.3-1 - Instituições Previstas.....	IV-6
Quadro 4.3-2: Entrevistas não realizadas por questões de segurança.....	IV-11
Quadro 4.3-3: Evolução da População - All .....	IV-13
Quadro 4.3-4: Densidade Demográfica - All.....	IV-14
Quadro 4.3-5: Taxa Média Anual de Crescimento - All .....	IV-17
Quadro 4.3-6: Taxa de Crescimento Vegetativo - All .....	IV-17
Quadro 4.3-7: População de 25 anos ou Mais por Nível de Ensino - All .....	IV-19
Quadro 4.3-8: Estabelecimentos de Ensino por Esfera Administrativa - 2011 .....	IV-20
Quadro 4.3-9: PIB Municipal 2016 - 2021 (em Mil Reais).....	IV-22
Quadro 4.3-10: Percentual de Participação dos Setores ao Valor Bruto Adicionado. ..... .....	IV-23
Quadro 4.3-11: Receita Municipal 2021 (em reais) .....	IV-24
Quadro 4.3-12 - Estabelecimentos por Atividade Econômica.....	IV-26
Quadro 4.3-13: Pessoal Ocupado Por Atividade Econômica (em percentual).....	IV-28
Quadro 4.3-14: Estabelecimentos por tamanho – primeiro semestre de 2024 .....	IV-31
Quadro 4.3-15 - Composição da População em Idade Ativa .....	IV-31
Quadro 4.3-16: População em Idade Ativa por Sexo (em percentual).....	IV-32
Quadro 4.3-17: População Economicamente Ativa por Grupos de Idade (em percentual) .....	IV-33
Quadro 4.3-18: População Economicamente Ativa por Classes de Rendimento (em percentual) .....	IV-35
Quadro 4.3-19: População Economicamente Ativa por Raça e Sexo (em percentual) .....	IV-37
Quadro 4.3-20: Rendimento Médio da PEA por Sexo e Raça .....	IV-38

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Quadro 4.3-21 - IDHM e Componentes .....	IV-40
Quadro 4.3-22 - Domicílios por classes de rendimento mensal (em percentual)...	IV-41
Quadro 4.3-23:Domicílios por Tipo de Abastecimento de Água .....	IV-42
Quadro 4.3-24 - Domicílios por Destino do Lixo .....	IV-43
Quadro 4.3-25 - Domicílios por Tipo de Esgotamento .....	IV-44
Quadro 4.3-26 - Estabelecimentos de Saúde por Esfera Jurídica .....	IV-45
Quadro 4.3-27 – Percentual de Morbidade por Ocorrência. ....	IV-47
Quadro 4.3-28 – Percentual de Causas de Mortalidade .....	IV-50
Quadro 4.3-29 - Agravos por Notificação e Ano .....	IV-52
Quadro 4.3-30 - COVID 19 por Casos, Óbitos e Letalidade .....	IV-54
Quadro 4.3-31 - Unidades da Polícia Militar na AII.....	IV-57
Quadro 4.3-32 - Unidades da Polícia Civil na AII.....	IV-59
Quadro 4.3-33: Tipos de Ocorrência (por Mil Habitantes .....	IV-60
Quadro 4.3-34:Setores Censitários na AID .....	IV-67
Quadro 4.3-35:Entidades por Situação no Levantamento .....	IV-70
Quadro 4.3-36 - Quantidade de Entrevistas por Instituição e Campanha.....	IV-73
Quadro 4.3-37 Aglomerados Subnormais por Setores, Domicílios e Percentual da AID .....	IV-82
Quadro 4.3-38: Comparativo de Setores Censitários .....	IV-83
Quadro 4.3-39 - População por Setor Censitário (2010 - 2022) .....	IV-86
Quadro 4.3-40: Fontes de Abastecimento de Água por Setores (em percentual).IV-	89
Quadro 4.3-41 - Tipo de Esgotamento por Setor (em percentual) .....	IV-91
Quadro 4.3-42: Destino do Lixo por Setor (em percentual) .....	IV-93
Quadro 4.3-43: Rendimento Nominal Médio (em Reais) .....	IV-95

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Quadro 4.3-44: Profissionais CMS Cecília Donnangelo .....	IV-98
Quadro 4.3-45: Profissionais CMS Novo Palmares .....	IV-100
Quadro 4.3-46 Profissionais CF Maury Alves de Pinho .....	IV-102
Quadro 4.3-47: Profissionais CMS Harvey Ribeiro de Souza Filho .....	IV-104
Quadro 4.3-48: Evolução da População dos Bairros .....	IV-108
Quadro 4.3-49: Sítio Recreio dos Bandeirantes. ....	IV-130
Quadro 4.3-50: Gruta da Fundição. ....	IV-131
Quadro 4.3-51: Milagres. ....	IV-133
Quadro 4.3-52: Sítio Curupira.....	IV-134
Quadro 4.3-53: Sítio Rangel. ....	IV-135
Quadro 4.3-54: Sítio Caetés. ....	IV-136
Quadro 4.3-55: Sítio do Motel.....	IV-137
Quadro 4.3-56: Aqueduto dos psicopatas. ....	IV-139
Quadro 4.3-57: Bateria Militar de Irajá.....	IV-140
Quadro 4.3-58: Engenho do Camorim.....	IV-140
Quadro 4.3-59: Complexo de Carvoarias Históricas do Maciço da Pedro Branca. ..... .....	IV-141
Quadro 4.3-60: Casa do Forte de Campinho ou Casa de Oficina do Antigo Quartel do Exército – 5 REC-MEC.....	IV-142
Quadro 4.3-61: Vale do Mosquito ou Fazenda do Engenho Novo.....	IV-143
Quadro 4.3-62: Aqueduto dos psicopatas. ....	IV-150
Quadro 4.3-63: Aqueduto dos psicopatas. ....	IV-151
Quadro 4.3-64: Aqueduto dos psicopatas. ....	IV-152

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**CAPÍTULO V – PROGNÓSTICO AMBIENTAL**

Quadro 5.3-1: Quadro síntese da qualidade ambiental .....V-9

**CAPÍTULO VI – IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

Quadro 6.2-1: Resumo dos atributos para avaliação da importância dos potenciais impactos identificados. ....VI-6

Quadro 6.3-1: Magnitude do impacto alteração da qualidade do ar. ....VI-11

Quadro 6.3-2: Magnitude do Impacto alteração dos níveis de ruídos.....VI-12

Quadro 6.3-3: Magnitude do Impacto geração de resíduos sólidos.....VI-13

Quadro 6.3-4: Magnitude do impacto geração de efluentes. ....VI-14

Quadro 6.3-5: Magnitude do impacto contaminação por combustíveis, óleos e graxas.  
.....VI-15Quadro 6.3-6: Magnitude do impacto indução ou aceleração de processos erosivos  
e/ou movimentos de massa.....VI-17Quadro 6.3-7: Magnitude do impacto carreamento de sedimentos e assoreamento de  
corpos hídricos .....VI-18

Quadro 6.3-8: Magnitude do impacto da alteração da paisagem. ....VI-19

Quadro 6.3-9: Magnitude do impacto perda e alteração de habitats terrestres. ....VI-24

Quadro 6.3-10: Magnitude do impacto perda de indivíduos da fauna silvestre.....VI-25

Quadro 6.3-11: Magnitude do impacto do atropelamento da fauna Silvestre. ....VI-27

Quadro 6.3-12: Magnitude do impacto perda de área de indivíduos arbóreos. ....VI-28

Quadro 6.3-12: Magnitude do impacto perda de área de remanescentes da Mata  
Atlântica. ....VI-30Quadro 6.3-14: Magnitude do impacto Interferência em Unidades de Conservação.  
.....  
.....VI-32

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Quadro 6.3-15: Magnitude do impacto gerado quanto à criação de expectativa favorável.....	VI-33
Quadro 6.3-16: Magnitude do impacto geração expectativas e incertezas na população.....	VI-35
Quadro 6.3-17: Magnitude do impacto de aumento da oferta de postos de trabalho. ....	VI-37
Quadro 6.3-18: Magnitude do impacto atração de pessoas de outras regiões. ....	VI-38
Quadro 6.3-19: Magnitude do impacto da pressão sobre a infraestrutura e serviços essenciais.....	VI-39
Quadro 6.3-20: Magnitude do impacto dinamização da economia e incremento na arrecadação tributária.....	VI-41
Quadro 6.3-21: Magnitude do impacto pressão sobre o tráfego rodoviário. ....	VI-42
Quadro 6.3-22: Magnitude do impacto desmobilização da mão de obra. ....	VI-44
Quadro 6.3-23: Importância do Impacto Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico.....	VI-45
Quadro 6.3-24: Magnitude do impacto Interferência e alteração com o uso e ocupação do solo.....	VI-46

**CAPÍTULO VII – ANÁLISE INTEGRADA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

Quadro 7.2-1: Quantidade de impactos por fase do projeto. ....	VII-4
--	-------

**CAPÍTULO VIII – MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS**

Quadro 8.2-1: Proposição de Planos e Programas ambientais e suas respectivas fases de execução. ....	VIII-4
Quadro 8.2-2: Impactos ambientais identificados associados as medidas mitigadoras e os planos e programas ambientais.....	VIII-6



## ÍNDICE DE TABELAS

### CAPÍTULO IV – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

#### Meio Biótico (Flora)

Tabela 4.2-1: Unidades de Conservação (UC) e Áreas protegidas sobrepostas a ADA. ....	IV-3
Tabela 4.2-2: Unidades de Conservação (UC) e Áreas protegidas sobrepostas a AID. ....	IV-4
Tabela 4.2-3: Uso do Solo – AID .....	IV-7
Tabela 4.2-4: Uso do Solo - ADA .....	IV-8
Tabela 4.2-5: Coordenadas das parcelas do levantamento florístico e fitossociológico durante o diagnóstico de flora do projeto Fazenda Parque Recreio. ....	IV-14
Tabela 4.2-6: Coordenadas dos pontos de caracterização do levantamento qualitativo durante o diagnóstico de flora do projeto Fazenda Parque Recreio. ....	IV-15
Tabela 4.2-7: Equações dos índices de diversidade utilizados nesse estudo.....	IV-17
Tabela 4.2-8. Equações utilizadas para o estudo da fitossociologia na área estudada. ....	IV-17
Tabela 4.2-9: Lista de espécies com respectiva família botânica, nome comum, forma de vida, origem e Grupo Ecológico (G.E.) registradas durante o levantamento florístico e fitossociológico e levantamento qualitativo para o diagnóstico de flora do projeto Fazenda Parque Recreio.....	IV-19
Tabela 4.2-10: Tabela fitossociológica, das espécies amostradas com respectivo valor de abundância total (N), densidade absoluta (Da), densidade relativa (Dr), frequência absoluta (Fa), frequência relativa (Fr), dominância absoluta (DoA), dominância relativa	

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

(DoR), índice de valor de cobertura (IVC) e índice de valor de importância (IVI) e seu percentual (IVI%).....	IV-32
Tabela 4.2-11: Índices de diversidade das espécies amostradas na área do projeto Fazenda Parque Recreio.....	IV-33
Tabela 4.2-12: Área basal (G) e volume (Vol) total, por hectare, médio e médio por espécie das espécies amostradas na área do projeto do empreendimento Fazenda Parque Recreio. ....	IV-36
Tabela 4.2-13: Memória de cálculo do erro amostral para a variável densidade de fustes.....	IV-39
Tabela 4.2-14: Intervalo de confiança, a 95% de probabilidade, para a densidade de fustes total, média por parcela e por hectare.....	IV-40
Tabela 4.2-15: Memória de cálculo do erro amostral para a variável área basal (m <sup>2</sup> ).....	IV-40
Tabela 4.2-16: Intervalo de confiança, a 95% de probabilidade, para área basal (m <sup>2</sup> ) total, média por parcela e por hectare. ....	IV-41
Tabela 4.2-17: Memória de cálculo do erro amostral para a variável volume (m <sup>3</sup> )..	IV-41
Tabela 4.2-18: Intervalo de confiança, a 95% de probabilidade, para área basal (m <sup>2</sup> ) total, média por parcela e por hectare. ....	IV-42
Tabela 4.2-19: Tipologia dos 23 pontos de caracterização distribuídos na área de estudo durante o diagnóstico de flora do projeto Fazenda Parque Recreio. ....	IV-43
<b>CAPÍTULO VI – IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS</b>	
Tabela 6.4-1: Matriz de Impactos Ambientais.....	VI-47

**CAPÍTULO VII – ANÁLISE INTEGRADA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

Tabela 7.2-1: Matriz de relação entre a Temporalidade, Duração e Fase do projeto. ....	VII-7
Tabela 7.3-1: Matriz de interação entre as Ações Geradoras e os Impactos Ambientais. ....	VII-15

**I.**

# **INFORMAÇÕES GERAIS**



## **Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

# **I. INFORMAÇÕES GERAIS**

**Versão 01**

**fevereiro/2024**

## SUMÁRIO

I.	Informações Gerais .....	I-1
1.1	Caracterização do Empreendedor e da Empresa Responsável pela Elaboração I-2	
1.1.1.	Empresa Empreendedora e Proprietária do Terreno .....	I-2
1.1.2.	Representante Legal do Empreendedor .....	I-2
1.1.3.	Pessoa de Contato .....	I-3
1.1.4.	Empresa responsável pelo Licenciamento Ambiental .....	I-3
1.1.5.	Responsável técnica pela elaboração do EIA/RIMA .....	I-3
1.2	Objetivos e Justificativas do Empreendimento .....	I-4
1.3	Cronogramas .....	I-4
1.4	Legislação Aplicável, Programas Governamentais e Políticas Setoriais .....	I-12
1.4.1.	Licenciamento ambiental .....	I-12
1.4.2.	Espaços territoriais ambientalmente protegidos .....	I-25
1.4.3.	Fauna .....	I-38
1.4.4.	Patrimônio Histórico, Cultural e Artístico Imaterial .....	I-39
1.4.5.	Saneamento .....	I-40
1.4.6.	Ruídos .....	I-44
1.4.7.	Mudanças Climáticas .....	I-45
1.4.8.	Contornos legais do Uso e Ocupação do Solo: Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável (Lei Complementar 270/2024) .....	I-46
1.5	Resumo da legislação aplicável .....	I-50
1.6	Programas Governamentais e Políticas Setoriais .....	I-61
1.7	Alternativas locacionais, tecnológicas e de ocupação .....	I-75
1.7.1.	Alternativas de ocupação .....	I-76
1.7.1.1.	Alternativa de ocupação 01 .....	I-76
1.7.1.2.	Alternativa de ocupação 02 .....	I-78



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

1.7.1.3. Alternativa de ocupação 03 – Implantação Pretendida.....	I-80
1.7.2. Comparativo entre as alternativas.....	I-82

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1.3-1: Legenda de cores e simbologias utilizadas nos cronogramas do Quadro 1.3-1, Quadro 1.3-2 e.....	I-6
Figura 1.4-1:- Macrozonas do Município do Rio de Janeiro – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável .....	I-48
Figura 1.4-2: Zona residencial multifamiliar (ZRM 2C) na área .....	I-49
Figura 1.4-3: Parâmetros Área De Planejamento 4 - Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável (Lei Complementar 270/2024) – Anexo XXI.....	I-49
Figura 1.6-1 - Temas transversais, números de iniciativas, metas e projetos do Plano Estratégico 2021-2024.....	I-63
Figura 1.6-2 - Balanço de Entregas 2021-2023 do Plano Estratégico 2021-2024 .....	I-64
Figura 1.7-1 – Masterplan da alternativa de ocupação 01.....	I-77
Figura 1.7-2 – Masterplan da alternativa de ocupação 02.....	I-79
Figura 1.7-3 – Masterplan da alternativa de ocupação 03.....	I-81

**ÍNDICE DE QUADROS**

Quadro 1.1-1: Empresa Empreendedora e Proprietária do Terreno.....	I-2
Quadro 1.1-2: Responsável Legal do Empreendedor. ....	I-2
Quadro 1.1-3: Pessoa de Contato.....	I-3
Quadro 1.1-4: Empresa Responsável pelo Licenciamento Ambiental. ....	I-3
Quadro 1.1-5: Responsável Técnica pela Elaboração do EIA/RIMA. ....	I-3
Quadro 1.3-1: Cronograma Físico Financeiro de Implantação das Urbanizações e das Edificações - PAL N° 44.781 e PAL N° 42.404 (Lote 03).....	I-7
Quadro 1.3-2: Cronograma de Implantação da Urbanização e Edificações - PAL N°	

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

42.404 (Lote 04). .....	I-7
Quadro 1.3-3: Cronograma de Implantação da Urbanização e Edificações - PAL Nº 42.404 (Lote 05). .....	I-8
Quadro 1.3-4: Avanço de ocupação do empreendimento Fazenda Parque Recreio (população fixa e flutuante). .....	I-9
Quadro 1.3-5: População estimada de projeto para o empreendimento Fazenda Parque Recreio. ....	I-10
Quadro 1.4-1: Prazos de vigência das licenças ambientais .....	I-16
Quadro 1.4-2: Hipóteses de intervenção em áreas de preservação permanente (APP) de acordo com a Lei Federal 12.651/2012 (Código Florestal) .....	I-26
Quadro 1.4-3: Atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental admissíveis como hipóteses de intervenção em áreas de preservação permanente (APP) de acordo com a Resolução CONEMA No 83/2018 .....	I-28
Quadro 1.4-4: Unidades de Conservação na ADA do empreendimento. ....	I-34
Quadro 1.5-1- Relação sistematizada da legislação .....	I-51
Quadro 1.6-1: Sintetização dos Planos, Programas e Projetos .....	I-62
Quadro 1.6-2 - Programas governamentais e políticas setoriais .....	I-65
Quadro 1.7-1 - Características da Alternativa de ocupação 01 .....	I-76
Quadro 1.7-2 - Características da alternativa de ocupação 02. ....	I-78
Quadro 1.7-3 – Características da alternativa de ocupação 03 .....	I-80
Quadro 1.7-4 – Comparativo entre as alternativas de ocupação .....	I-82



# I. INFORMAÇÕES GERAIS

## 1.1 Caracterização do Empreendedor e da Empresa Responsável pela Elaboração

O empreendimento Fazenda Parque Recreio foi projetado a partir da parceria comercial entre a Empresa proprietária da área onde será implantado o empreendimento, a PARQUE RECREIO PARTICIPAÇÕES E EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA. e pela Empresa RIVA 9 EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A., que será responsável pelo desenvolvimento da área, realizando o licenciamento, a urbanização e as edificações. Tendo como ponto chave desta união a ampla experiência obtida pela incorporadora durante seus projetos anteriores e por sempre visar nestes o conceito de criação planejada de núcleos de moradia. O Quadro 1.1-1, Quadro 1.1-2, Quadro 1.1-3, Quadro 1.1-4 e Quadro 1.1-5 apresentam informações importantes do empreendedor e da empresa responsável pelo licenciamento ambiental e pela elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e pelo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

### 1.1.1. Empresa Empreendedora e Proprietária do Terreno

**Quadro 1.1-1: Empresa Empreendedora e Proprietária do Terreno.**

<b>Razão Social</b>	<b>PARQUE RECREIO PARTICIPAÇÕES E EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIOS LTDA</b>
CNPJ	02.928.948/0001-37
Inscrição Municipal	1.014.374-8
Endereço	Av. das Américas, nº12.900, bloco 2, sala 303-B, parte, Ed. Panamá, Barra da Tijuca, Rio de Janeiro/RJ
Cidade	Rio de Janeiro/RJ
CEP	22790 -702
Telefone	(21) 3030-4800

### 1.1.2. Representante Legal do Empreendedor

**Quadro 1.1-2: Responsável Legal do Empreendedor.**

<b>Nome</b>	<b>Leandro Mauro e Silva</b>
CPF	084.578.047-66
Endereço	Avenida das Américas, nº 12.900, Recreio dos Bandeirantes
Cidade	Rio de Janeiro/RJ
CEP	22790 -702
Telefone	(21) 99543-4222
E-mail	leandro@grupoombrello.com

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio***1.1.3. Pessoa de Contato***Quadro 1.1-3: Pessoa de Contato.**

Nome	Virna Lubaco Machado
CPF	084.083.827-13
Endereço	Av. das Américas 12900 - Américas Avenue   Ed. Panamá Bl 02 sl 303b, Barra da Tijuca
Cidade	Rio de Janeiro/RJ
CEP	22790 -702
Telefone	(21) 3030-4840
E-mail	desimob@grupoombrello.com

*1.1.4. Empresa responsável pelo Licenciamento Ambiental***Quadro 1.1-4: Empresa Responsável pelo Licenciamento Ambiental.**

Razão Social	MASTERLAN CONSULTORIA DE PROJETOS E EXECUÇÃO EIRELI
CNPJ	04.221.757/0001-66
Inscrição Municipal	1.120.315-9
Endereço	Rua do Rosário 112 (entrada pela Rua Buenos Aires, nº 57), 3º andar, Centro
Cidade	Rio de Janeiro/RJ
CEP	20041-002
Telefone	(21) 3553-3968
E-mail	contato@masterplan.eng.br

*1.1.5. Responsável técnica pela elaboração do EIA/RIMA***Quadro 1.1-5: Responsável Técnica pela Elaboração do EIA/RIMA.**

Razão Social	MASTERLAN CONSULTORIA DE PROJETOS E EXECUÇÃO EIRELI
Responsável Técnica	Brigida Alves Evangelista
Qualificação Profissional	Engenheira Ambiental e Sanitária / CREA-SP nº 5062590151
Endereço	Rua do Rosário 112 (entrada pela Rua Buenos Aires, nº 57), 3º andar, Centro
Cidade	Rio de Janeiro/RJ
CEP	20041-002
Telefone	(21) 3553-3968
E-mail	brigida.evangelista@masterplan.eng.br

## **1.2 Objetivos e Justificativas do Empreendimento**

- Objetivos

A implantação do empreendimento e sua consequente ocupação com comércios, áreas lazer e residências transformará o local em um micro bairro, valorizando e melhorando o escoamento do trânsito em toda a região por meio do sistema viário a ser implantado, além de proporcionar a ocupação ordenada da área, seguindo as normas e regulamentações de uso e ocupação do solo do município.

- Justificativas

O Fazenda Parque Recreio está localizado no bairro Recreio dos Bandeirantes e ocupa uma área de 1.581.214,16 m<sup>2</sup>, o local foi inicialmente planejado para ser um Parque Temático e, para o desenvolvimento de Projetos ligados a produção e comercialização de produtos agrícolas, o que de fato ocorreu.

Com isso a área chegou a ser objeto de exploração comercial com a construção de galpões, aterros, construção de tanques artificiais de piscicultura e estacionamentos para acesso público. Atualmente, nas cercanias imediatas do empreendimento, observa-se a existência de diversos assentamento informais, ou seja, ocupações irregulares que incluem a comunidade Beira Rio. Além disso, hoje, a comunidade Caminho do Fontela está parcialmente inserida no terreno do Fazenda Parque Recreio.

Quando o município editou o Decreto Legislativo nº 50.412 no ano de 2022, classificou parte da área como Zona de Ocupação Controlada (ZOC) estabelecendo no item II do artigo 3º: A ZOC: compreende as áreas que apresentam degradação ambiental, fornecendo dessa forma condições favoráveis à expansão das áreas urbanas já consolidadas e passíveis de ocupação.

A área está situada na divisão administrativa XXIV, Região de Planejamento 4.2 - Barra da Tijuca, 132 – Recreio dos Bandeirantes. Ao norte da área do empreendimento encontram-se os bairros de Vargem Pequena e Vargem Grande.

## **1.3 Cronogramas**

As obras de implantação ocorrerão faseadas em dois grupos:

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- Urbanização – 13 etapas;
- Edificações – 38 etapas.

O somatório de todas as etapas prevê, em um cenário de lançamentos sequenciais e vendas contínuas, a conclusão das obras de implantação ao final do 19º ano. No que concerne à expectativa de tempo de duração das obras, cada etapa de "Urbanização", terá duração de 24 meses e, cada etapa de "Edificação", 36 meses. É previsto que as etapas ocorram de forma concomitante entre si. Ao total, são esperados 19 anos para a execução completa das obras. Em relação aos lançamentos comerciais, é aguardado que as vendas serão contínuas, à medida que as etapas forem sendo concluídas.

Em suma, cada etapa de Urbanização levará 24 meses para conclusão, enquanto cada etapa de Edificações levará 36 meses<sup>1</sup>.

A primeira etapa das obras será a de urbanização, a qual ocorrerá exclusivamente na área do Projeto de Parcelamento e Loteamento (PAL) nº 44.781 e acesso ao empreendimento na Estrada Benvindo de Novaes, margeando o lado norte do Morro do Urubu, sendo construída a primeira ponte conectando o referido lote ao Lote 03 do PAL nº 42.404 (desmembrado), cruzando o Canal do Urubu.

A formação das quadras I, II, VII (parte) e VIII serão concluídas ao final da etapa 2 das obras de urbanização, dando sequência à etapa 3, que partirá do lado oeste do Morro do Urubu já implantado pela etapa 1, implantando uma nova ponte cruzando o Canal do Urubu, seguindo até o limite da quadra XIV, Lote 03 do PAL nº 42.404.

Todas as etapas subsequentes ocorrerão no interior da área projetada pelo empreendimento, até a 13ª etapa das obras de urbanização, quando será implantada a ponte de conexão com a Avenida Salvador Allende, formando então o segundo acesso ao empreendimento.

O Quadro 1.3-1, Quadro 1.3-2 e

Quadro 1.3-3, a seguir, apresentam o detalhamento dos cronogramas das obras de urbanização e edificações de forma consolidada, objetivando trazer maior clareza sobre os enfoques de desenvolvimento, e deve ser analisado em conjunto dos Anexos presentes no **Capítulo XIV – Anexos: I – Cronograma Geral de Urbanização e Planta e II – Cronograma Geral de Edificações e Planta**.

---

<sup>1</sup> Após os 36 meses de obras de edificações, são previstos mais 6 meses de equipe alocada para atender eventuais reparos.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Outrossim, o Anexo I - Cronograma de Desenvolvimento, apresenta o Cronograma de Desenvolvimento das etapas de Urbanização e de Edificação previstas. Os anexos são apresentados no **Capítulo XIV**.

Os lotes 03, 04 e 05 serão objeto de licenciamento com base na Lei nº 6.766, implantação de loteamento, para estabelecimento de novos lotes que comporão as diversas fases do desenvolvimento.

Para cada fase, após a instalação do canteiro de obras planejam-se 36 meses de execução, sendo suas atividades subdivididas em projetos e licenciamento, corte de vegetação, aterro e estabilização do solo e, por fim, a construção.

As cores e simbologias utilizadas ao longo dos cronogramas são os destacados na legenda abaixo (Figura 1.3-1).

**Figura 1.3-1: Legenda de cores e simbologias utilizadas nos cronogramas do Quadro 1.3-1, Quadro 1.3-2 e Quadro 1.3-3.**

LEGENDA ETAPAS	PREMISSAS DE TEMPO
<b>EDIFICAÇÕES</b>	
PROJETO / LICENCIAMENTO	1 ano
LANÇAMENTO COMERCIAL	XX
IMPLANTAÇÃO CANTEIRO DE OBRAS	6 meses
CORTE DE VEGETAÇÃO	6 meses
ATERRO/ ESTABILIZAÇÃO DE SOLO	6 meses
CONSTRUÇÃO	24 meses
<b>URBANIZAÇÃO</b>	
PROJETO / LICENCIAMENTO	1 ano
CORTE DE VEGETAÇÃO	6 meses
ATERRO/ ESTABILIZAÇÃO DE SOLO	6 meses
EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURA VIÁRIA* E PAVIMENTAÇÃO	12 meses

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023a.**

Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Quadro 1.3-1: Cronograma Físico Financeiro de Implantação das Urbanizações e das Edificações - PAL N° 44.781 e PAL N° 42.404 (Lote 03).

QUADRA	LOTE	USO	ETAPA	ANO 1		ANO 2		ANO 3		ANO 4		ANO 5		ANO 6		ANO 7		ANO 8		ANO 9		ANO 10		ANO 11		ANO 12		ANO 13		ANO 14		ANO 15	
				SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
EDIFICAÇÃO																																	
I	1	COMERCIAL	11											xx																			
II	1	COMERCIAL	13													xx																	
	-	EQUIP. PUBLICO	EQUIP. PUBLICO																														
III	1	COMERCIAL	13													xx																	
IV	1	COMERCIAL	21																			xx											
V	1	RESID	12																														
VI	1	RESID	6								xx																						
VII	1	RESID	5							xx																							
	2	RESID	2				xx																										
VIII	1	RESID	3					xx																									
	2	RESID	1			xx																											
IX	1	RESID	4						xx																								
	2	RESID	7									xx																					
X	1	COMERCIAL	10											xx																			
XI	1	RESID	14													xx																	
XII	1	RESID	8										xx																				
XIII	1	COMERCIAL	24																					xx									
XIV	1	RESID	9											xx																			
XV	1	COMERCIAL	30																							xx							
URBANIZAÇÃO																																	
	ETAPA 1	Urbanização	1																														
	ETAPA 2	Urbanização	2																														
	ETAPA 3	Urbanização	3																														
	ETAPA 4	Urbanização	4																														
	ETAPA 5	Urbanização	5																														
	ETAPA 6	Urbanização	6																														
	ETAPA 7	Urbanização	7																														

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023a.

Quadro 1.3-2: Cronograma de Implantação da Urbanização e Edificações - PAL N° 42.404 (Lote 04).

QUADRA	LOTE	USO	ETAPA	ANO 1		ANO 2		ANO 3		ANO 4		ANO 5		ANO 6		ANO 7		ANO 8		ANO 9		ANO 10		ANO 11		ANO 12		ANO 13		ANO 14		ANO 15		ANO 16	
				SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8
I	1	RESID	16															xx																	
	2	RESID	17																xx																
	3	RESID	15														xx																		
II	1	RESID	22																				xx												
	2	RESID	23																				xx												
III	1	RESID	28																																
	2	RESID	29																								xx								
	-	EQUIP. PUBLICO	EQUIP. PUBLICO																									xx							
	URBANIZAÇÃO																																		
	ETAPA 8	Urbanização	8																																
	ETAPA 10	Urbanização	10																																
	ETAPA 12	Urbanização	11																																

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023a.



Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Quadro 1.3-3: Cronograma de Implantação da Urbanização e Edificações - PAL Nº 42.404 (Lote 05).

QUADRA	LOTE	USO	ETAPA	ANO 1		ANO 2		ANO 3		ANO 4		ANO 5		ANO 6		ANO 7		ANO 8		ANO 9		ANO 10		ANO 11		ANO 12		ANO 13		ANO 14		ANO 15		ANO 16		ANO 17		ANO 18		ANO 19	
				SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11	SEM 12	SEM 13	SEM 14
I	1	RESID	19																	xx																					
	2	RESID	18																	xx																					
	3	RESID	20																	xx		xx																			
II	1	RESID	26																																						
	2	RESID	25																																						
	3	RESID	27																																						
III	1	RESID	31																																						
	2	RESID	32																																						
	3	COMERCIAL	37																																						
	4	COMERCIAL	38																																						
IV	1	RESID	35																																						
	2	RESID	36																																						
V	1	RESID	33																																						
	2	RESID	34																																						
	-	EQUIP. PUBLICO	EQUIP. PUBLICO																																						
	URBANIZAÇÃO																																								
	ETAPA 9	Urbanização	9																																						
	ETAPA 11	Urbanização	12																																						
	ETAPA 13	Urbanização	13																																						

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023a.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- Perspectiva de Ocupação

Para se construir um parâmetro de referência para o dimensionamento da capacidade dos sistemas de infraestrutura (abastecimento de água, rede viária, esgotamento sanitário e outros), estima-se uma “população máxima teórica”. O cálculo desta população teórica leva em consideração a condição de ocupação plena dos lotes residenciais, incluindo previsões tanto de população residente quanto de população flutuante.

Após o término da implantação do empreendimento, projeta-se que esta “população máxima teórica” fique entre 80% e 95% a partir do 18º ano após o início da comercialização dos lotes, cuja estimativa de avanço da ocupação encontra-se apresentada no Quadro 1.3-4, a seguir:

**Quadro 1.3-4: Avanço de ocupação do empreendimento Fazenda Parque Recreio (população fixa e flutuante).**

Anos	5º	10º	15º	20º
% de lotes ocupados	1,7%	30,3%	65,6%	98,1%

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024a.**

Considerando que o cálculo da população dos projetos é realizado quantificando tanto a população fixa quanto a flutuante, pode-se estimar um número de habitantes deste empreendimento. Enquadra-se em população fixa toda aquela que é residente e a que pernoita, como moradores proprietários, seus familiares e ainda empregados das residências, por exemplo. Como população flutuante admite-se como sendo os empregados das residências e os trabalhadores de apoio ao empreendimento que não pernoitam no local, como seguranças e jardineiros, por exemplo.

Os coeficientes utilizados para o cálculo da população foram os seguintes:

- 6860 unidades residenciais de 2 quartos: 03 habitantes/unidade;
- 2939 unidades residenciais de 3 quartos: 04 habitantes/ unidade;
- 09 lotes comerciais (66.114,98 m² total): 01 funcionário/usuário para cada 20 m²;
- 39 portarias: 05 funcionários/quadra.

Reiterando que a ocupação plena provavelmente acontecerá em um prazo de 20 anos após o início da comercialização das unidades, e aplicando os coeficientes de projeção anteriores, estima-se a seguinte população final, apresentada no Quadro 1.3-5, a seguir.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****Quadro 1.3-5: População estimada de projeto para o empreendimento Fazenda Parque Recreio.**

Usos	População
Residencial	32.336
Comercial	3.306
Portarias	195

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024b.**

- Custos

Os custos de cada etapa foram apresentados nos Quadros 1.3-3, 1.3-2 e 1.3-4, anteriormente. O custo total previsto para o empreendimento é igual a R\$ 1.191.780.722.00.

- Ações a serem executadas

Para a implantação do empreendimento, de forma sintética, as áreas de intervenção previstas (urbanização e edificações) serão desenvolvidas através de projetos de loteamento a serem aprovados nos lotes resultantes do desmembramento aprovado no PAL nº 42.404, cuja ocupação por edificações será exclusiva aos lotes desmembrados nº 03, 04 e 05 do PAL nº 49.907.

Os Lotes nº 01 e nº 02 do PAL nº 49.907 não serão alvos de intervenções pelo fato de já estarem ocupados por assentamentos informais, por meio de ocupações irregulares. O Lote nº 06 do PAL nº 49.907 e o Lote nº 01 do PAL nº 44.781 passará apenas por intervenções de urbanização, sendo reservados apenas para o sistema viário e/ou áreas verdes non edificante.

Cabe informar que após a implantação do canteiro, sendo subdividido em: licenciamento, implantação de canteiro de obras, corte de vegetação, aterro e estabilização do solo e construção.

As etapas construtivas das obras de edificações compreendem:

- Nivelamento do greide;
- Compactação de solo;
- Fundação;
- Estrutura e lajes;
- Alvenaria e vedação;
- Telhados e forros;
- Instalações hidrossanitárias;
- Esquadrias – portas e janelas;
- Acabamento e revestimento;
- Pintura;
- Paisagismo.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

No tocante as fases de Urbanização, tanto os viários externos aos lotes parcelados, que se referem aos eixos de alinhamentos projetados pelo município, quanto os viários internos, do projeto concebido pela Riva 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, serão realizadas ao longo de todo o desenvolvimento, estimando-se um período de 24 meses de execução, subdividindo-se em: licenciamento, corte de vegetação, aterro e estabilização do solo, execução da infraestrutura viária e pavimentação. Serão utilizados os mesmos canteiros de obras em ambos os cenários de execução da “Urbanização e Edificações”. Os serviços de infraestrutura compreendem:

- Base;
- Capa;
- Meio fio;
- Sinalização;
- Passeio;
- Drenagem;
- Instalações elétricas;
- Telefonia e lógica;
- Instalações hidráulicas;
- Esgoto;
- Gás;
- Pontes;
- Arborização e Iluminação pública.

A única construção preexistente que será mantida e passará por reforma para uso de *stand* de vendas, é a que se encontra em frente ao tanque artificial de piscicultura, utilizado no passado para prática de “pesque e pague”, o qual será incorporado ao empreendimento como equipamento de lazer. Todas as outras construções serão demolidas após o corte da vegetação.

## **1.4 Legislação Aplicável, Programas Governamentais e Políticas Setoriais**

O presente capítulo tem como objetivo contextualizar a legislação aplicável ao licenciamento ambiental do empreendimento Fazenda Parque Recreio, empreendimento de parcelamento do solo em bairro planejado de uso misto, com lotes residenciais, comerciais, serviço, áreas verdes e áreas de uso público, criando um núcleo urbano integrado com entorno da região, localizando entre os Bairros do Recreio dos Bandeirantes e Vargem Grande, no Município do Rio de Janeiro.

Dada a tipologia e porte do empreendimento, é submetido à avaliação ambiental pelo Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro (INEA) por meio do presente Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

Metodologicamente, adotou-se o critério de identificar e analisar as normas aplicáveis ao presente caso, contrastando as características do empreendimento, a fim de aferir e atestar sua viabilidade, identificar e endereçar outros eventuais instrumentos de controle ambiental (diagnósticos complementares, autorizações, certidões *etc.*) aplicáveis a componentes específicos, como, por exemplo, fauna, flora, áreas protegidas e patrimônio cultural.

Em adição, identificam-se também políticas públicas setoriais, planos e programas governamentais aplicáveis à área do empreendimento e/ou que possam ter relação com fases e aspectos de sua implementação.

Por fim, ao final do presente capítulo, é apresentada uma relação de normas federais, estaduais e municipais analisadas e/ou referenciadas.

### *1.4.1. Licenciamento ambiental*

O licenciamento ambiental é um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei Federal Nº 6.938/1981). Sua definição legal pode ser avocada no Inc. I do Art. 2º, da Lei Complementar Nº. 140/2011, como *“o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental”*.

Em âmbito infralegal, tem-se a definição prevista no Art. 1º, II da Resolução CONAMA Nº. 237/1997, onde se depreende tratar-se de *“ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação*

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

*ambiental”.*

Dito de outro modo, através do licenciamento ambiental e respectivos estudos ambientais inerentes, busca-se identificar, analisar e mensurar eventuais impactos ambientais nos meios físico, biótico e socioeconômico, incorporando a variável ambiental na viabilidade e no planejamento do empreendimento. Para além, vislumbra-se medidas para evitar, minimizar e/ou compensar, quando inevitáveis, os impactos ambientais negativos e maximizar os impactos positivos causados pelo empreendimento.

A implantação de um projeto de parcelamento do solo (bairro planejado de uso misto) em uma área de aproximadamente 1.581.214,16 m<sup>2</sup>, apesar de não ser um empreendimento “utilizador de recursos naturais”, pela dinâmica de alteração da ocupação e de uso do solo, é legalmente considerado um empreendimento potencialmente causador de “degradação ou impacto ambiental”, ante a possibilidade de “alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente”.

Em âmbito federal, a Resolução CONAMA nº 237/1997, ao listar exemplificativamente em seu anexo I as atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental, contempla o “parcelamento do solo”. Da mesma forma, em âmbito estadual, o Decreto nº 46.890/2019, estabelece que a implantação de loteamentos residenciais é sujeita ao licenciamento ambiental (art. 18, § 1. c/c Anexo 1, Grupo XXVI - construção civil).

Feitas as considerações iniciais, passa-se à explanação dos principais aspectos relacionados ao licenciamento ambiental em questão.

**a. Competência**

Conforme o artigo 23 da Constituição Federal, todos os entes da Federação (União, Estados, Distrito Federal e Municípios) estão aptos a proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas, bem como conservar as florestas, a flora e a fauna, através de ações administrativas, entre as quais se incluem o licenciamento ambiental. Dito de outro modo, o licenciamento ambiental pode ocorrer perante os três entes federativos, havendo, contudo, um delineamento legal para identificar qual é o ente federativo competente para cada tipo de licenciamento ambiental.

Atualmente, em âmbito federal, este delineamento é previsto na Lei Complementar nº 140/2011 e no Decreto Federal nº 8.437/2015. Já em âmbito estadual a competência para o licenciamento ambiental é delineada especialmente no Decreto Estadual nº. 46.890/2019 e Resoluções CONEMA nº 92/2021 e nº 95/2022.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

A Lei Complementar nº 140/2011 disciplinou as competências para o licenciamento ambiental da União, dos Estados e dos Municípios, respectivamente, em seus artigos 7º, XIV, 8º, XV e 9º, XIV. O licenciamento ambiental de competência da União é também disciplinado pelo Decreto Federal nº. 8.437/2015, que regulamenta o art. 7º, XIV, alínea “h” e parágrafo único da referida Lei, definindo as tipologias que são de competência licenciatória da União.

No estado do Rio de Janeiro, e de acordo com os referenciados **Decreto Estadual nº 46.890/2019 e Resoluções CONEMA nº 92/2021 e nº 95/2022, que disciplinam critérios de competência para o licenciamento ambiental, a atividade de parcelamento do solo / implantação de loteamento deve ser conduzido pelo órgão ambiental estadual (INEA).**

Acerca desta definição, cabe destacar que a competência do órgão estadual é residual, ocorrendo sempre quando não houver hipótese que atraia a competência da União<sup>2</sup> ou quando não designada expressamente como empreendimento de “impacto local”, cuja competência licenciatória é do Município<sup>3</sup>. É exatamente o que ocorre no caso em tela.

Ante a identificação da competência do estado para o licenciamento ambiental, os principais aspectos do licenciamento ambiental - fases, tipos de licença, estudos ambientais para avaliação dos impactos, publicidade, audiências públicas, interveniência de outros órgãos e entidades e outros instrumentos de controle ambiental - serão esposados e analisados sob a égide da legislação estadual. Sem prejuízo, quando pertinentes, serão também esposadas e analisadas as legislações federal e municipal.

b. Fases do licenciamento ambiental

O licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, **em regra**, é dividido em três fases, que demandam exigências próprias e culminam em três espécies de licença: prévia, de instalação e de operação (Arts. 24, 25 e 26 do Decreto Estadual Nº 46.890/2019). Este procedimento é tradicionalmente denominado “licenciamento trifásico”.

- (i) Licença Prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade e aprova sua concepção e localização, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas fases seguintes de sua implantação (art. 24, caput e § 1.º do Decreto Estadual nº 46.890/2019).

---

<sup>2</sup> Conforme art. 7., XIV da Lei Complementar nº 140/2011 c/c Decreto Federal nº 8.437/2015.

<sup>3</sup> Conforme art. 9., XIV “a” da Lei Complementar nº 140/2011 c/c art. 56, VI do Decreto Estadual nº 46.890/2019 e Resoluções CONEMA Nº 92/2021 e nº 95/2021



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- (ii) Licença de Instalação (LI) - concedida antes de se iniciar a implantação do empreendimento ou atividade e autoriza a sua instalação de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes (art. 25, caput e § 3.º do Decreto Estadual nº 46.890/2019).
- (iii) Licença de Operação (LO) - autoriza a operação de empreendimento ou atividade, com base em constatações de vistoria, relatórios de pré-operação, relatórios de auditoria ambiental, dados de monitoramento ou qualquer meio técnico de verificação do dimensionamento e eficiência do sistema de controle ambiental e das medidas de mitigação implantadas, com base em constatações de vistoria (art. 26 caput e § 1.º do Decreto Estadual Nº 46.890/2019).

No entanto, é oportuno consignar que para a tipologia “parcelamento do solo / implantação de loteamento residencial”, não se vislumbra a fase de “operação”, nem, por conseguinte, utilização de recursos naturais ou degradação após o empreendimento instalado. Desta forma, há o entendimento pelo INEA em empreendimentos similares (parcelamento do solo), pela não aplicabilidade da licença de operação.

Isto porque os impactos ambientais iminentes, suas formas de mitigação e compensação estão adstritas à fase de implantação, e não propriamente à sua vida útil, tendo em vista que as residências, atividades comerciais e equipamentos a serem implantadas estarão submetidas às licenças, autorizações e controle específicos. Em adição, à mitigação e compensação dos impactos na fase de implantação (que corresponde à licença de instalação), tem-se que a implementação de eventuais programas de controle e monitoramento estarão consignados na própria LI e/ou em outros instrumentos de controle ambiental específicos.

Desta forma, entende-se que, o licenciamento em questão, deve contemplar as fases de LP e LI. E nesta última licença ambiental, devem estar contemplados os programas de controle ambiental a serem executados.

Sem prejuízo deste entendimento, como a questão eventualmente pode ser objeto de eventual questionamento, optou-se aqui, exclusivamente por precaução e conservadorismo, mencionar sobre a licença de operação.

As licenças ambientais têm prazos de vigência, dentro dos intervalos mínimo e máximo, também previstos nos mencionados artigos 24, 25 e 26 do Decreto Estadual nº 46.890/2019, e sintetizados no Quadro 1.4-1.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****Quadro 1.4-1: Prazos de vigência das licenças ambientais**

Tipo de Licença Ambiental	Prazo mínimo de vigência (anos)	Prazo máximo de vigência (anos)
Licença Prévia (LP)	estabelecido no cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos	5
Licença de Instalação (LI)	estabelecido no cronograma de instalação	8
Licença de Operação (LO)	6 (deve considerar os planos de controle ambiental)	12

**Fonte: Decreto Estadual no 46.890/2019.**

A fixação de prazo de vigência das licenças ambientais, dentro dos intervalos mínimo e máximo previstos deverá observar critérios de sustentabilidade ambiental (art. 12), ou seja, a implementação voluntária de ações de sustentabilidade que comprovadamente permitam alcançar melhores resultados do que aqueles já previstos na legislação, os quais estão estabelecidos no Anexo III da referida norma, sendo eles:

- (i) Gestão ambiental, que englobam, por exemplo, certificações de caráter ambiental aprovadas pelo INEA;
- (ii) Produtos e resíduos, que englobam por exemplo, o uso de material, insumos renováveis ou reutilização de resíduos nos seus processos, em substituição aos insumos não renováveis, bem como destinação dos resíduos de produção própria para reaproveitamento;
- (iii) Eficiência hídrica, energética e emissões, que compreendem, por exemplo, considerados o uso de energias renováveis em substituição à fonte energética habitual; a redução do consumo de energia elétrica ou do consumo de água; a redução de emissões de poluentes atmosféricos e dos Gases do Efeito Estufa - GEE, bem como a otimização de sistemas de tratamento e lançamento de efluentes industriais ou sanitários; e,
- (iv) Conservação da natureza, onde poderão ser considerados a execução, financiamento ou colaboração voluntária com projetos de conservação ou recuperação da natureza.

c. Avaliação de impactos e estudo ambiental exigível

Para a análise do requerimento de uma licença ambiental prévia, o empreendedor deve encaminhar ao poder público o estudo ambiental cabível, ferramenta responsável pela vinculação da avaliação de impactos ambientais ao licenciamento ou, em outras palavras, o subsídio para a análise da viabilidade ambiental para a concessão da licença, da aferição e mensuração dos impactos e definição de medidas preventivas, mitigadoras e/ou compensatórias.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Estudos ambientais são definidos como *“todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida”* (art. 1., III, primeira parte, da Resolução CONAMA Nº 237/97). É gênero, do qual são espécies, no Rio de Janeiro, o Estudo Prévio de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), o Relatório Ambiental Simplificado (RAS), o Diagnóstico Ambiental Resumido (DAR), o Diagnóstico Ambiental Detalhado (DAD), entre outros (Decreto Estadual Nº 46.890/2019, art. 31).

A exigência de um ou outro estudo é realizada de acordo com a significância do impacto ambiental que a atividade pode causar ao meio ambiente. Se a atividade ou empreendimento for potencialmente causador de “significativa” degradação ambiental, faz-se necessária a elaboração de EIA/RIMA. Já se o potencial poluidor não for de significância, o órgão ambiental competente definirá outros estudos ambientais pertinentes ao respectivo processo de licenciamento (art. 3., *caput* e parágrafo único, da Resolução CONAMA Nº 237/97), ou, no caso do estado do Rio de Janeiro, ele será determinado de acordo com os critérios de enquadramento e de definição de impacto ambiental previstos na Norma Operacional INEA Nº 46.

No âmbito federal, o EIA/RIMA encontra base legal na Resolução CONAMA Nº 01/1986, que estabelece um rol exemplificativo de atividades sujeitas ao estudo, bem como fixa diretrizes gerais e o conteúdo mínimo para a sua elaboração. Como o empreendimento em questão consiste em um projeto urbanístico em área acima de 100 (cem) hectares, o seu licenciamento ambiental desafia a elaboração de EIA/RIMA, de acordo com o art. 2., XV da referida resolução.

No Estado do Rio de Janeiro, a Lei Estadual Nº 1.356/1988, que dispõe sobre os procedimentos vinculados à elaboração, análise e aprovação dos estudos de impacto ambiental, prevê no seu artigo 1., XIV, que o licenciamento de projetos de desenvolvimento urbano em áreas acima de 50 (cinquenta) hectares, dependerá da elaboração do EIA/RIMA, a ser submetido à aprovação da Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA).

Destaca-se, ainda, que, no Estado do Rio de Janeiro, a elaboração do EIA/RIMA deve atender às normas previstas na Deliberação CECA Nº 3.663/1997, que aprova a DZ-041.R-13 - Diretriz para realização de Estudo de Impacto Ambiental - EIA E do Respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, além de Instrução Técnica Específica elaborada pelo INEA (conforme art. 31 § 4. do Decreto Estadual Nº 46.890/2019).

#### d. Publicidade e Audiência Pública

A Constituição Federal, em seu artigo 225, §1º, inciso IV, cuidou não somente de exigir a realização

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

de EIA/RIMA, na forma da lei, para a instalação de obra ou atividade de significativa degradação ao meio ambiente, mas também de expressamente determinar que a esse estudo “*se dará publicidade*”. Nessa mesma linha é o que prevê o art. 261, §1., X, da Constituição do Estado do Rio de Janeiro, e, ainda, a Lei estadual 1.346/1988.

A publicidade visa justamente a oportunizar que a população participe ativamente das discussões a respeito da viabilidade do empreendimento a ser licenciado.

Primeiramente, a publicidade é garantida mediante disponibilização do EIA/RIMA para consulta pública no sítio digital do INEA e, também na sua sede e em local de fácil acesso nos Municípios diretamente atingidos pela implantação do projeto. Os locais, horários e prazos em que o estudo ficará disponível será objeto de publicação no primeiro caderno de, no mínimo, 3 (três) jornais diários de grande circulação, sob o título “Estudo de Impacto Ambiental”. O prazo para consulta pública não poderá ser inferior a 30 (trinta) dias contados a partir da data da publicação (art. 5., *caput* e §§ 1. e 2., da Lei Estadual N°. 1.356/88).

Em complemento, o **empreendimento está sujeito à Audiência Pública**, a ser realizada nos moldes da legislação federal e estadual pertinente, e sobre as quais passa-se a explicar.

A Audiência Pública foi concebida pelo art. 11, § 2º, da Resolução CONAMA nº 01/1986 para concretizar o princípio da publicidade e garantir a participação popular nos processos no licenciamento ambiental. Regulamentada em âmbito federal pela Resolução CONAMA nº. 09/1987, tem por finalidade expor à sociedade civil o conteúdo do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), dirimir as eventuais dúvidas e colher críticas e sugestões (art. 1º), não possuindo, contudo, caráter deliberativo.

Cuida-se de um instrumento garantidor da democracia participativa, por meio do qual são apresentados aos interessados o projeto e seus principais impactos positivos e negativos ao meio ambiente, bem como as demais informações constantes do RIMA. Sua realização será sempre obrigatória quando o órgão de meio ambiente a julgar necessária ou quando for solicitada por entidade civil, pelo Ministério Público ou por 50 (cinquenta) ou mais cidadãos (art. 2º. da Resolução CONAMA nº. 09/1987).

No Estado do Rio de Janeiro, a Resolução CONEMA nº. 35/2011 suplementou a norma federal, exigindo a realização de audiência pública no curso do licenciamento ambiental de todos os empreendimentos licenciados por EIA/RIMA (art. 3º). Portanto, nestes casos, a discricionariedade do órgão licenciador foi restringida pelo legislador fluminense.

Em adição, para ampliar a participação da sociedade civil no licenciamento ambiental, a Comissão

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Estadual de Controle Ambiental (CECA), por iniciativa própria ou por solicitação do Secretário de Ambiente e Sustentabilidade, poderá deliberar sobre convocação de Audiência Pública por meio eletrônico. Nestes casos, a Audiência Pública virtual poderá ser complementar ou substitutiva à Audiência Pública presencial, a plataforma virtual escolhida pelo empreendedor deverá ser previamente aprovada pela CECA, que apurará, com respaldo na área técnica do órgão ambiental, a sua viabilidade e adequação e ainda, será assegurada a transmissão instantânea aberta ao público em meio virtual, independentemente de inscrição (Arts. 4º e 4º-A, da Resolução CONEMA nº. 35/2011).

Somente após a prévia análise técnica do EIA/RIMA pelo INEA e seu respectivo aceite pelo órgão, e da apresentação pelo empreendedor das condições necessárias para a realização do ato e do material a ser divulgado, é que será designada data, horário e local para a realização da audiência pública (art. 6º da Resolução CONEMA nº. 35/2011).

Passo seguinte, deverá o empreendedor publicar a convocação respectiva no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro e no primeiro caderno de, no mínimo, 3 (três) jornais de grande circulação em todo o Estado, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias da data definida pela CECA, sob o título “Audiência Pública” (art. 7º da Resolução CONEMA nº. 35/2011). É importante notar que esses 15 (quinze) dias podem se sobrepor aos 30 (trinta) dias em que o EIA/RIMA deve ficar acessível para consulta pública.

Além da publicação a que se refere o caput e das demais ações determinadas pela CECA, deverá o empreendedor, durante os 10 (dez) dias que antecederem a realização da Audiência Pública presencial, promover as seguintes medidas de comunicação sobre o local, data e horário de sua realização: (i) utilização de meios de comunicação, como informativos, faixas e cartazes em lugares públicos e de grande visibilidade, entre outros, respeitadas as especificidades locais; (ii) divulgação direta à população afetada em regiões de difícil acesso aos meios citados anteriormente, e (iii) divulgação na página inicial em seu sítio na Internet. Do mesmo modo, deve haver divulgação no sítio digital da CECA e do INEA (art. 7º, §§1º, 2º e 3º, da Resolução CONEMA nº. 35/2011).

A CECA deverá convidar oficialmente o Ministério Público Estadual e Federal, as representações dos órgãos públicos ambientais e seus respectivos conselhos interessados no processo de licenciamento para participação na Audiência Pública, com antecedência mínima de 10 (dez) dias de sua realização (art. 7º, §4., da Resolução CONEMA nº 35/2011).

Deverão, ainda, ser veiculados pelos meios de comunicação e constar nos materiais utilizados, no mínimo: (i) a identificação do empreendedor; (ii) nome, localização e finalidade do objeto do processo de licenciamento, seu órgão público responsável e respectivo número do processo; (iii) locais onde

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

o EIA/RIMA estará disponibilizado aos interessados; (iv) data, horário e local de realização da Audiência Pública; e (v) a oportunidade para a inscrição perante a CECA, no prazo de até 5 (cinco) dias anteriores à realização do ato, para as entidades civis que desejem fazer uso da palavra durante a Audiência Pública, desde que comprovadamente constituídas há mais de 1 (um) ano, que tenham entre seus objetivos a proteção do meio ambiente ou de interesses comunitários direta ou indiretamente atingidos pelo empreendimento (art. 7º, §6º, da Resolução CONEMA nº. 35/2011).

No caso de Audiência Pública virtual (complementar ou substitutiva), o empreendedor divulgará, durante os 10 (dez) dias que antecederem a realização da Audiência Pública, na página inicial de seu sítio eletrônico, bem como em suas redes sociais: (i) o link para acesso ao arquivo da cópia de convocação feita no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro; (ii) o *link* de acesso remoto para a Audiência Pública; (iii) o horário e data de realização; (iv) as instruções gerais de cadastro e utilização da plataforma; e (v) a informação da necessidade de prévia inscrição para a participação (art. 7º, §7º, da Resolução CONEMA nº 35/11).

O empreendedor também deverá encaminhar à CECA as informações contidas no EIA/RIMA sobre as entidades civis existentes na área de influência do empreendimento, para que possam ser convidadas pela CECA para a Audiência Pública (art. 26 da Resolução CONEMA nº 35/2011).

A livre participação de pessoas físicas e jurídicas interessadas no plenário da Audiência Pública será assegurada, mediante registro em lista de presença, na qual constará nome completo, documento hábil de identificação, endereço e, quando couber, instituição que representa, que deverá ser anexado ao processo de licenciamento. Tal participação poderá ser feita através de perguntas escritas e inscrições para o uso da palavra durante os debates na audiência pública (Art. 9º), ou após seu encerramento, facultando aos presentes a entrega de documentos e apresentação de perguntas escritas adicionais, no prazo de 10 dias, que serão consideradas no parecer final que antecede a decisão sobre a licença (Art. 14.).

Após a audiência pública, sucinta ata será lavrada e disponibilizada em até 7 (sete) dias após sua realização e disponibilizada na página de internet do INEA. Do mesmo modo, será disponibilizado o arquivo digital de vídeo e áudio, transcrição do ato, sem edições, com declaração de veracidade do representante legal do empreendedor.

#### e. Órgãos Intervenientes

De acordo com o Art. 33 do Decreto Estadual nº 46.890/2019, o licenciamento ambiental independe de comprovação da dominialidade da área do empreendimento ou atividade a ser licenciado, da certidão expedida pelo Município atestando a conformidade do empreendimento ou atividade à



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

legislação municipal de uso e ocupação do solo, assim como de licenças, autorizações, certidões, certificados, outorgas ou outros atos de consentimento dos demais órgãos em qualquer nível de governo.

No entanto, apesar de prescindir da comprovação no âmbito do licenciamento, tal disposição não desobriga o empreendedor de atender à legislação federal, estadual e municipal, bem como de possuir os necessários atos de consentimento para o exercício de seu empreendimento ou atividade. Ademais, a necessidade de obtenção dos demais atos de consentimento necessários, bem como de comprovar a conformidade relativa à questão dominial, urbanística e de uso do solo poderão constar como condicionante da licença ambiental (Art. 33 §§ 1º e 2º do Decreto Estadual nº 46.890/2019).

Diante deste contexto, cabe destacar que a **regularidade dominial da área, devidamente comprovada através das matrículas dos imóveis nos registros imobiliários, é comprovada com a apresentação dos referidos documentos no âmbito do processo de licenciamento.**

Já em relação à adequação urbanística do projeto às regras de uso e ocupação do solo, será especificamente tratada em capítulo específico.

Em adição, sem prejuízo de o licenciamento ambiental ocorrer perante o órgão ambiental competente, no caso em questão, o INEA, outros entes federativos, órgãos e entidades podem ser instadas a intervir no licenciamento ambiental (Art. 34 do Decreto Estadual nº 46.890/2019). Neste caso, destaca-se:

- (i) **Órgãos responsáveis pela gestão do patrimônio histórico, artístico, arqueológico e cultural (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, Instituto Estadual do Patrimônio Cultural – INEPAC, Instituto Rio Patrimônio da Humanidade – IRPH)** - quando a área de influência direta da atividade ou o empreendimento submetido ao licenciamento ambiental localizar-se em área onde foi constatada a ocorrência dos bens culturais acautelados em âmbito federal, estadual ou municipal;
- (ii) **Órgãos gestores do Sistema Nacional das Unidades de Conservação (Instituto Chico Mendes de Biodiversidade – ICMBio, Instituto Estadual do Ambiente – INEA e Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Cidade – SMAC)** - quando o empreendimento ou atividade de significativo impacto ambiental, de acordo com o EIA/RIMA, afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento.
- (iii) **Fundação Nacional do Índio (Funai)** - quando na área de influência do empreendimento ou atividade existir terra indígena homologada ou em processo de homologação.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- (iv) **Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)** - quando na área de influência do empreendimento ou impactar terras quilombola
- (v) Demais situações exigidas por lei.

Nestes casos, durante a caracterização do empreendimento e de sua área de influência, deve-se aferir a incidência de algumas das hipóteses acima e, em sendo positiva, os respectivos órgãos deverão ser instados a se manifestar no licenciamento ambiental, devendo apresentar manifestação única e conclusiva no prazo de 60 (sessenta) dias contados da data de recebimento da solicitação para manifestação, prorrogável, a pedido do mesmo, por mais 30 (trinta) dias. Os órgãos intervenientes que não observarem o prazo referido neste artigo poderão atuar no procedimento na fase em que se encontre, respeitando-se os efeitos dos atos já praticados. (art. 35, caput e §2º do Decreto Estadual nº 46.890/2019).

A manifestação dos órgãos intervenientes refere-se exclusivamente aos eventuais impactos do empreendimento nas questões afetas à suas respectivas tutelas. Neste caso, podem incluir propostas de medidas preventivas, mitigatória e, também de condicionantes, acompanhadas de justificativa técnica, podendo o INEA não aceitar, motivadamente, as desproporcionais, desarrazoadas ou inexequíveis (Art. 35, §§ 3º e 4º do Decreto Estadual nº 46.890/2019).

A ausência ou a intempestividade da manifestação dos intervenientes não obstatam o andamento do licenciamento, devendo o INEA, nesses casos, proceder ao respectivo controle ambiental relativo à unidade de conservação e/ou à comunidade afetadas (Art. 35 §1º do Decreto Estadual nº 46.890/2019). Sem prejuízo do exposto, e ainda de forma complementar, demais órgãos e instituições públicas e privadas podem manifestar-se ao órgão responsável pelo licenciamento, de maneira não vinculante, respeitados os respectivos prazos e procedimentos (Art. 36 do Decreto Estadual nº 46.890/2019).

Cabe por fim destacar que, em razão da localização do empreendimento e das características locais e do entorno, são evidenciadas a pertinente interveniência de: (i) de órgãos responsáveis pela gestão do patrimônio histórico, artístico, arqueológico e cultural; (ii) órgãos gestores do Sistema Nacional das Unidades de Conservação; e (iii) Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra). Além da norma geral estadual, cada ente possui normativa própria disciplinando os procedimentos administrativos a serem observados nos processos de licenciamento ambiental de obras, atividades ou empreendimentos que impactem seus bens tutelados.

Todos os órgãos intervenientes vêm sendo devidamente consultados, em estrita observância à

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

norma geral e às respectivas diretrizes específicas.

f. Demais instrumentos de controle ambiental

Em complemento às licenças ambientais do empreendimento, existem ainda outros instrumentos de controle ambiental – autorizações, certidões, certificados e documentos de averbação, que podem ser necessários durante o curso do processo de licenciamento e devem ser requeridos perante o INEA em processo administrativo próprio ou no âmbito do próprio processo de licenciamento. Nesse sentido, é oportuno consignar alguns desses instrumentos.

g. Autorizações Ambientais

A Autorização Ambiental (AA) é o ato administrativo mediante o qual o órgão ambiental consente com a implantação ou realização de empreendimento ou atividade de curta duração, obras emergenciais e a execução de atividades sujeitas à autorização pela legislação, estabelecendo as condicionantes e restrições adequadas (Art. 39 do Decreto Estadual nº 46.890/2019).

Lista-se algumas autorizações ambientais previstas art. 39, §1º do Decreto Estadual nº 46.890/2019, e que podem ser necessárias ou pertinentes ao empreendimento.

- (i) Autorização Ambiental para perfuração ou tamponamento de poços tubulares em aquíferos;
- (ii) Autorização Ambiental para supressão de vegetação nativa, nos casos previstos na legislação;
- (iii) Autorização Ambiental para intervenção em área de preservação permanente - APP, nos casos previstos na legislação;
- (iv) Autorização Ambiental para implantação de Projetos de Restauração Florestal ou Programas de Recuperação Ambiental que não necessitem de licença ambiental;
- (v) Autorização Ambiental para manejo de fauna silvestre em licenciamento ambiental, incluindo o levantamento, coleta, colheita, captura, resgate, translocação, transporte e monitoramento;
- (vi) Autorização Ambiental para realização de capina química, com herbicidas de uso não agrícola, por empresas devidamente licenciadas, exceto nos casos dos Projetos de Restauração Florestal - PRF, cujo uso poderá ser consentido na mesma autorização ambiental de implantação do projeto;

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- (vii) Autorização Ambiental para instalação e operação, em caráter temporário, de equipamentos ou sistemas móveis de baixo impacto ambiental;
- (viii) Autorização Ambiental para descomissionamento de máquinas e equipamentos, conforme regulamento.

Algumas dessas autorizações, como “Autorização Ambiental para manejo de fauna silvestre “e “Autorização Ambiental para supressão de vegetação “já foram evidenciadas como necessárias ao empreendimento em questão e foram / vem sendo / serão deverão ser pleiteadas perante o INEA, consoante regramento específico, e no momento oportuno do rito de licenciamento.

#### h. Certidões Ambientais

A Certidão Ambiental (CA) é o ato administrativo mediante o qual o órgão ambiental, a pedido ou de ofício, atesta determinadas informações de caráter ambiental, sem prazo de validade (art. 43 do Decreto Estadual nº 46.890/2019).

Lista-se algumas certidões ambientais que podem ser necessárias ou pertinentes ao empreendimento.

- (i) Certidão Ambiental de cumprimento de condicionantes de licenças, autorizações ou certificados ambientais e de Termo de Ajustamento de Conduta;
- (ii) Certidão Ambiental de inexistência ou existência, nos últimos cinco anos, de penalidades referentes à prática de infração ambiental;
- (iii) Certidão Ambiental de inexistência ou existência nos últimos cinco anos, de dívidas financeiras referentes a infrações ambientais praticadas pelo requerente;
- (iv) Certidão Ambiental de conformidade à legislação ambiental relativa a Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e Unidades de Conservação estaduais;
- (v) Certidão Ambiental de Faixa Marginal de Proteção para atestar a demarcação de faixa marginal de proteção de corpos hídricos estaduais;
- (vi) Certidão Ambiental de inexigibilidade de uso insignificante de recursos hídricos estaduais.

Como se trata de instrumento hábil a atestar informações de caráter ambiental, a Certidão Ambiental também poderá ser concedida em outras situações não relacionadas acima, desde que a informação a ser certificada guarde relação com a finalidade institucional do órgão ambiental e esse disponha

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

da informação.

Por fim, cabe destacar que, devido às características físicas da área, já foi evidenciado, e devidamente pleiteado e deferido pelo órgão ambiental competente, a “Certidão Ambiental de Faixa Marginal de Proteção”.

i. Certificados Ambientais

O Certificado Ambiental (CTA) é o ato administrativo mediante o qual o órgão ambiental atesta a conformidade de procedimentos específicos em relação à legislação em vigor, estabelecendo medidas de controle ambiental (Art. 44 do Decreto Estadual nº 46.890/2019).

Dentre as hipóteses previstas na legislação estadual, para o empreendimento em questão, cumpre destacar a possibilidade ou pertinência do Certificado de Uso Insignificante de Recursos Hídricos e do Certificado Ambiental de cadastramento de área de soltura e monitoramento de animais silvestres, não contemplada em licença ambiental.

j. Documento de Averbação

O Documento de Averbação (AVB) é o ato administrativo mediante o qual o órgão ambiental altera dados constantes de Licença Ambiental ou dos demais instrumentos de controle ambiental (art. 47 do Decreto Estadual nº 46.890/2019). Além de averbações para correção de erros materiais, as licenças ambientais e demais instrumentos de controle ambiental podem ser averbados para alteração dos seguintes dados: (i) titularidade; (ii) razão social; (iii) endereço de sede do titular; (iv) condicionantes, com base em parecer técnico do INEA; e, (v) objeto, desde que a sua modificação não aumente a magnitude do impacto ambiental, tampouco altere o escopo da atividade principal nem a descaracterize (art. 47, §§ 1º e 3º do Decreto Estadual nº 46.890/2019).

Outra hipótese de averbação que também merece destaque é a possibilidade de alteração das condicionantes de validade das licenças e demais instrumentos de controle ambiental. Neste caso, a alteração tanto poderá ocorrer para inclusão ou exclusão de condicionantes mediante requerimento fundamentado do empreendedor (hipótese expressamente prevista no Art. 9º, §2. do Decreto Estadual nº 46.890/2019), bem como, também mediante decisão fundamentada, por iniciativa do INEA (hipótese também expressamente prevista no Art. 9º, § 1. do Decreto Estadual nº 46.890/2019).

#### *1.4.2. Espaços territoriais ambientalmente protegidos*

O Art. 225, § 1., III, da CF estabelece que, para assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, incumbe ao Poder Público definir, em todas as unidades da Federação,

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção.

Espaços territoriais especialmente protegidos é gênero, do qual são espécies, entre outros: (i) as áreas de preservação permanente; (ii) a reserva legal; (iii) a vegetação do bioma mata atlântica; e (iv) as unidades de conservação, as quais possuem naturezas e regimes jurídicos distintos, e sobre os quais se passa a explicar.

**a. Áreas de Preservação Permanente**

As Áreas de Preservação Permanente (APPs), previstas na Lei Federal nº 12.651/2012 (“Novo Código Florestal”), são espaços territoriais ambientalmente protegidos, definidos *como “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”* (art. 3., II).

São consideradas APP, em zonas rurais ou urbanas, as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, dos reservatórios artificiais decorrentes de barramento ou represamento de cursos d’água naturais, das nascentes e olhos d’água perenes, as encostas, as restingas como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues, os manguezais, as bordas dos tabuleiros ou chapadas, os topos de morros, as áreas em altitude superior a 1.800 m e as veredas (art. 4º).

A intervenção e/ou a supressão em APP são medidas excepcionais, e podem ser autorizadas nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental, previstas especificamente no art. 8º c/c art. 3º, VIII, XIX e X do Novo Código Florestal e, em âmbito estadual, aquelas atividades eventuais e/ou de baixo impacto ambiental especificadas na Resolução CONEMA nº 83/2018.

O Quadro 1.4-2 sintetiza as hipóteses de utilidade pública, interesse social e baixo impacto ambiental previstas no Código Florestal. Já o Quadro 1.4-3 e o Quadro 1.4-2 ilustra as hipóteses “adicionais” de atividades eventuais e/ou de baixo impacto ambiental, assim consideradas pela legislação estadual.

**Quadro 1.4-2: Hipóteses de intervenção em áreas de preservação permanente (APP) de acordo com a Lei Federal 12.651/2012 (Código Florestal)**

Utilidade Pública	Atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental
<ul style="list-style-type: none"><li>Atividades de proteção sanitária;</li></ul>	

---

Capítulo I – Informações Gerais	Revisão 01 Fevereiro/2025	I-26
---------------------------------	------------------------------	------

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, saneamento, energia e telecomunicações;</b></li> <li>• Mineração, exceto, neste último caso, a extração de areia, argila, saibro e cascalho;</li> <li>• Atividades e obras de defesa civil;</li> <li>• Atividades que comprovadamente proporcionem melhorias na proteção das funções ambientais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura de pequenas vias de acesso interno e suas pontes e pontilhões, quando necessárias à travessia de um curso d'água, ao acesso de pessoas e animais para a obtenção de água ou à retirada de produtos oriundos das atividades de manejo agroflorestal sustentável;</li> <li>• Implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e efluentes tratados, desde que comprovada a outorga do direito de uso da água, quando couber;</li> <li>• Implantação de trilhas para o desenvolvimento do ecoturismo;</li> <li>• Construção de rampa de lançamento de barcos e pequeno ancoradouro;</li> <li>• Construção de moradia de agricultores familiares, remanescentes de comunidades quilombolas e outras populações extrativistas e tradicionais em áreas rurais, onde o abastecimento de água se dê pelo esforço próprio dos moradores;</li> <li>• Construção e manutenção de cercas na propriedade;</li> <li>• Pesquisa científica relativa a recursos ambientais, respeitados outros requisitos previstos na legislação aplicável;</li> <li>• Coleta de produtos não madeireiros para fins de subsistência e produção de mudas, como sementes, castanhas e frutos, respeitada a legislação específica de acesso a recursos genéticos;</li> <li>• Plantio de espécies nativas produtoras de frutos, sementes, castanhas e outros produtos vegetais, desde que não implique supressão da vegetação existente nem prejudique a função ambiental da área;</li> <li>• Exploração agroflorestal e manejo florestal sustentável, comunitário e familiar, incluindo a extração de produtos florestais não madeireiros, desde que não descaracterizem a cobertura vegetal nativa existente nem prejudiquem a função ambiental da área;</li> <li>• Outras ações ou atividades similares, reconhecidas como eventuais e de baixo impacto ambiental em ato do CONAMA ou dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Interesse Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, (combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas);</li> <li>• Exploração agroflorestal sustentável praticada na pequena propriedade ou posse rural familiar ou por povos e comunidades tradicionais, desde que não descaracterize a cobertura vegetal existente e não prejudique a função ambiental da área;</li> <li>• Implantação de infraestrutura pública destinada a esportes, lazer e atividades educacionais e culturais ao ar livre em áreas urbanas e rurais consolidadas;</li> <li>• Implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos cujos recursos hídricos são partes integrantes e essenciais da atividade;</li> <li>• Atividades de pesquisa e extração de areia, argila, saibro e cascalho, outorgadas pela autoridade competente;</li> </ul>	

Fonte: Lei Federal 12.651/2012.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****Quadro 1.4-3: Atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental admissíveis como hipóteses de intervenção em áreas de preservação permanente (APP) de acordo com a Resolução CONEMA No 83/2018****Atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental**

- construção de muro de divisa de propriedades ou posses em áreas urbanas consolidadas, com dispositivo que permita acesso ao corpo hídrico;
- intervenção na calha de cursos d'água, que possuem projeto hidráulico devidamente aprovado pelo órgão ambiental, para a execução, regularização, manutenção ou reparo de estruturas hidráulicas, tais como travessias (sobre ou sob corpos hídricos), canalizações, estruturas de contenção de margens, soleiras, deck, píer e pequenas estruturas de apoio a embarcações;
- serviços de execução de limpeza e desobstrução de cursos d'água;
- obras de arte para contemplação e de relevância turística, desde que não prejudiquem o escoamento de cheias do curso d'água;
- instalações necessárias para o lançamento da drenagem de águas pluviais;
- implantação de cobertura projetada ou em balanço, assim compreendidas as estruturas em que uma ou mais extremidades não contam com apoio no solo;
- implantação de benfeitorias removíveis sem fundação ou sustentadas por estruturas metálicas;
- abertura de pequenas vias internas implantadas em piso permeável quando indispensáveis ao trânsito de pessoas ou veículos;
- construção de pequeno estacionamento implantado em piso permeável em áreas urbanas consolidadas;
- implantação de pequeno pátio ou área de manobra em piso permeável em áreas urbanas consolidadas;
- implantação de pequenas áreas públicas coletivas de lazer sem estruturas edificáveis e camping regulamentado por órgão competente em área com superfície permeável;
- poços para extração de água subterrânea, bem como o abrigo associado, desde que devidamente regularizados pelo órgão competente;
- instalação de poste de rede de energia elétrica ou telecomunicações;
- implantação de pequenas estruturas de apoio para o desenvolvimento do ecoturismo e turismo sustentável;
- construção de rampa para decolagem de asa delta, parapente e afins;
- manejo de sistemas agroflorestais implantados de acordo com as normas estaduais, incluindo as podas e supressão das espécies adubadeiras, dentro do contexto do manejo florestal agroecológico, desde que não descaracterizem a cobertura vegetal nativa quando existente nem prejudiquem a função ambiental da área;
- cultivo de produtos de subsistência e pequenos animais domésticos, bem como a utilização de sistemas orgânicos de produção em escala reduzida, pelos agricultores familiares;
- implantação de grampos e vias de escalada e rapel em encostas ou partes destas com declividade superior a 45°.

**Fonte: CONEMA nº 83/2018.**

Cabe repisar que as “obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, saneamento, energia e telecomunicações” são consideradas de utilidade pública pela legislação federal. Portanto, a eventual necessidade de implantação de qualquer destas estruturas em APP é, em princípio, legal, lícita e viável.

Em todos os casos, como já mencionado, a intervenção deverá ser autorizada pelo órgão ambiental (INEA) através de procedimento administrativo próprio, culminando em uma “(Autorização Ambiental para intervenção em área de preservação permanente – APP”.

Por fim, especificamente em relação às áreas de preservação permanente de Faixas Marginais de Proteção (FMPs) de cursos d'água, cabe fazer uma ponderação em relação à existência de



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

legislação estadual complementar à norma federal.

O Código Florestal prevê, em regra, que tenham o tamanho mínimo de 30 (trinta) metros para cursos d'água com até 10 (dez) metros de largura, independentemente da localização, se área urbana ou rural.

No entanto, no estado do Rio de Janeiro, as FMPs em áreas urbanas consolidadas são também regulamentadas pelo Decreto Estadual nº 42.356/2010, que prevê a possibilidade de, no caso concreto e atendendo a determinadas condições, haver a redução do tamanho da FMP previsto na norma federal.

Para tanto, é necessário que a área se localize em zona urbana do município e que vistoria local, atestada pelo INEA, que comprove, cumulativamente: (i) que a área encontra-se antropizada; (ii) a longa e consolidada ocupação urbana, com a existência de, no mínimo, quatro dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana: malha viária com canalização de águas pluviais; rede de abastecimento de água; rede de esgoto; distribuição de energia elétrica e iluminação pública; recolhimento de resíduos sólidos urbanos; tratamento de resíduos sólidos urbanos; e/ou densidade demográfica superior a cinco mil habitantes por km<sup>2</sup>; (iii) a inexistência de função ecológica da FMP/APP em questão, desde que identificadas a inexistência de vegetação primária ou vegetação secundária no estágio avançado de regeneração e a presença de, no mínimo, uma das seguintes características: ocupação consolidada das margens do curso d'água a montante e a jusante do trecho em análise; impermeabilização da FMP/APP; e/ou capeamento do curso d'água, sendo que, no caso de obras recentes, deverá ser apresentado ao órgão ambiental competente o respectivo projeto aprovado pela prefeitura local ou o levantamento cadastral da obra; (iv) que a alternativa de recuperação da área como um todo seja inviável pelos custos manifestamente excessivos para a coletividade.

Como se denota da caracterização física da área do empreendimento, são identificados na área três canais artificiais. O terreno faz limite ao Norte com o Canal do Portelo e ao Sul com o Canal do Cortado, e ainda, é perpassada em um pequeno trecho pelo Canal do Urubu.

A demarcação da FMP incidente sobre os referidos cursos d'água é objeto de demarcação específica pelo INEA, nos moldes da legislação estadual, e externado através de "Certidão Ambiental de Faixa Marginal de Proteção".

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**b. Reserva Legal**

A Reserva Legal, também prevista na Lei Federal Nº 12.651/2012, é definida como a *“área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural (...), com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa”* (art. 3º, III).

A demarcação de Reserva Legal é obrigatória apenas para imóveis rurais.

No caso em tela, como se trata de uma área que sempre esteve inserida dentro do perímetro urbano, não é aplicável o instituto da reserva legal. Sem prejuízo, são previstas áreas verdes no empreendimento, com parâmetros definidos consoante a legislação urbanística.

**c. Mata Atlântica**

A Constituição Federal erigiu a Mata Atlântica à categoria de patrimônio nacional, estabelecendo que sua utilização será feita, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais (art. 225, §4º).

A referência constitucional é atualmente disciplinada pela Lei Federal nº 11.428/2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Este diploma legal, que foi regulamentado pelo Decreto Federal nº 6.660/2008, estabelece o regime jurídico a que está sujeita a conservação, a proteção, a regeneração e a utilização do Bioma Mata Atlântica.

Para efeitos de abrangência do regime jurídico do Bioma Mata Atlântica, consideram-se integrantes desse bioma as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste (Art. 2º da Lei nº 11.428/2006).

Em adição, os remanescentes de vegetação nativa também são classificados vegetação em primária ou secundária, sendo a vegetação secundária ainda subdividida de acordo com seu estágio de regeneração, podendo ser inicial, médio ou avançado. Esta classificação, que se baseia em parâmetros técnicos, tais como: fisionomia, estratos predominantes, distribuição diamétrica e altura, entre outros definidos em resoluções do CONAMA (art. 4º, §2., da Lei da Mata Atlântica) é de fundamental importância para delinear as possibilidades e os percentuais de supressão de vegetação de determinado empreendimento.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Desta forma, as possibilidades de corte e supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica são definidas de acordo com a finalidade de uso e com a tipologia vegetal.

A Lei Federal nº 11.428/2006 veda a supressão de vegetação primária e, também de vegetação para fins de implantação de loteamentos ou edificações. No entanto, admite-se, em alguns casos, a possibilidade de supressão de vegetação secundária, condicionado às restrições conforme os estágios de regeneração (avançado, médio e inicial).

Quando se tratar de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração, se o perímetro urbano tiver sido aprovado até 22.12.2006, a supressão será permitida desde que o empreendimento garanta a preservação de no mínimo 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação. Já nos perímetros urbanos aprovados após 22.12.2016, é vedada a supressão de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração (Art. 30 da Lei Federal nº 11.428/2006).

Quando se tratar de vegetação secundária em estágio médio de regeneração, se o perímetro urbano tiver sido aprovado até 22.12.2006, a supressão será permitida desde que o empreendimento garanta a preservação de no mínimo 30% (trinta por cento) da área total coberta por esta vegetação. Já nos perímetros urbanos aprovados após 22.12.2016, a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração fica condicionada à manutenção de vegetação em estágio médio de regeneração em no mínimo 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação (art. 31 da Lei Federal nº 11.428/2006).

Em quaisquer dos casos, a supressão deve ser precedida de autorização pelo órgão ambiental competente para o licenciamento.

A competência para autorizar essa supressão é do órgão estadual (INEA), conforme expressa determinação dos Artigos 30 e 31, da Lei Nº 11.428/2006. No ponto, é fundamental destacar que as regras de competência em questão estão consonantes à regra de competência para autorização de supressão de vegetação prevista no art. 8º, XVI, “c” Lei Complementar nº 140/2011.

Nesse mesmo sentido é o disposto no art. 58 do Decreto Estadual nº 44.512/2013, que estabelece que compete ao INEA executar e fazer cumprir em âmbito estadual os termos da Lei da Mata Atlântica e, em especial, aprovar a supressão de vegetação em atividades ou empreendimentos com licenças ou autorizações ambientais estaduais.

Ressalte-se que não é necessária a anuência prévia do IBAMA para que seja autorizada a supressão. Isso porque o montante a ser suprimido de vegetação secundária em estágio médio de regeneração será inferior a 3 (três) hectares, não sendo aplicável portanto o art. 19, II, do Decreto Federal Nº 6.660/2008.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Como já brevemente mencionado, é possível que seja necessária a supressão vegetal em algumas áreas do terreno. A pertinente “Autorização Ambiental para supressão de vegetação” deve ser pleiteada perante o INEA, consoante regramento estadual específico, e no momento oportuno do rito de licenciamento.

O corte de vegetação fica condicionado à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica. (art. 17, caput, da Lei nº. 11.428/2006). Caso o INEA verifique a impossibilidade de realizar a compensação dessa forma, poderá autorizar a reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, desde que na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica (§ 1º).

Acerca da reposição florestal, cabe destacar que as proporções mínimas de reposição são objeto de legislação estadual específica, qual seja, a Resolução INEA nº 89/2014.

d. Unidades de Conservação

Por fim, tem-se as unidades de conservação, também consideradas “espécie” do gênero “espaço territorial e ambientalmente protegido”.

Em âmbito federal as unidades de conservação são disciplinadas pela Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC), regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340/2002.

Nos termos do art. 2., I, de referida Lei, as unidades de conservação podem ser definidas como o *“espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”*, dividindo-se em dois grupos, quais sejam, as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável.

Dentro desses dois grupos, são preconizadas e diferenciadas doze categorias de unidade de conservação. Cada modalidade de área protegida realça, em maior ou menor escala, um ou vários dos intuitos preconizados pela Lei do SNUC, em harmonia para com a finalidade conservacionista privilegiada pelo diploma.

O objetivo das Unidades de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (art. 7º, §1º), dentre as quais estão previstos os seguintes tipos Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural (art. 14).

Por sua vez, as Unidades de Proteção Integral têm por intuito preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais (art. 7º, §2º), subdividindo-se nas seguintes modalidades: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre, taxativamente elencadas ao art. 8. da norma em comento.

Nesse sentido, alguns aspectos da aplicabilidade desse diploma legal são relevantes para o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental: (i) identificar se e quais são as unidades de conservação existentes na área ou afetadas pelo empreendimento; (ii) a viabilidade do licenciamento, caso o empreendimento esteja localizado ou afete alguma unidade de conservação, o que passa pelo crivo do órgão responsável por sua administração (art. 36, § 3º); e, (ii) a “compensação ambiental”, consistente na obrigação de o empreendedor apoiar a implantação ou manutenção de unidade de conservação integrante do grupo de proteção integral (art. 36, caput).

- e. Unidades de Conservação específicas do empreendimento – identificação e regramento normativo

Consoante detalhado em item específico deste EIA, a área em questão possui duas Unidades de Conservação (UCs) municipais: (i) Área de Proteção Ambiental (APA) do Sertão Carioca e (ii) Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) dos Campos de Sernambetiba.

A APA do Sertão Carioca foi criada pelo Decreto Municipal nº 49.695, de 27 de outubro de 2021. Em complementação, o zoneamento da APA está estabelecido pelo Decreto Municipal 50.412, de 18 de março de 2022. Já o e Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) dos Campos de Sernambetiba foi criado pelo Decreto Municipal nº 50.413, de 18 de março de 2022, alterado posteriormente pelo Decreto Municipal nº 51.215, de 27 de julho de 2022. O Parque Estadual da Pedra Branca foi criado pela Lei Estadual Nº 2.377, de 28 de junho de 1974 e tem seu plano de Manejo regulamentado na Resolução INEA Nº 74, de 2 de julho de 2013. Os instrumentos legais e normativos atinentes às UCs são sintetizados no Quadro 1.4-4.

Diante da identificação de UCS na área do empreendimento, tem-se que seu planejamento deve respeitar as diretrizes das respectivas legislações específicas das UCs.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****Quadro 1.4-4: Unidades de Conservação na ADA do empreendimento**

Unidade de Conservação	Ato de criação e demais normas regulamentadoras	Grupo	Dominialidade
APA do Sertão Carioca	Decreto Municipal nº 49.695, de 27 de outubro de 2021 (criação) Decreto Municipal 50.412, de 18 de março de 2022 (zoneamento)	Uso Sustentável	Municipal
Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) dos Campos de Sernambetiba	Decreto Municipal nº 50.413, de 18 de março de 2022, alterado posteriormente pelo Decreto Municipal Nº 51.215, de 27 de julho de 2022	Proteção Integral	Municipal
Parque Estadual da Pedra Branca	Lei Estadual nº 2.377, de 28 de junho de 1974 (criação) Resolução INEA nº 74, de 2 de julho de 2013 (Plano de Manejo)	Proteção Integral	Estadual

**Fonte: Masterplan, 2024.**

Quanto as áreas inseridas na APA do Sertão Carioca, de acordo com o Decreto Municipal 50.412/2022, estão situadas em área caracterizada como **Zona de Uso Controlado 5 (ZOC 5) - Subzona C**, que compreende o “setor destinado aos usos residencial uni e bifamiliar e residencial multifamiliar, em edificação única no terreno ou em grupamentos, permitidos serviços e comércio de apoio ao uso residencial” e cujos parâmetros urbanísticos são os seguintes (art. 7º e 13):

**ZOC5 - Subzona C****I - critérios para parcelamento:**

a) lote mínimo: 600 m²;

b) testada mínima: 15 m.

**II - critérios para edificação:**

a) gabarito: 6 pavimentos;

b) taxa de ocupação máxima: 50%;

c) IAT máximo: 1,00;

d) Afastamento mínimo - frontal: 5,00 m - das divisas: conforme COES.

Em relação à REVIS, importante ressaltar que não é prevista a implantação de edificações nas áreas do REVIS. Excepcionalmente, são propostas apenas vias públicas perpassando a área do REVIS. No entanto, esse uso excepcional encontra respaldo legal, tendo em vista ser considerados como de utilidade pública, de acordo com os art. 460 da Lei Complementar Municipal nº 270/2024, §§ 6º e 7º, art. 3º da Lei Federal nº 11.428/2006 e art. 8º da Lei Federal nº 12.651/2012.

Além das UCs identificadas na área do empreendimento, foi aferida também sua localização em zona de amortecimento de alguma outra UC e/ou a distância em relação a outras UCs e respectivas ZAs, o que está consignado em mapa dentro do EIA.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**f. Interveniência de órgãos gestor em UCs**

Considerando a existência presença de UCs na área e/ou na AID, o licenciamento deverá ter a interveniência do órgão gestor da unidade afetada. Em adição, também é necessário quando afeta zona de amortecimento de UC, ainda que não localizada propriamente dentro da ZA.

A Autorização para o licenciamento ambiental pelo órgão gestor da UC afetada (diretamente ou em ZA) é prevista no art. 36, §3º da Lei nº 9.985/2000 e foi objeto da Resolução CONAMA nº 428/2010, a qual atualmente não está mais vigente. No estado do Rio de Janeiro, está consignada no rol de autorizações ambientais (art. 39, § 1º, V do Decreto Estadual nº 46.890/2019). Especificamente em relação à APA do Sertão Carioca, a exigência também está consignada no art. 4º do Decreto Municipal nº 49.695/2021.

Se em relação às UCS localizadas dentro do empreendimento não há questionamentos quanto a interveniência do órgão gestor, em relação à “afetação de outras UCs ou sua zona de amortecimento” pode gerar algumas dúvidas.

Isto porque, um ponto de atenção a ser considerado é que nenhum dos dispositivos legais e regulamentares mencionados disciplinou expressamente “quando e como” se considera que um empreendimento afeta uma UC ou sua ZA. Diante disso, o próprio EIA/RIMA elaborado pelo licenciamento do projeto deve avaliar se são causados impactos ambientais significativos sobre a UC ou sua ZA. Na linguagem corrente utilizada nos estudos ambientais, considera-se que a unidade ou sua zona de amortecimento são afetadas quando se encontram inseridas dentro da área de influência direta (AID) do empreendimento.

A dicção da “não mais vigente” a Resolução CONAMA nº 428/10, que considerava o fato de que inúmeras unidades de conservação ainda não possuírem ZA definida, estabeleceu uma regulamentação transitória para esses casos (durante cinco anos, prorrogáveis por mais 5 anos), prevendo a necessidade de autorização dos órgãos gestores de UC quando o empreendimento estivesse localizado a menos de 3 (três) mil metros de distância dos limites da UC, contanto que esta não seja Área de Proteção Ambiental (APA) ou Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN). A contrário *sensu*, mesmo que um empreendimento esteja a menos de três mil metros de uma APA ou RPPN, não será necessária autorização do seu órgão gestor.

Referida resolução também previu expressamente um caso em que não se considera que um empreendimento afeta qualquer unidade de conservação que não tenha ZA instituída: quando estiver situado em Área Urbana Consolidada (art. 1º, § 2º). Isto é, a norma presumiu que a instalação e a operação de um empreendimento localizado em Área Urbana Consolidada não afetam unidade de conservação, não havendo, por conseguinte, que se falar em autorização do seu órgão gestor.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Acerca do conceito de “área urbana consolidada”, cumpre destacar que o CONAMA disciplinou que assim pode ser considerada aquela “definida legalmente pelo poder público, com densidade demográfica superior a cinco mil habitantes por quilômetro quadrado, e onde existam no mínimo quatro dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana: (i) malha viária com canalização de águas pluviais; (ii) rede de abastecimento de água; (iii) rede de esgoto; (iv) distribuição de energia elétrica e iluminação pública; (v) recolhimento de resíduos sólidos urbanos; e (vi) tratamento de resíduos sólidos urbanos (art. 2º, XIII, da Resolução CONAMA nº 303/02 e art. 2º, V, da Resolução CONAMA nº 302/02).

Para além dos conceitos previstos nas referidas Resoluções do CONAMA, tem-se também o “área urbana consolidada” previsto no art. 3º, XXVI, do Novo Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012), em inclusão feita pela Lei Federal nº 14.285/2021.

De acordo com o referido dispositivo legal, tem-se que, “área urbana consolidada” é aquela que atende os seguintes critérios: (i) estar incluída no perímetro urbano ou em zona urbana pelo plano diretor ou por lei municipal específica; (ii) dispor de sistema viário implantado; (iii) estar organizada em quadras e lotes predominantemente edificadas; (iv) apresentar uso predominantemente urbano, caracterizado pela existência de edificações residenciais, comerciais, industriais, institucionais, mistas ou direcionadas à prestação de serviços; (v) dispor de, no mínimo, 2 (dois) dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados: 1. drenagem de águas pluviais; 2. esgotamento sanitário; 3. abastecimento de água potável; 4. distribuição de energia elétrica e iluminação pública; e 5. limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos.

Inobstante as ponderações aqui colocadas sobre a afetação ou não de UC, o que é aferido no EIA na delimitação da AII, e da excepcionalidade da necessidade de autorização destes casos em razão de ser área urbana consolidada, os órgãos gestores das UCs vêm sendo e serão instados para opinamento no licenciamento ambiental, o que já ocorreu por ocasião da definição de instrução técnica para elaboração do EIA, e seguirá nos demais momentos oportunos.

#### g. Compensação Ambiental

Outro aspecto a ser considerado é a “compensação por significativo impacto ambiental”, consistente na *“obrigação de o empreendedor apoiar a implantação ou manutenção de unidade de conservação de proteção integral, por meio da destinação de uma verba devida a título de compensação ambiental”*, prevista também no art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000.

Em âmbito estadual, a obrigação está consignada na Lei nº 6.572/2013, cujo art. 1º estabelece que *“o empreendedor responsável por atividade de significativo impacto ambiental, assim considerada*

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

*na forma da legislação que trata do estudo prévio de impacto ambiental, é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de uma ou mais unidades de conservação do Grupo de Proteção Integral”.*

Aqui, três aspectos são importantes de consignar: a mensuração da compensação, sua destinação e forma de quitação. Deve-se aplicar a legislação do estado do Rio de Janeiro e a norma federal de forma supletiva.

O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade, o objeto ou prestação, bem como a forma de execução do apoio, será fixado pelo órgão licenciador, no curso do procedimento de licenciamento ambiental, por meio da assinatura de termo de compromisso de compensação ambiental com o empreendedor, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento (art. 1º, §1º).

Na definição desse valor, não serão incluídos os gastos relacionados a planos, projetos e programas exigidos no processo de licenciamento para mitigar os impactos, assim como os custos financeiros do empreendimento, incluindo garantias e seguros (art. 1º, §2).

Ainda pela dicção da normativa, o Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONEMA) será responsável por aprovar e publicar no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro a metodologia que deverá ser utilizada para calcular a compensação ambiental (art. 1º, §3º). No entanto, como ainda há essa lacuna em âmbito estadual, é conveniente a utilização da metodologia prevista na norma federal.

Em relação à destinação da compensação, como o empreendimento afeta diretamente determinadas unidades de unidade de conservação ou sua zona de amortecimento, essas unidades deverão ser uma das beneficiárias da compensação, mesmo que não pertença ao Grupo de Proteção Integral. No entanto, a Secretaria do Ambiente pode direcionar os recursos para outras unidades que apresentem necessidades mais urgentes (art. 1º, §6º).

No que tange à forma de quitação, o empreendedor pode escolher realizar diretamente as ações necessárias para apoiar a criação e manutenção das unidades de conservação ou contratar terceiros para fazê-lo. Como outra opção, ele pode depositar o valor estipulado em um fundo administrado pela Secretaria de Estado do Ambiente, que centraliza os recursos de diferentes empreendedores para otimizar a execução das medidas de proteção ambiental. Com o depósito integral, o empreendedor será liberado das demais obrigações de compensação ambiental, pois a quitação das responsabilidades será considerada concluída (art. 2º).

### *1.4.3. Fauna*

A Constituição Federal incumbe ao Poder Público proteger a fauna e a flora e veda, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade (art. 225, §1º, VII, CF/88). Em sentido semelhante é o previsto na Constituição do Estado do Rio de Janeiro, que ainda protege expressamente as espécies ameaçadas de extinção, as vulneráveis e raras (art. 261, §1º, IV).

A proteção da fauna no Brasil, primeiramente, se deu por meio da Lei Federal Nº 5.197/1967, que estabeleceu que os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha (art. 1º).

Depois desse diploma legal, que ficou conhecido como Código da Caça, outras leis foram aprovadas para regular a matéria. Entre elas, pode-se citar a Lei da Mata Atlântica e o Novo Código Florestal, as quais estabelecem algumas restrições ao corte de vegetação em áreas que abriguem espécies da fauna ameaçadas de extinção e, ainda, preveem a adoção de medidas compensatórias e mitigadoras que assegurem a conservação da espécie (art. 11, I, a, da Lei Federal nº 11.428/2006 c/c art. 39 do Decreto Federal nº 6.660/2008 e art. 27 da Lei Federal nº 12.651/2012).

As espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção, que ficam protegidas de modo integral, foram reconhecidas por Instruções Normativas (IN) e Portarias do Ministério do Meio Ambiente (MMA). A lista de espécies da fauna ameaçadas de extinção foi recentemente atualizada, através da Portaria MMA nº 148, de 07 de junho de 2022.

Além destes atos normativos, o MMA atualizou as listas das espécies incluídas na Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES), por meio da IN nº 04/2020.

Com a entrada em vigor da Lei Complementar nº 140/2011, que atribuiu ao Estado a competência para controlar a apanha de espécimes de fauna silvestre, ovos e larvas destinados à pesquisa científica (art. 8º, XIX), o Estado passou a exercer um papel preponderante no manejo da fauna nacional.

Nesse contexto, o INEA editou a Resolução nº 72/2013, que estabelece os critérios e procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre em áreas de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental sujeita ao licenciamento ambiental (art. 1º). Essa resolução prevê ainda a emissão da autorização ambiental para fauna

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

silvestre durante o processo de licenciamento ambiental, quando verificada a necessidade (art. 3º, I), o que ocorre, por exemplo, para o levantamento de fauna na área de influência do empreendimento (art. 8º).

Feitas essas considerações gerais, no caso em apreço, convém salientar que durante a elaboração deste estudo, vem sendo feito o devido levantamento de fauna na área, realizado mediante autorização do INEA, nos termos da referida resolução.

Neste contexto, consigna-se que todas as normas que regulam a proteção da fauna vêm sendo e serão observadas no processo de licenciamento ambiental da Fazenda Parque Recreio.

#### *1.4.4. Patrimônio Histórico, Cultural e Artístico Imaterial*

O art. 216, inciso V, da Constituição Federal de 1988 alça à categoria de patrimônio cultural brasileiro os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico, bens cujas características específicas demandam um regime jurídico de regulamentação diferenciado.

Define ainda, em seu art. 20, X, que os sítios arqueológicos e pré-históricos são bens da União. No entanto, sua tutela compete às três esferas federadas, como bem prescreve o art. 23, III, da Carta Magna. Por sua vez, o art. 24, VII, da Constituição Federal determina que compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal, legislar concorrentemente sobre proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico.

Como já mencionado alhures, no tópico referente à interveniência no licenciamento ambiental, deverão ser analisadas, nos âmbitos federal, estadual e municipal a presença de bens históricos, arqueológicos e culturais na área de influência do empreendimento, e, se verificados, os órgãos responsáveis pela sua gestão deverão ser instados a se manifestar no licenciamento ambiental, sobre eventuais impactos e eventuais proposições de medidas preventivas, mitigatórias e compensatórias. Para fins da aferição da presença de bens acautelados, deve-se observar as respectivas legislações federal, estadual e municipal

Em âmbito federal, é fundamental a Lei nº 3.924/1961, que trata dos bens culturais, dispondo sobre monumentos arqueológicos e históricos; Decreto-Lei nº 25/1937, que dispõe sobre bens tombados, organizando a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional; o Decreto nº 3.551/2000, que trata do registro de bens de natureza imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro; e ainda, os bens valorados.

Cabe de antemão destacar que, diante da possibilidade, em tese, de a implantação de

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

empreendimentos vir a afetar o patrimônio arqueológico nacional, o Iphan compatibilizou as fases do licenciamento ambiental com a realização dos estudos e pesquisas arqueológicas, através da Instrução Normativa do IPHAN nº 01/2015, que estabelece ações e procedimentos visando à avaliação das propostas com a adequação das medidas preventivas de preservação, controle e mitigação decorrentes de impactos dos empreendimentos.

No âmbito estadual, é fundamental o Decreto-Lei nº 2/1969, que define os bens integrantes do patrimônio cultural e institui medidas para a sua proteção; a Lei nº 509/1981, que dispõe sobre o Conselho Estadual de Tombamento; o Decreto nº. 5.808/1982, que a regulamenta; e do Decreto nº 23.055/1997, que dispõe sobre a tutela do patrimônio cultural do Estado, no que se refere ao poder de polícia, controle, sanções e penalidades.

Na esfera do Município do Rio de Janeiro, o assunto é tratado nos Arts. 30, VII e XXX, 293, VII, 343, II, 350 e 461, III, da Lei Orgânica Municipal, bem como nos Arts. 3º III e XXI, bem como no Capítulo VIII, que se estende dos Arts. 230 a 255 do Plano Diretor Municipal (Lei Complementar Municipal nº 270/2024).

Análise específica de arqueologia que compõe este EIA identificou-se, na área de influência do empreendimento, sítios arqueológicos e bens registrados pelo IPHAN, além de bens tombados pelo INEPAC e pelo Município do Rio de Janeiro.

Diante deste feito, todos os procedimentos junto aos órgãos responsáveis pela gestão do patrimônio histórico, artístico, arqueológico e cultural (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, Instituto Estadual do patrimônio Cultural – INEPAC, Instituto Rio Patrimônio da Humanidade – IRPH) estão sendo diligenciados.

A implantação do empreendimento Fazenda Parque Recreio deve estar consonante às diretrizes dos referidos após conclusão das análises.

#### *1.4.5. Saneamento*

A Lei Federal nº 11.445/2007, estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Foi devidamente regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010. O saneamento básico corresponde a um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais associadas as seguintes atividades (art. 3º, I, da Lei Federal nº 11.445/2007):

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- (i) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- (ii) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- (iii) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
- (iv) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

No âmbito estadual, o Decreto nº 42.930/2011 instituiu o programa denominado Pacto pelo Saneamento, com o objetivo de universalizar, no Estado do Rio de Janeiro, o acesso a sistemas de saneamento básico, minimizando os impactos negativos decorrentes da inexistência de tais sistemas sobre a saúde da população, o meio ambiente e as atividades econômicas

Já em âmbito municipal, o Rio de Janeiro aprovou o Plano Municipal de Saneamento Básico - Água e Esgoto do Município do Rio de Janeiro (PMSB-AE), anteriormente tratado no Decreto Municipal nº 34.290/2011 foi objeto de recente revisão, através do Decreto Municipal nº 54.227, de 3 de abril de 2024.

Os principais aspectos do saneamento serão delineados a seguir.

a. Recursos Hídricos – abastecimento de água e esgotamento sanitário

A gestão dos recursos hídricos pátrios é realizada em conformidade com o Decreto Federal Nº. 24.643/1934 (“Código de Águas”) e com a Lei Federal Nº. 9.433/1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Recursos Hídricos.

A referida lei admite a classificação das águas em classes, cujos critérios foram estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005, complementada e alterada pela Resolução CONAMA nº 430/2011, que classifica os corpos d'água em doces, salobras e salinas e estabelece diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como fixa as condições e padrões de lançamento de



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

efluentes.

Especificamente no âmbito do Estado do Rio de Janeiro, a Lei Estadual nº 3.239/1999, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e criou o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, determina que as águas de domínio do Estado, superficiais ou subterrâneas, somente poderão ser objeto de uso após outorga pelo poder público. A outorga também é necessária para o lançamento em corpos d'água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final.

Oportuno registrar também como legislação aplicável a DZ-215.R-4, de 25 de setembro de 2007 - Diretriz de controle de carga orgânica biodegradável em efluentes líquidos de origem sanitária e a NOP-INEA-45, que estabelece critérios e padrões de lançamento de esgoto sanitário, aprovada pela Resolução CONEMA nº 90/2021.

Como explanado na caracterização do empreendimento, a infraestrutura básica do Fazenda Parque Recreio contemplará a distribuição de água potável canalizada, objetivando não haver necessidade de escavação de poços; bem como, malha de coleta de esgoto no empreendimento, tornando obrigatória a conexão dos futuros lotes à rede, encaminhando todo o efluente sanitário gerado pela ocupação ao tratamento;

O empreendimento será abastecido pela concessionária de serviços públicos. já tendo sido emitidas as respectivas e pertinente Declaração de Possibilidade de Abastecimento (DPA) e Declaração de Possibilidade de Esgotamento (DPE).

De todo modo, há que ser destacado que, de acordo com a Lei Estadual nº 4.393/2004, deve haver previsão de dispositivo para captação de águas da chuva.

#### **b. Resíduos Sólidos**

A Lei Federal Nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404/2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dispôs sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Importante ressaltar que, posteriormente, a Lei nº 7.404/2010 foi revogada pelo Decreto nº 10.936, de dezembro de 2022.

Estão sujeitas à observância desta lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos (art.2.).



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

A classificação dos resíduos sólidos, quanto à origem e à periculosidade é disposta pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (art. 13 da Lei nº 12.305/2010), e a NBR 10.004/04 da ABNT também regulamenta a classificação dos resíduos sólidos quanto à sua periculosidade, considerando seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente. De acordo com a referida norma são três as classificações para os resíduos sólidos: Perigosos (Classe I), Não Inertes (Classe II - A) e Inertes (Classe II - B).

No Estado do Rio de Janeiro, a Política de Resíduos Sólidos foi instituída pela Lei nº 4.191/2003, regulamentada pelo Decreto nº 41.084/2007, que estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos, visando ao controle da poluição, da contaminação e à minimização de seus impactos ambientais (art. 1º). As referidas ações devem ocorrer em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público e ao meio ambiente e, nesse sentido, a lei estadual proíbe expressamente uma série de ações, como por exemplo o lançamento e disposição à céu aberto e em mananciais de resíduos sólidos (art. 3º da Lei nº 4.191/2003).

Há que se destacar ainda o Decreto Estadual nº 45.957/2017, que aprova o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Rio de Janeiro e ainda, em âmbito municipal, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS da Cidade do Rio de Janeiro.

Além da observância às políticas e planos federal, estadual e municipal, destaca-se que o empreendimento adotará, na fase de instalação, o programa de gerenciamento de resíduos sólidos de resíduos da construção civil, com as devidas observações ao disposto na Resolução CONAMA nº 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, bem como ao previsto na Resolução CONAMA nº 275/2001, que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores e nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

O plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem, como conteúdo mínimo: (i) a descrição do empreendimento ou atividade; (ii) o diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados; (iii) a explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos e a definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador; (iv) a identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores; (v) as ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes; (vi) as metas e procedimentos relacionados à

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

minimização da geração de resíduos sólidos, à reutilização e reciclagem; e (vii) a periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do SISNAMA (art. 21 da Lei nº 12.305/2010).

Em adição, a gestão dos RCCs será feita através do Sistema Online de Manifesto de Transporte de Resíduos – Sistema MTR, conforme diretrizes da NOP-INEA-35 – Norma Operacional para o sistema online de Manifesto de Transporte de Resíduos (Sistema MTR), aprovada pela Resolução CONEMA nº 79/2018.

Ainda durante a implantação do empreendimento, os resíduos provenientes de instalações provisórias do canteiro de obras, como os escritórios, refeitório, banheiros e vestiário, categorizados como “resíduos sólidos urbanos”, serão também de responsabilidade do empreendedor, destinados por empresas licenciadas e conveniadas pela COMLURB.

Por fim, cumpre ressaltar que a Fazenda Parque Recreio deverá buscar em suas ações não gerar ou reduzir a geração de resíduos sólidos e, em todos os casos, manter o compromisso com a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos que produz.

Diante disso, não se vislumbra qualquer óbice na legislação relacionada à resíduos sólidos quanto ao licenciamento ambiental do empreendimento, desde que sejam respeitadas as condicionantes legais e normativas referidas.

#### *1.4.6. Ruídos*

A Resolução CONAMA nº 01/1990 determina que a “emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, deverão obedecer ao interesse da saúde, ao sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos na Resolução”. Estipula como aceitáveis os níveis determinados pela norma NBR 10.152. Determina ainda que as medições deverão ser efetuadas de acordo com a NBR 10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da ABNT.

Esses padrões legais referem-se a ruído ambiental, ou seja, aquele que ocorre fora dos limites do empreendimento. Desta forma, os estudos deverão ser realizados de forma a apontar os níveis de ruído em postos receptores localizados no entorno do empreendimento. Conforme a NBR 10.151, a classificação do tipo de uso e ocupação do solo nos pontos receptores medidos deve ser realizada por observação local imediata durante as medições dos níveis de ruído. Entretanto, os padrões de ruído são estabelecidos em função da sensibilidade dos receptores, que são relacionados com o tipo de ocupação existente.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

No âmbito estadual, a Lei nº 126/1977 dispõe sobre a proteção contra a poluição sonora no Estado do Rio de Janeiro.

Na esfera municipal, a Lei Municipal nº 3.268/2001, institui as condições básicas de proteção da coletividade contra a poluição sonora. Ressalta-se que, de acordo com este diploma legal, serão permitidos, independentemente dos níveis emitidos, os ruídos e sons que provenham de cravação de estacas à percussão e máquinas ou equipamentos utilizados em obras públicas ou privadas, desde que não passíveis de confinamento, atendidas as medidas de controle de ruídos, seja na fonte ou na trajetória, nos dias úteis, e observada a melhor tecnologia disponível, respeitado o horário entre 10 e 17 horas, nos dias úteis. Devem ser observados, também, os níveis máximos para sons e ruídos externos, em dBA, vinculados ao zoneamento municipal, de acordo com a NBR 10151, estabelecidos no Anexo I da lei supracitada, de acordo com as áreas onde serão realizadas as obras e instalações.

#### *1.4.7. Mudanças Climáticas*

O Brasil é um dos países signatários da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, cujo objetivo é o de alcançar a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático. Dita convenção foi internalizada ao ordenamento jurídico pátrio por meio do Decreto Federal Nº 2.652/1998.

Com vistas a alcançar o objetivo da referida convenção internacional em âmbito interno, foi editada a Lei Nº 12.187/2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). Entre os objetivos desse diploma legal, pode-se citar a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a proteção do sistema climático (art. 4., inciso I).

No âmbito do Estado do Rio de Janeiro, a Lei nº 5.690/2010 instituiu a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável, recentemente alterada pela Lei Nº 9.072/2020, que estabelece princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos aplicáveis para prevenir e mitigar os efeitos e adaptar o Estado às mudanças climáticas, em benefício das gerações atuais e futuras, assim como facilitar a implantação de uma economia de baixo carbono no Estado e a transição para a economia circular pautada na migração para matriz energética limpa.

Tem como propósito atender à nova realidade imposta ao mundo na superação dos desafios trazidos pelas mudanças climáticas e à urgente necessidade de reduzir as vulnerabilidades do Estado do Rio de Janeiro para enfrentar os impactos decorrentes das mudanças climáticas já em curso e previstos para ocorrer nos próximos anos. Além disso, busca consonância com os dezessete Objetivos de

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Desenvolvimento Sustentável (ODS) da AGENDA 2030, da ONU

Um dos instrumentos da Política Estadual sobre Mudança do Clima é o licenciamento ambiental de empreendimentos com significativa emissão de gases de efeito estufa, assim definida em regulamento. Nesses casos, a emissão ou a renovação de licenças de instalação ou de operação serão condicionadas à apresentação de: (i) inventário de emissão de gases de efeito estufa do empreendimento, com base em metodologia a ser detalhada em regulamentação específica; e (ii) plano de mitigação de emissões e medidas de compensação, devendo, para tanto, os órgãos competentes estabelecerem os respectivos padrões.

O INEA regulamentou essas disposições, por meio das Resoluções nº 64 e nº 65/2012, que dispõem sobre a apresentação de Inventário de Emissões de Gases de Efeito e de Plano de Mitigação de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), respectivamente.

No caso em tela, apesar de ser considerado empreendimento de impacto ambiental significativo, pela tipologia e natureza, não se vislumbra a emissão e gases de efeito estufa, não se identificando, em princípio, o regramento atinente à temática.

De todo modo, especificamente para o caso em tela, que envolve parcelamento do solo e construção civil, tem-se como propósito incentivar as edificações ambientalmente sustentáveis, inclusive a disseminação da hidrometração e o combate as perdas físicas de água com forma de preservar a água e evitar a sua escassez.

Em adição, tem-se ainda programas e projetos relacionados à mudança do clima, os quais serão objeto de abordagem contextualizada junto aos demais planos, programas e projetos governamentais.

***1.4.8. Contornos legais do Uso e Ocupação do Solo: Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável (Lei Complementar 270/2024)***

A Constituição Federal concedeu aos municípios a competência para executar a política de desenvolvimento urbano, com vistas a ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes (art. 182). Também determinou que “compete aos Municípios promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano” (art. 30, VIII). Definiu ainda, como instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana, o plano diretor (art. 182, § 1.).

Em âmbito federal a principal norma sobre política urbana é a Lei nº 10.257/2001 (Estatuto da

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Cidade), que estabelece diretrizes gerais e regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal.

O Município do Rio de Janeiro, cumprindo o que dispõe o Art. 182, § 1., da Constituição Federal, instituiu o seu Plano Diretor por meio da Lei Complementar nº 11/2011, sendo recentemente revisto e objeto da Lei Complementar nº 270/2024, dota a cidade de instrumentos de gestão capazes de enfrentar as necessidades da população, controlar e orientar os usos dos espaços, proporcionando nova ordem à expansão da cidade e ao desenvolvimento de todo o município.

Sancionada em 17 de janeiro de 2024, a lei complementar nº 270/2024, institui a revisão do Plano Diretor e da Política Ambiental do município para os próximos 10 anos. Intitulado “Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável”, dentre outros assuntos, estabelece diretrizes para o uso e ocupação do solo, regras de zoneamento, índices urbanísticos e áreas especiais de interesse social.

O Plano mantém a subdivisão da Cidade em 5 (cinco) Áreas de Planejamento (APs). No entanto, dentre as inovações trazidas pela Lei está a nova divisão do Município em 7 macrozonas.

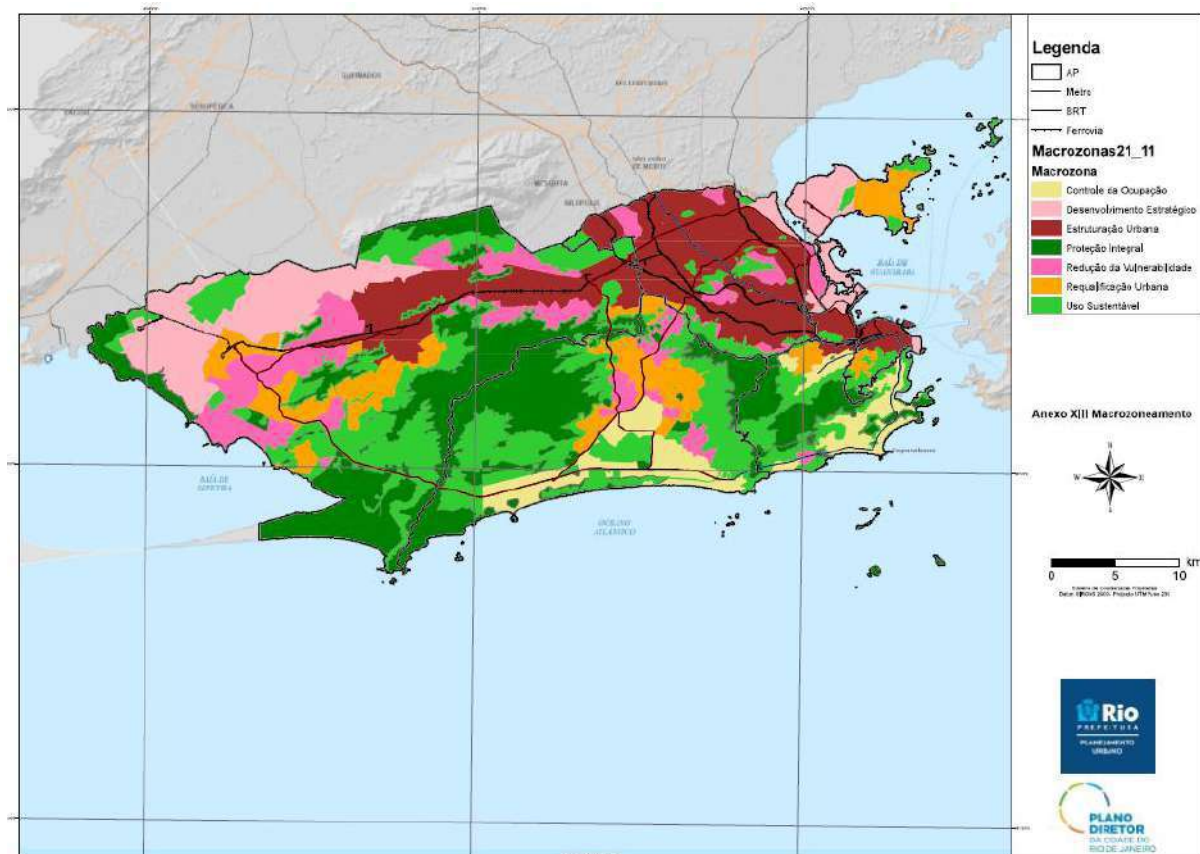
Anteriormente, a cidade do Rio de Janeiro estava dividida em 4 macrozonas de ocupação (Controlada, Incentivada, Condicionada e Assistida). O novo Plano Diretor modificou essa divisão, criando 7 macrozonas baseadas nas realidades e vulnerabilidades de cada região e fixando diretrizes específicas para cada macrozona, quais sejam: proteção integral, uso sustentável, controle de ocupação, requalificação urbana, estruturação urbana, desenvolvimento estratégico e redução da vulnerabilidade. Essa divisão está diretamente relacionada com a função predominante pretendida para a região (residencial, comercial, industrial, preservação de patrimônio natural, manutenção de centro histórico, e outros).

A área do empreendimento se localiza na Área de Planejamento 4 (AP4), predominantemente na macrozona de uso sustentável, **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, a seguir.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 1.4-1:- Macrozonas do Município do Rio de Janeiro – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável**



Fonte: Anexo XIII da Lei Complementar nº Complementar 270/2024

As áreas onde estão previstas intervenções estão localizadas na ZRM2-C, Zona Residencial Multifamiliar (ZRM 2C), cujos parâmetros urbanísticos e critérios para edificação são: i) gabarito: 6 pavimentos; ii) taxa de ocupação máxima: 50%; iii) Coeficiente de Aproveitamento Básico (CAB): 1,00; iv) Afastamento mínimo - frontal: 5,00 m - das divisas: conforme COES, conforme ilustrado nas Figura 1.4-2

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 1.4-2: Zona residencial multifamiliar (ZRM 2C) na área**



Fonte: Prefeitura do Rio de Janeiro, 2024a.

**Figura 1.4-3: Parâmetros Área De Planejamento 4 - Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável (Lei Complementar 270/2024) – Anexo XXI**

Zona	Subzona	CAM	TO	Lote mínimo (m²)	Gabarito		Afastamento frontal
					Afastado	Não afastado	
ZRM 1	D	1,00	40	600	6pav/20m	2pav/8m	10m
ZRM 2	A	0,40	50	600	3pav/11m	x	5m
ZRM 2	B	0,75	40	600	3pav/11m	x	5m
ZRM 2	C	1,00	50	600	6pav/20m	x	5m
ZRM 2	D	1,20	50	600	4pav/14m	x	5m
ZRM 2	E	1,50	50	600	3pav/11m	3pav/11m	5m
ZRM 2	F	2,50	50	600	8pav/30m	3pav/11m	5m
ZRM 2	G	1,00	50	360	4pav/14m	4pav/14m	5m

Fonte: Anexo XIII da Lei Complementar nº Complementar 270/2024



## **1.5 Resumo da legislação aplicável**

Feitas as considerações sobre o licenciamento ambiental e os aspectos ambientais atinentes ao empreendimento Fazenda Parque Recreio, apresenta-se a relação sistematizada das normas aplicáveis ao presente licenciamento, aquelas que foram consideradas na elaboração do presente Estudo de Impacto Ambiental e ainda, outras porventura não aprofundadas, mas que se entende pertinente consignar. Importante ressaltar que o *Masterplan* do empreendimento demonstra a adequação a todos os critérios da normativa vigente.

Metodologicamente, e no intuito de facilitar a consulta e a localização, a legislação é agrupada por temas, na mesma sequência dos aspectos abordados.

Ainda sobre a metodologia adotada no Quadro 1.5-1- Relação sistematizada da legislação, a seguir, as normas são apresentadas por ente federativo, e em ordem cronológica.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Quadro 1.5-1- Relação sistematizada da legislação**

Tema	Subtema	Legislação	Objeto	Nível Federativo
CF/88 - Constituição da República Federativa do Brasil de 1988				
CE/1989 - Constituição do estado do Rio de Janeiro de 1989				
Licenciamento Ambiental	Aspectos Gerais	<b>Lei Nº 6.938/1981</b>	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente,	Federal
		<b>Resolução CONAMA 237/1997</b>	Dispõe sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, bem como as atividades e empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental.	Federal
		<b>Lei Complementar Nº 140/2011</b>	Fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum ao meio ambiente	Federal
		<b>Decreto Nº 46.890/2019</b>	Dispõe sobre o Sistema Estadual de Licenciamento e demais Procedimentos de Controle Ambiental - SELCA, e dá outras providências.	Estadual
	Competência	<b>Lei Complementar Nº 140/2011</b>	Fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum ao meio ambiente	Federal
		<b>Decreto Nº 8.437/2015</b>	Regulamenta o disposto no art. 7º, caput inciso XIV, alínea "h", e parágrafo único, da Lei Complementar n. 140, de 8 de dezembro de 2011, para estabelecer as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental será de competência da União	Federal

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Tema	Subtema	Legislação	Objeto	Nível Federativo
		<b>Decreto Nº. 46.890/2019</b>	Dispõe sobre o Sistema Estadual de Licenciamento e demais Procedimentos de Controle Ambiental - SELCA, e dá outras providências.	Estadual
		<b>Resolução CONEMA Nº. 92/2021</b>	Dispõe sobre as atividades que causam ou possam causar impacto ambiental local	Estadual
		<b>Resolução CONEMA Nº. 95/2022</b>	Altera a Resolução CONEMA Nº. 92, de 24 de junho de 2021, que dispõe sobre as atividades que causam ou possam causar impacto ambiental local	Estadual
	Avaliação de Impactos Ambientais	<b>Resolução CONAMA Nº 01/1986</b>	Define as situações e estabelece os requisitos e condições para desenvolvimento de Estudo de Impacto Ambiental	Federal
		<b>Lei Nº. 1.356/1988</b>	Dispõe sobre os procedimentos vinculados à elaboração, análise e aprovação dos Estudos de Impacto Ambiental.	Estadual
		<b>DZ-041.R-13</b>	Diretriz para realização de Estudo de Impacto Ambiental - EIA E do Respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA	Estadual
		<b>Decreto Nº 46.890/2019</b>	Dispõe sobre o Sistema Estadual de Licenciamento e demais Procedimentos de Controle Ambiental - SELCA, e dá outras providências.	Estadual
		<b>NOP INEA 46 R.5/2022</b>	Enquadramento de empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento e demais procedimentos de controle ambiental – Revisão 5 aprovada pela Resolução INEA Nº. 258 DE 23/06/2022	Estadual
		<b>Resolução CONAMA Nº 01/1986</b>	Define as situações e estabelece os requisitos e condições para desenvolvimento de Estudo de Impacto Ambiental	Federal

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Tema	Subtema	Legislação	Objeto	Nível Federativo
	Publicidade e Audiência Pública	<b>Resolução CONAMA Nº. 09/1987</b>	Dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental	Federal
		<b>Lei Nº. 1.356/1988</b>	Dispõe sobre os procedimentos vinculados à elaboração, análise e aprovação dos Estudos de Impacto Ambiental.	Estadual
		<b>Resolução CONEMA n Nº. 35/2011</b>	Dispõe sobre audiências públicas no âmbito do licenciamento ambiental estadual.	Estadual
	Órgãos Intervenientes	<b>Decreto Nº 46.890/2019</b>	Dispõe sobre o Sistema Estadual de Licenciamento e demais Procedimentos de Controle Ambiental - SELCA.	Estadual
	Demais instrumentos de controle ambiental	<b>Decreto Nº. 46.890/2019</b>	Dispõe sobre o Sistema Estadual de Licenciamento e demais Procedimentos de Controle Ambiental - SELCA	Estadual
Espaços territoriais ambientalmente protegidos	Áreas de Preservação Permanente (APP)	<b>Lei Federal Nº. 12.651/2012</b>	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa – “Novo Código Florestal” “Novo” Código Florestal	Federal
		<b>Decreto Nº. 42.356/2010</b>	Dispõe sobre o tratamento e a demarcação das Faixas Marginais de Proteção nos processos de licenciamento ambiental e de emissões de autorizações ambientais no Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.	Estadual
		<b>NOP-INEA-33</b>	Norma Operacional para demarcação das faixas marginais de proteção e das faixas non aedificandi de cursos d’água no Estado do Rio de Janeiro. Aprovada pela Resolução INEA Nº 130, de 10 de dezembro de 2015	Estadual

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Tema	Subtema	Legislação	Objeto	Nível Federativo
		<b>Resolução CONEMA Nº. 83/2018</b>	Regulamenta o disposto no art. 3º, X, "k", da Lei Federal Nº 12.651/2012, estabelecendo outras ações ou atividades reconhecidas como eventuais e de baixo impacto ambiental	Estadual
	Reserva Legal	<b>Lei Nº. 12.651/2012</b>	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa – “Novo Código Florestal”	Federal
	Bioma Mata Atlântica	<b>Lei Nº. 11.428/2006</b>	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica	Federal
		<b>Decreto Nº. 6.660/2008</b>	Estabelece o regime jurídico a que está sujeita a conservação, a proteção, a regeneração e a utilização do Bioma Mata Atlântica	Federal
		<b>Lei Complementar Nº. 140/2011</b>	Fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum ao meio ambiente	Federal
		<b>Decreto Nº. 44.512/2013</b>	Dispõe sobre o CAR; o PRA; a Reserva Legal e seus instrumentos de regularização	Estadual
		<b>Resolução INEA Nº 89/2014</b>	Dispõe sobre as proporções mínimas aplicáveis para reposição florestal, decorrentes do corte ou supressão de vegetação pertencente às formações florestais nativas e ecossistemas associados do Bioma Mata Atlântica, bem como de intervenções em Áreas de Preservação Permanente - APP, para fins de Licenciamento Ambiental e/ou de Autorização para Supressão de Vegetação Nativa - ASV no Estado do Rio de Janeiro	Estadual
		<b>Lei Nº 2.377, de 28 de junho de 1974</b>	Cria o Parque Estadual da Pedra Branca	

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

<b>Tema</b>	<b>Subtema</b>	<b>Legislação</b>	<b>Objeto</b>	<b>Nível Federativo</b>
	Unidades de Conservação	<b>Lei Nº. 9.985/2000</b>	Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação	Federal
		<b>Decreto Nº 4.340/2002.</b>	Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC	Federal
		<b>Resolução CONAMA Nº 371/2006</b>	Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei Nº. 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências.	Federal
		<b>Resolução CONAMA Nº. 428/2010</b>	Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação	Federal
		<b>Lei Nº. 6.572/2013</b>	Dispõe sobre a compensação devida pelo empreendedor responsável por atividade de significativo impacto ambiental no estado do Rio de Janeiro, institui a contribuição por serviços ecossistêmicos nos termos da lei federal 9.985/00 e dá outras providências.	Estadual
		<b>Resolução INEA Nº 74/2013</b>	Institui o Plano de Manejo Parque Estadual da Pedra Branca	Estadual
		<b>Resolução Conjunta SEA/INEA Nº 630/2016</b>	Regulamenta o mecanismo financeiro de compensação florestal de que trata o art. 3º-B da Lei Nº 6.572/2013, introduzido pela Lei Nº 7.061/2015, e dá outras providências	Estadual
		<b>Decreto Nº 49.695/2021</b>	Cria a Área de Preservação Ambiental (APA) do Sertão Carioca	Municipal

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Tema	Subtema	Legislação	Objeto	Nível Federativo
		<b>Decreto Nº 50.412/2022</b>	Estabelece zoneamento da Área de Proteção Ambiental do Sertão Carioca	Municipal
		<b>Decreto Nº 50.413/2022</b>	Cria o refúgio de vida silvestre dos Campos de Sernambetiba	Municipal
		<b>Decreto Nº 51.215/2022</b>	Altera o art. 6º do Decreto Rio nº 50.413, de 18 de março de 2022, que cria o refúgio de vida silvestre dos Campos de Sernambetiba	Municipal
Fauna		<b>Lei Nº 5.197/1967</b>	Dispõe sobre a proteção à fauna	Federal
		<b>Lei Complementar Nº 140/2011</b>	Fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum ao meio ambiente	Federal
		<b>Portaria MMA Nº 148/2022</b>	Atualiza a lista de espécies da fauna ameaçadas de extinção	Federal
		<b>IN MMA Nº. 04/2020</b>	Atualiza as listas das espécies incluídas na Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES),	Federal
		<b>Resolução INEA Nº 72/2013</b>	Estabelece procedimentos vinculados à Autorização Ambiental para levantamento, coleta, colheita, apanha, captura, resgate, transporte e monitoramento de fauna silvestre.	Estadual
		<b>Decreto-Lei Nº. 25/1937</b>	Dispõe sobre bens tombados, organizando a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional	Federal



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Tema	Subtema	Legislação	Objeto	Nível Federativo
Patrimônio Histórico, Cultural e Artístico Imaterial		<b>Lei Nº. 3.924/1961</b>	Trata dos bens culturais, dispondo sobre monumentos arqueológicos e históricos	Federal
		<b>Decreto Nº 3.551/2000</b>	Trata do registro de bens de natureza imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro; e ainda, os bens valorados	Federal
		<b>Instrução Normativa Iphan Nº. 01/2015</b>	Estabelece ações e procedimentos visando à avaliação das propostas com a adequação das medidas preventivas de preservação, controle e mitigação decorrentes de impactos dos empreendimentos	Federal
		<b>Decreto-Lei Nº 2/1969</b>	Define os bens integrantes do patrimônio cultural e institui medidas para a sua proteção	Estadual
		<b>Lei Nº 509/1981</b>	Dispõe sobre o Conselho Estadual de Tombamento	Estadual
		<b>Decreto Nº 5.808/1982</b>	Regulamenta a Lei Nº 509/1981	Estadual
		<b>Decreto Nº 23.055/1997</b>	Dispõe sobre a tutela do patrimônio cultural do Estado, no que se refere ao poder de polícia, controle, sanções e penalidades	Estadual
	Aspectos Gerais	<b>Lei Nº. 11.445/2007</b>	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico	Federal
		<b>Decreto Nº 7.217/2010</b>	Regulamenta a Lei Nº 11.445/2007	Federal
		<b>Decreto Nº 34.290/2011</b>	Plano Municipal de Saneamento Básico de Água e Esgoto do Município do Rio de Janeiro (PMSB-AE) – em revisão	Municipal
	Recursos Hídricos –	<b>Decreto Nº 24.643/1934</b>	“Código de Águas”	Federal

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Tema	Subtema	Legislação	Objeto	Nível Federativo
Saneamento	abastecimento de água e esgotamento sanitário	<b>Lei Nº 9.433/1997</b>	Política Nacional de Recursos Hídricos e Sistema Nacional de Recursos Hídricos	Federal
		<b>Resolução CONAMA Nº 357/2005</b>	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.	Federal
		<b>Resolução CONAMA Nº 430/2011</b>	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução Nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.	Federal
		<b>Lei Nº 3.239/1999</b>	Política Estadual de Recursos Hídricos e Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos	Estadual
		<b>Lei Nº 4.247/2003</b>	Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro	Estadual
		<b>Lei Nº. 4.393/2004</b>	Dispõe sobre a obrigatoriedade das empresas projetistas e de construção civil a prover os imóveis residenciais e comerciais de dispositivo para captação de águas da chuva e dá outras providências	Estadual
		<b>DZ-215. R-4/2007</b>	Diretriz de controle de carga orgânica biodegradável em efluentes líquidos de origem sanitária	Estadual
		<b>NOP-INEA-45</b>	Estabelece critérios e padrões de lançamento de esgoto sanitário. Aprovada pela Resolução CONEMA Nº 90/2021	Estadual
	Resíduos Sólidos	<b>Lei Nº. 12.305/2010</b>	Política Nacional de Resíduos Sólidos	Federal

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

<b>Tema</b>	<b>Subtema</b>	<b>Legislação</b>	<b>Objeto</b>	<b>Nível Federativo</b>
		<b>Decreto N° 7.404/2010</b>	Regulamenta a Lei N° 12.305/2010	Federal
		<b>Resolução CONAMA N° 307/2002</b>	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil	Federal
		<b>Resolução CONAMA N° 275/2001</b>	Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores e nas campanhas informativas para a coleta seletiva.	Federal
		<b>Lei N° 4.191/2003</b>	Política de Resíduos Sólidos do Estado do Rio de Janeiro	Estadual
		<b>Decreto N° 41.084/2007</b>	Regulamenta a Lei N° 4.191/2003	Estadual
		<b>Decreto N° 45.957/2017</b>	Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Rio de Janeiro	Estadual
		<b>NOP-INEA-35</b>	Norma Operacional para o sistema online de Manifesto de Transporte de Resíduos (Sistema MTR). Aprovada pela Resolução CONEMA N° 79/2018.	Estadual
		<b>Lei N° 4.969/2008</b>	Dispõe sobre objetivos, instrumentos, princípios e diretrizes para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no âmbito do Município do Rio de Janeiro.	Municipal
			Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS da Cidade do Rio de Janeiro	Municipal
		<b>Decreto N° 54.227/2024</b>	Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico para os Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário (PMSB-AE) do Município do Rio de Janeiro para o período 2021-2041.	Municipal

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Tema	Subtema	Legislação	Objeto	Nível Federativo
Ruído		<b>Resolução CONAMA Nº. 01/1990</b>	Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política	Federal
		<b>Lei Nº 126/1977</b>	Dispõe sobre a proteção contra a poluição sonora no Estado do Rio de Janeiro.	Estadual
		<b>Lei Nº 3.268/ 2001</b>	Institui as condições básicas de proteção da coletividade contra a poluição sonora	Municipal
Mudanças Climáticas		<b>Lei Nº. 12.187/2009</b>	Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC)	Federal
		<b>Lei Nº 5.690/2010</b>	Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável	Estadual
		<b>Resolução INEA Nº. 64/2012</b>	Dispõe sobre a apresentação de inventário de emissões de gases de efeito estufa para fins de licenciamento ambiental no Estado do Rio de Janeiro.	Estadual
		<b>Resolução INEA Nº 65/2012</b>	Dispõe sobre a apresentação de plano de mitigação de emissões de gases de efeito estufa para fins de licenciamento ambiental no Estado do Rio de Janeiro	Estadual
		<b>Lei Nº 5.248/2011</b>	Política Municipal sobre Mudança do Clima e Desenvolvimento Sustentável, e dispõe sobre o estabelecimento de metas de redução de emissões antrópicas de gases de efeito estufa para o Município do Rio de Janeiro	Municipal
Contornos legais do Uso e Ocupação do Solo		<b>Lei Nº. 10.257/2001</b>	Estatuto da Cidade	Federal
		<b>Lei Complementar Nº. 270/2024</b>	institui a revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município do Rio de Janeiro	Municipal

**Fonte: Masterplan, 2024.**

## **1.6 Programas Governamentais e Políticas Setoriais**

Feitas as considerações sobre a legislação ambiental aplicável ao empreendimento, passa-se a identificação de políticas setoriais, planos e programas de ação federal, estadual e municipal, propostos ou em execução na área de influência do empreendimento e às ponderações sobre a compatibilidade do empreendimento Fazenda Parque Recreio, objeto do presente licenciamento.

Antes, contudo, e no intuito de melhor compreender a o que são as políticas setoriais e a correlação dos planos com o empreendimento em questão, cabem breves referências teóricas sobre os programas governamentais.

As políticas setoriais são diretrizes e programas desenvolvidos pelos governos para atender às demandas de setores específicos da sociedade, como saúde, educação, meio ambiente, transporte, segurança, habitação, entre outros.

Programa de governo é um dispositivo que atua na organização de ações no segmento público. É definido como uma ferramenta utilizada para a organização das medidas a partir de um plano de ações com o objetivo de concretizar metas pré-estabelecidas. No Brasil, é um instrumento que se refere à gestão pública, organizando o desenvolvimento de normas, financiamentos, incentivos fiscais, atividades e projetos. O intuito dos programas de governo é solucionar problemas no que tange ao atendimento de uma demanda social.

Entre as atividades de um programa social destacam-se a articulação de um plano coerente de medidas tanto orçamentárias como não-orçamentárias e ações no sentido do enfrentamento das demandas da sociedade, resultando na superação dos problemas e, além disso, na identificação de suas causas, evitando novas ocorrências e tornando a máquina estatal apta para o aproveitamento de oportunidades.

Os planos governamentais (federal, estaduais e municipais) se desdobram em programas e projetos, cujas características são sintetizadas na Quadro 1.6-1: Sintetização dos Planos, Programas e Projetos, a seguir.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Quadro 1.6-1: Sintetização dos Planos, Programas e Projetos**

Plano	Programa	Projeto
<p>É mais abrangente e geral.</p> <p>Deve contemplar as linhas políticas, estratégias e diretrizes.</p> <p>Marco de referência para estudos setoriais e/ou regionais para subsidiar a elaboração de programas e projetos específicos.</p> <p>Deve sistematizar objetivos e metas.</p> <p>Deve contemplar os tipos e a magnitude dos recursos humanos, físico e instrumentais indispensáveis, acompanhados, sempre que possível, de cronograma.</p> <p>Deve atribuir responsabilidades de execução, controle e avaliação dos resultados.</p> <p>Deve especificar as fontes e/ou modalidades de financiamento.</p> <p>Maior nível de agregação de decisões.</p>	<p>É o desdobramento do plano;</p> <p>Os objetivos setoriais do plano constituirão os objetivos gerais do programa.</p> <p>Permite projeções mais detalhadas;</p> <p>Deve conter a estratégia e a dinâmica de trabalho a serem adotadas para a realização do programa.</p> <p>Contempla as atividades e os projetos que comporão o programa, bem como os recursos humanos, físicos e materiais a serem mobilizados.</p>	<p>Sistematiza e estabelece o traçado prévio da operação de um conjunto de ações.</p> <p>Proposição de produção de algum bem ou serviço, com emprego de técnicas determinadas, com a finalidade de obter resultados definidos em um período temporal específico e conforme limite de recursos.</p> <p>É a menor unidade do processo de planejamento.</p> <p>Executa empreendimentos mais específicos.</p> <p>Deve haver simplicidade e clareza na redação.</p> <p>Descreve cada operação da ação;</p>

**Fonte: Baptista, 2015.<sup>4</sup>**

Na área de influência do empreendimento é possível a coexistência de diversas políticas setoriais em andamento ou que já foram implementadas. Alguns exemplos podem incluir políticas habitacionais, políticas de desenvolvimento de infraestrutura de transporte, políticas de preservação ambiental, políticas de segurança pública, entre outras.

Ainda neste contexto, é conveniente trazer o Plano Estratégico da Cidade do Rio de Janeiro. Planos Estratégicos (PE) são planos de governo elaborados como instrumentos de planejamento que nasceram da tradição militar e se estenderam ao mundo empresarial e de negócios. Foram posteriormente adotados pelos governos locais para melhorar seu desempenho a partir de uma administração austera e bem planejada por áreas de resultados, capazes de converter sonhos e promessas eleitorais em políticas públicas.

<sup>4 4</sup> BAPTISTA, Myrian Veras. Planejamento Social. Intencionalidade e Instrumentação. Editora Veras, 2015.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

O “**Plano Estratégico da Cidade do Rio de Janeiro 2017-2020 - Rio 2020: mais solidário e mais humano**” possuía como metas estratégicas as áreas econômica, social, urbana-ambiental e governança. O planejamento vigente, “**Plano Estratégico 2021-2024: Rio Futuro**” foca na retomada do crescimento da cidade, sem abandonar os temas tradicionalmente considerados. Para além, invoca na metodologia ao tratar temáticas de forma transversal.

**Figura 1.6-1 - Temas transversais, números de iniciativas, metas e projetos do Plano Estratégico 2021-2024**



Fonte: ONU, 2024b.

As entregas das metas e projetos são monitoradas e divulgadas periodicamente em documentos intitulados “Balanço de Entregas”.

O último “Balanço de Entregas 2021-2023” fornece informações consolidadas do monitoramento dos Projetos e Metas Estratégicas do plano elaborado para o período de 2021



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

a 2024 do Plano Estratégico para a retomada e o futuro do Rio, apresentando as entregas da atual gestão e os resultados das ações integradas. É estruturado em 6 (seis) transversais, detalhando os *status* das 54 iniciativas estratégicas e das 93 metas estratégicas.

**Figura 1.6-2 - Balanço de Entregas 2021-2023 do Plano Estratégico 2021-2024**



**Fonte: Prefeitura do Rio de Janeiro, 2024b.**

Nesse contexto, é conveniente que no decorrer da implantação do empreendimento sejam acompanhadas e verificadas a aderência a programas e projetos relativos ao empreendimento.

Sem prejuízo, e em adição, são vislumbrados planos e programas de governo federal, estadual e municipal, que podem incluir propostas de desenvolvimento socioeconômico, governança e integração; habitação, meio ambiente, mobilidade e transporte e saneamento.

A partir dessa orientação buscamos identificar programas e políticas setoriais que podem ser afetados ao empreendimento, as quais são categorizadas no Quadro 1.6-1, a seguir.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Quadro 1.6-2 - Programas governamentais e políticas setoriais**

Política Setorial   Eixo Temático	Programas, projetos e ações	Descrição	Nível Federativo
Desenvolvimento Socioeconômico, governança e integração	Cidades Inteligentes	programa que tem como objetivo utilizar tecnologias avançadas para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, por meio de soluções inteligentes de mobilidade urbana, meio ambiente, segurança, entre outras áreas	Municipal
	Participa Rio	programa que busca promover a participação da população nas decisões e processos de gestão pública, por meio de canais de diálogo e consulta popular. Trata-se de uma plataforma digital, construída para uso de todos os setores da prefeitura, desta forma os gestores poderão conhecer melhor a vontade e necessidades da população e assim direcionar projetos e ações para as áreas mais necessitadas. A plataforma também funciona como canal de informação de ações e projetos sobre o desenvolvimento sustentável	Municipal
	Geolnea	Portal eletrônico criado e gerido pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA) contendo as informações espaciais dos municípios no intuito de auxiliar no Planejamento e Gestão do espaço geográfico. Nele, poderá acessar, consultar, efetuar análises e realizar o download das Geoinformações disponíveis para cada município	Estadual
Habitação	Minha Casa Minha Vida	<p>O MCMV voltou, por meio da Medida Provisória nº 1.162, de 14 de fevereiro de 2023, convertida na Lei nº 14.620, de 13 de julho de 2023, com adoção de novas práticas. A nova versão do MCMV busca avançar em termos da melhor localização dos empreendimentos habitacionais, garantindo a proximidade ao comércio, a equipamentos públicos e acesso ao transporte público.</p> <p>Além disso, o Programa trará novas formas de atendimento destinadas a ampliar a oferta de moradias, mediante a produção de novas unidades ou da requalificação de imóveis para utilização como moradia; o financiamento da aquisição de unidades usadas; e o tratamento do estoque existente por intermédio de linhas de atendimento</p>	Federal

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Política Setorial   Eixo Temático	Programas, projetos e ações	Descrição	Nível Federativo
		<p>voltadas a promover a melhoria habitacional.</p> <p>O Programa atenderá famílias com renda mensal de até R\$ 8.000,00 (oito mil reais), e anual, de até R\$ 96.000,00 (noventa e seis mil reais), em áreas urbanas e rurais, respectivamente.</p> <p>São priorizadas, nas linhas de atendimento operadas com recursos do Orçamento Geral da União (OGU), do Fundo Nacional de Habitação Interesse Social (FNHIS), do Fundo de Arrendamento Residencial (FAR) ou do Fundo de Desenvolvimento Social (FDS), as famílias: (i) que tenham a mulher como responsável pela unidade familiar; (ii) de que façam parte: a) pessoas com deficiência, conforme o disposto na Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência), inclusive aquelas com transtorno do espectro autista, conforme a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, devendo os imóveis destinados a essas pessoas ser adaptados à deficiência apresentada; b) pessoas idosas, conforme o disposto na Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003 (Estatuto da Pessoa Idosa), devendo os imóveis destinados a essas pessoas ser adaptados às suas condições físicas; c) crianças ou adolescentes, conforme o disposto na Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente); d) pessoas com câncer ou doença rara crônica e degenerativa; (iii) em situação de vulnerabilidade ou risco social, conforme a Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993 (Lei Orgânica da Assistência Social); (iv) que tenham perdido a moradia em razão de desastres naturais em localidade em que tenha sido decretada situação de emergência ou estado de calamidade pública; (v) em deslocamento involuntário em razão de obras públicas federais; VI - em situação de rua; (vi) que tenham mulheres vítimas de violência doméstica e familiar, conforme o disposto na Lei nº 11.340, de 7 de agosto de 2006 (Lei Maria da Penha); (viii) residentes em área de risco; e (viii) integrantes de povos tradicionais e quilombolas.</p>	
	Morar Sem Risco	<p>Atua na transferência e reassentamento em local seguro de famílias removidas de áreas de risco. A ocupação, o desconhecimento dos critérios técnicos de construção e a agressão ao meio ambiente colocam em risco a vida destas famílias.</p> <p>Nos últimos 9 anos, o Morar Sem Risco reassentou cerca de 12.639 famílias (52,5 mil pessoas) que moravam em</p>	Municipal

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Política Setorial   Eixo Temático	Programas, projetos e ações	Descrição	Nível Federativo
		<p>locais de risco, principalmente embaixo de viadutos. O Programa também teve atuação significativa nos reassentamentos do Favela-Bairro; na remoção das famílias que viviam em áreas irregulares na construção da Linha Amarela; no reassentamento das famílias que viviam nas margens do Rio Faria Timbó, de Manguinhos até Coelho Neto (passando por Bonsucesso, Inhaúma e Engenho da Rainha); no projeto de macrodrenagem da Bacia de Sepetiba e no reassentamento das famílias que viviam em áreas de risco na comunidade Rio das Pedras e nas margens do Canal do Anil, dentro do projeto de macrodrenagem da Bacia de Jacarepaguá.</p> <p>A maioria da população removida foi reassentada nos locais mais próximos da antiga moradia, em casas construídas pela prefeitura, dotadas de luz, redes de água e esgoto. Para reassentar esta população, a Prefeitura construiu empreendimentos habitacionais em Bonsucesso, Caju, Inhaúma, Penha, Pilares, Costa Barros, Vargem Pequena, Jacarepaguá, Campo Grande, Guaratiba Catete. Assim foram mantidos os vínculos sociais, econômicos e afetivos dos moradores com o local onde residiam. Eles receberam da Prefeitura casas evolutivas, que podem ser ampliadas.</p> <p>Além das casas construídas para o reassentamento, o programa também oferece o auxílio habitacional. A iniciativa permite que a família possa comprar outro imóvel em local seguro, vistoriado por técnicos da Prefeitura. A outra alternativa é o lote urbanizado e o kit contendo material de construção, no qual o morador constrói a sua moradia, sob a supervisão de engenheiros ou arquitetos da Prefeitura.</p>	
	Morar Carioca	<p>Programa municipal que tem como objetivo promover a melhoria da qualidade de vida em favelas do Rio de Janeiro, por meio da realização de obras de urbanização, saneamento básico e habitação</p> <p>Criado em 2009, é uma nova versão do controverso programa "Favela-Bairro" que também tem como objetivo acabar com as favelas da cidade. Porém, diferente do primeiro que levou infraestrutura a algumas favelas da Zona Sul; e consequentemente a otimização do comércio e do turismo nessas áreas acabaram incentivando o crescimento das favelas, o "Morar Carioca" tem a função de construir conjuntos habitacionais (cohabs) para realojar os moradores das favelas, para reduzi-las, mesmo que essa mudança seja feita por meio de despejos e</p>	Municipal

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Política Setorial   Eixo Temático	Programas, projetos e ações	Descrição	Nível Federativo
		<p>desapropriações.</p> <p>O projeto nasceu com um desafio ambicioso e humanitário de urbanizar as comunidades da cidade, integrando efetivamente ao tecido urbano do Rio essas áreas historicamente menos assistidas. Esse processo vai além de promover urbanização de ruas e áreas de lazer, agregando um leque de melhorias em saúde, educação e outros serviços públicos básicos, e levando cidadania e dignidade a uma parcela significativa da população que ainda mora de forma precária.</p> <p>As ações incluem redes de água e esgoto, drenagem, iluminação pública, pavimentação e contenção de encostas, além de paisagismo, equipamentos de saúde, educação, cultura e lazer. Outro objetivo é que os moradores recebam título de propriedade juridicamente reconhecido para seus imóveis, eliminando uma fonte de preocupação permanente para milhares de famílias: a posse oficial da moradia.</p>	
Infraestrutura e requalificação urbana	<b>Reviver Centro</b>	<p>O Reviver Centro é um plano de recuperação urbanística, cultural, social e econômica da região central do Rio. O maior objetivo do plano é atrair novos moradores, aproveitando as construções existentes e terrenos que estão vazios há décadas em uma região da cidade com infraestrutura e patrimônios culturais de sobra. A criação de novas áreas verdes, estímulo à mobilidade urbana limpa e ativação do espaço público através da arte também fazem parte do projeto.</p> <p>Dentre os programas e projetos que compõem o Reviver Centro, destaca-se: Locação Social, Moradia Assistida, Autogestão, Esculturas e Arte Urbana, Distrito de Baixa Emissão, Distrito de Conhecimento, Distrito da Vivência e Memória Africana e Conservação Crítica dos Monumentos</p>	Municipal
	<b>Programa de Conservação de Vias Urbanas</b>	Programa que visa à manutenção e conservação das vias públicas, com a realização de reparos e obras de infraestrutura	Municipal
Meio Ambiente	<b>Programa Estadual de</b>	um instrumento econômico que, seguindo o princípio “protetor-recebedor”, recompensa e incentiva aqueles que	Estadual

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Política Setorial   Eixo Temático	Programas, projetos e ações	Descrição	Nível Federativo
	<b>Pagamento por Serviços Ambientais: o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)</b>	provêm serviços ambientais, melhorando a rentabilidade das atividades de proteção e uso sustentável de recursos naturais. Constitui retribuição direta ou indireta, monetária ou não, conferida a possuidores, a qualquer título, de área rural situada no estado do Rio de Janeiro, que prestem serviços ambientais.	
	<b>Pacto pelas águas</b>	<p>Criado em 2015, é uma iniciativa da SEAS/INEA tem como objetivo proteger e recuperar mananciais estratégicos de abastecimento do Estado do Rio de Janeiro, de modo a garantir bem-estar humano, a segurança hídrica e a saúde dos ecossistemas associados à água a médio e longo prazo.</p> <p>O Pacto pelas Águas promove e apoia iniciativas que contemplem ações de proteção de áreas naturais, restauração florestal, manejo conservacionista do solo, adoção de boas práticas agropecuárias, planejamento e ordenamento do uso e ocupação do solo e pagamento por serviços ambientais em áreas de mananciais de abastecimento público. Está regulamentado na Resolução INEA 158/2018, e alterado pela Resolução INEA 244/2021 (Anexos I, II e III).</p> <p>Dentre as ações no âmbito do referido programa, destacam-se: mananciais de abastecimento (identificação e monitoramento); Delimitação de áreas de interesse para proteção e recuperação de mananciais (AIPMs) e Áreas prioritárias para restauração florestal visando a proteção e recuperação de mananciais (APRFs); Indicação de áreas prioritárias para projetos de proteção e recuperação de mananciais de abastecimento público para as 9 Regiões Hidrográficas (RHs) do estado do Rio de Janeiro e Base de dados geoespacial dos mananciais de abastecimento público.</p>	Estadual
	<b>Conexão Mata Atlântica</b>	Programa desenvolvido em parceria entre os governos federal e estadual, tem como objetivo recuperar e preservar serviços ecossistêmicos associados à biodiversidade e ao clima em zonas prioritárias do Corredor Sudeste da Mata Atlântica brasileira. O projeto integra as ações desenvolvidas pela SEAS e INEA, em parceria com a Secretaria de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Pesca - SEAPPA, sendo objeto do Convênio de	Federal e Estadual

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Política Setorial   Eixo Temático	Programas, projetos e ações	Descrição	Nível Federativo
		Financiamento Não Reembolsável firmado entre a FINATEC e o Banco Interamericano de Desenvolvimento, tendo o Governo do Estado do Rio de Janeiro como um dos beneficiários.	
	Programa Reflorestar	<p>Tem como precursor o Programa Mutirão Reflorestamento, que há mais de 30 anos atua, sobretudo, nos lugares mais carentes reduzindo os efeitos dessa expansão e aumentando a oferta de trabalho local. Tem como objetivo a ampliação da cobertura vegetal da cidade do Rio de Janeiro, principalmente nas regiões onde as características topográficas favorecem a ocupação desordenada como em áreas verdes e de risco, o que acarreta sérios problemas ecológicos e socioeconômicos à cidade.</p> <p>Dentre os benefícios vislumbrados pelo programa, cabe destacar: redução nos deslizamentos, escorregamentos e enchentes; inibição da expansão das comunidades em áreas de risco; aumento da cobertura vegetal; ligação entre fragmentos com a implantação de corredores verdes; redução dos incêndios florestais; melhoria no microclima, aumento da fauna silvestre e geração de renda na camada mais carente da população entre outros.</p>	Municipal
	Programa Guardiões dos rios	<p>O Programa Guardiões dos rios é uma ação de limpeza dos leitos dos rios da cidade, utilizando alternativas mais eficazes e econômicas, de cunho socioambiental, visando a minimizar os danos ocasionados pelas chuvas na cidade do Rio de Janeiro.</p> <p>O Guardiões dos Rios constitui-se de pessoas selecionadas em comunidades que são servidas por um curso d'água, formando equipes de mutirantes para a limpeza manual das calhas hídricas, mantendo-as livres de resíduos sólidos.</p> <p>Ainda, incentivando aos conceitos de educação ambiental e orientando à população quanto a conservação dos rios.</p>	Municipal
	Programa Limpa Rio	Programa capitaneado pelo INEA para manutenção e limpeza dos leitos e margens dos corpos hídricos, desassoreamento de rios e canais e, também, combate à proliferação de vetores. A iniciativa vai mitigar as	Estadual



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Política Setorial   Eixo Temático	Programas, projetos e ações	Descrição	Nível Federativo
		inundações decorrentes do transbordamento de corpos hídricos, o que acontece principalmente no período chuvoso. Essas ações reduzem o risco de inundações durante os períodos de enchentes, trazendo segurança para a população local. O programa atende aos 92 municípios fluminenses.	
	<b>Adote Rio - bens públicos de uso comum do povo</b>	Adote.Rio - bens públicos de uso comum do povo é um programa que visa atrair a participação de empresas, associações de moradores e cidadãos para o processo de gestão ambiental da cidade, através de adoção de áreas públicas como praças, jardins e canteiros. Dessa forma, o programa busca estimular a apropriação dos espaços públicos pelos cidadãos e promover melhores dinâmicas de uso destes importantes espaços do Rio de Janeiro.	Municipal
	<b>Voluntários por Natureza</b>	<p>Desenvolvido com base na lei municipal nº 2599 de 08 de dezembro de 1997, dispõem sobre a criação do serviço voluntário no município do Rio de Janeiro – tem como objetivo proporcionar a oportunidade de conhecimento e aprendizado a pessoas que desejam e tenham disponibilidade para atuarem na área de meio ambiente. O programa oferece vagas em projetos desenvolvidos nas diversas gerências da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.</p> <p>Os voluntários são cadastrados no banco de dados do Programa sob a responsabilidade do Centro de Educação Ambiental e, logo que são recrutados, recebem orientações sobre o tipo de serviço a ser executado, o lugar onde desempenharão suas funções e os horários disponíveis.</p> <p>Atuam em atividades diversas, como: monitores ambientais, recepcionando o público nas unidades de conservação, realizando oficinas e visitas orientadas; fazem periodicamente trabalhos relacionados à proteção de área e de educação ambiental. Participam de campanhas educativas visando preservar o ecossistema, bem como estimular a reflexão sobre questão ambiental; atuam nos viveiros de mudas ornamentais e florestais do Projeto Mutirão Reflorestamento; participam de rotinas administrativas nos escritórios técnicos; apoiam a gestão de Unidades de Conservação, em mutirões de limpeza, visando enfatizar dentro do contexto ambiental e urbano, que este seja protegido contra as ações degradadoras, tais como a disposição inadequada de lixo e depredação</p>	Municipal

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Política Setorial   Eixo Temático	Programas, projetos e ações	Descrição	Nível Federativo
		dos bens; além de criar agentes multiplicadores para disseminar os principais conceitos associados aos trabalhos desenvolvidos e mantidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.  O voluntário recebe, ao término do serviço prestado, certificado indicando a atividade realizada e a carga horária cumprida.	
	<b>Programa Municipal de Educação Ambiental ProMEA-Rio</b>	O Programa previsto no Decreto n. 58.159/20 e tem o objetivo de estabelecer os eixos, as diretrizes e temáticas necessárias ao enraizamento e fortalecimento da Educação Ambiental no município do Rio de Janeiro	Municipal
Mobilidade e Transporte	<b>Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Rio de Janeiro (PMUS-Rio)</b>	Instituído pelo Decreto Municipal n. 45.781/2019, tem por finalidade orientar as ações no âmbito municipal, relativas aos modos, serviços e infraestruturas que garantam os deslocamentos de pessoas e bens, com vistas a atender as necessidades atuais e futuras de mobilidade da sociedade, e interagir com as demais políticas urbanas. Seus estudos foram concluídos em 2016. Atende as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal n. 12.567/2012)	Municipal
	<b>Bike Rio</b>	Visa à promoção da mobilidade por meio de bicicletas compartilhadas, com a instalação de estações em diversos pontos da cidade.	Municipal
	<b>Rio Ônibus</b>	visa à melhoria da qualidade do serviço de transporte público por ônibus, com a renovação da frota e a implantação de sistemas de bilhetagem eletrônica	Municipal
Saneamento	<b>Programa de Saneamento Ambiental (PSAM)</b>	iniciativa para a ampliação do serviço de saneamento básico no Estado do Rio de Janeiro. Foi criado através do Decreto Estadual nº. 42.931 de 18 de abril de 2011, a partir da necessidade de que fosse estabelecida uma coordenação específica para a elaboração do Programa de Saneamento Ambiental dos Municípios do Entorno da Baía de Guanabara.	Municipal

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Política Setorial   Eixo Temático	Programas, projetos e ações	Descrição	Nível Federativo
		<p>Sob a coordenação da Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS), o sucesso na elaboração do PSAM está vinculado à estreita integração entre as esferas federal, estadual e municipais da Administração Pública, além da interação com organismos públicos e privados e com a sociedade civil, o que torna indispensável a criação de uma instância gerencial e técnica para a gestão do PSAM.</p> <p>Alterado pelo Decreto Estadual nº 47.609 de 18 de maio de 2021 o programa passa a ser denominado Programa de Saneamento Ambiental e é ampliado para que a política de saneamento do Estado do Rio de Janeiro abarque todo o território fluminense.</p> <p>O objetivo principal do PSAM é promover a melhoria ambiental e qualidade de vida da população, através da garantia de acesso ao serviço de saneamento. O PSAM conta com uma unidade executora (UEPSAM) que, como instância administrativa, técnica e financeira, com unidade orçamentária própria, é incumbida do planejamento e execução do Programa. Além da implantação de sistemas de esgotamento, o programa também apoiou a elaboração dos planos municipais de saneamento para os municípios do entorno da Baía de Guanabara, contribuindo para a despoluição da Baía de Guanabara e para a preservação do meio ambiente.</p> <p>O PSAM é organizado em 3 componentes, correspondendo a 3 principais frentes de atuação: (i) Coordenação de Infraestrutura e Implantação de Projetos, responsável pela execução e acompanhamento das etapas dos projetos, fiscalização do andamento das obras e administração dos aspectos técnicos dos contratos; (ii) Coordenação de Execução Financeira e Gestão de Recursos, responsável por realizar a gestão da aplicação dos recursos e execução financeira das atividades relacionadas aos projetos do PSAM e monitorar a execução física e financeira das ações programadas; e, (iii) Coordenação de Articulação Institucional, responsável pelas ações junto aos municípios, empresas públicas, autarquias e outros atores no processo de desenvolvimento das ações necessárias para atingir os objetivos do PSAM.</p>	
	Plano Metropolitano de	O Plano Metropolitano de Saneamento Básico do Rio de Janeiro é um instrumento indispensável para a elaboração da política pública de saneamento nos 22 municípios que compõem a Região Metropolitana do Rio	Municipal / Região

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Política Setorial   Eixo Temático	Programas, projetos e ações	Descrição	Nível Federativo
	<b>Saneamento Básico</b>	<p>de Janeiro (RMRJ), que abriga 12,02 milhões de habitantes, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE/2022).</p> <p>O documento visa atender à legislação em vigor: Lei Complementar Estadual nº 184/2018, que diz que a RMRJ deve ser considerada para o planejamento de políticas públicas de interesse comum, como é o caso do saneamento básico; e a atualização da Lei Federal 14.026/2020 - marco do saneamento básico no Brasil, que alterou as normas de concessão dos serviços.</p> <p>Assim, o Plano Metropolitano de Saneamento Básico deve abranger a revisão e atualização, quando pertinente, dos serviços de captação, tratamento e distribuição de água potável; coleta, tratamento e destinação do esgotamento sanitário e planejamento referente à macrodrenagem de águas pluviais. Ou seja, define as diretrizes para prestação dos serviços de saneamento nos municípios e visa a melhoria da qualidade de vida e de saúde da população, a preservação dos recursos hídricos e do meio ambiente, além do desenvolvimento local sustentável.</p> <p>O estudo está sendo elaborado pelo Instituto Rio Metrópole - IRM em parceria com a Cia Brasileira de Projetos e Empreendimentos.</p>	Metropolitana

**Fonte: Prefeitura do Rio de Janeiro, 2024.**

## **1.7 Alternativas locais, tecnológicas e de ocupação**

O estudo de alternativas locais, tecnológicas e de ocupação<sup>5</sup> de um empreendimento é uma etapa importante para a elaboração dos estudos ambientais e principalmente para a definição de aspectos e critérios que irão definir a avaliação de impacto ambiental de um projeto.

Um dos pontos críticos na elaboração de um estudo de impacto ambiental é a escolha das alternativas locais previstas no Art. 5º, I da Resolução CONAMA nº 01/86. O inciso fala em “contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização do projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto”. Contudo, o inciso deixa em aberto e a critério da equipe técnica responsável pela elaboração do estudo, a metodologia a ser seguida com a escolha dessas alternativas.

Portanto, tradicionalmente faz-se necessário definir a melhor alternativa local para a implantação de empreendimentos visto que o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), comumente solicita a apresentação dessa avaliação sem levar em conta em muitos casos a “**tipologia**” do empreendimento. Outro debate gira em torno da real necessidade e exigência da escolha de alternativas locais quando o objeto do licenciamento ambiental é a expansão de empreendimentos, tais como os casos de parcelamento do solo ou expansão de rodovias.

Isto posto, como a **tipologia** do empreendimento Fazenda Parque Recreio, trata-se de parcelamento do solo em bairro planejado de uso misto, com lotes residenciais, comerciais, serviço, áreas verdes e áreas de uso público, criando um núcleo urbano integrado com entorno da região, entende-se que não se aplica a descrição de alternativa local e/ou tecnológica para a sua implantação. Importante ainda destacar que o empreendedor já implantou outros empreendimentos do mesmo tipo, possuindo expertise necessária na utilização das melhores técnicas. Vale destacar que, de todo o modo, e ainda de acordo com os usuais critérios pré-estabelecidos na correta escolha de um projeto ambientalmente sustentável e buscando respeitar as áreas protegidas do terreno destinado a implantação do empreendimento, buscou-se descrever as **diferentes opções de disposição das estruturas para o mesmo terreno**. Tais opções foram denominadas de “**alternativas de ocupação**”.

---

<sup>5</sup> Para elaboração deste item tomou-se como referência o Estudo de Impacto Ambiental VIVERDE SÃO PEDRO DA ALDEIA TFFN EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES LTDA, pois trata-se de um empreendimento de tipologia similar.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

### 1.7.1. Alternativas de ocupação

Conforme explicado anteriormente, não havendo alternativas locacionais e/ou tecnológicas aplicáveis ao caso do presente empreendimento, nos próximos itens, serão apresentadas três alternativas de ocupação da área.

Importante destacar que a hipótese de não realização do empreendimento compõe um cenário que está descrito no **Capítulo V - Prognóstico Ambiental**. Portanto, faz parte da conclusão sobre a viabilidade ambiental de implantação do empreendimento.

#### 1.7.1.1. Alternativa de ocupação 01

Para esta alternativa de ocupação, previu-se o aterro de todos os lagos artificiais e a execução da zona multifamiliar do Morro do Amorim. Ao total, essa opção previa mais 32 blocos residenciais e mais 2.592 unidades. Além disso, esta alternativa é a que possui a maior área impermeabilizada, na qual não existe previsão de área de lazer para o empreendimento.

Ademais, a construção da zona multifamiliar do Morro do Amorim estaria dentro da UC Morro do Amorim, o que prejudicaria a preservação ambiental da região. Além disso, a proximidade com o Morro poderia acrescentar a suscetibilidade aos eventos adversos de deslizamentos às famílias que morariam ali no futuro. O Quadro 1.7-1 mostra as principais características da alternativa 01 e, logo em seguida, a Figura 1.7-3 é apresentada a alternativa de ocupação 01 do empreendimento, disponível para visualização no **Mapa de Alternativa de Ocupação 1** presente no **Capítulo XIII – Caderno de Mapas**.

**Quadro 1.7-1 - Características da Alternativa de ocupação 01**

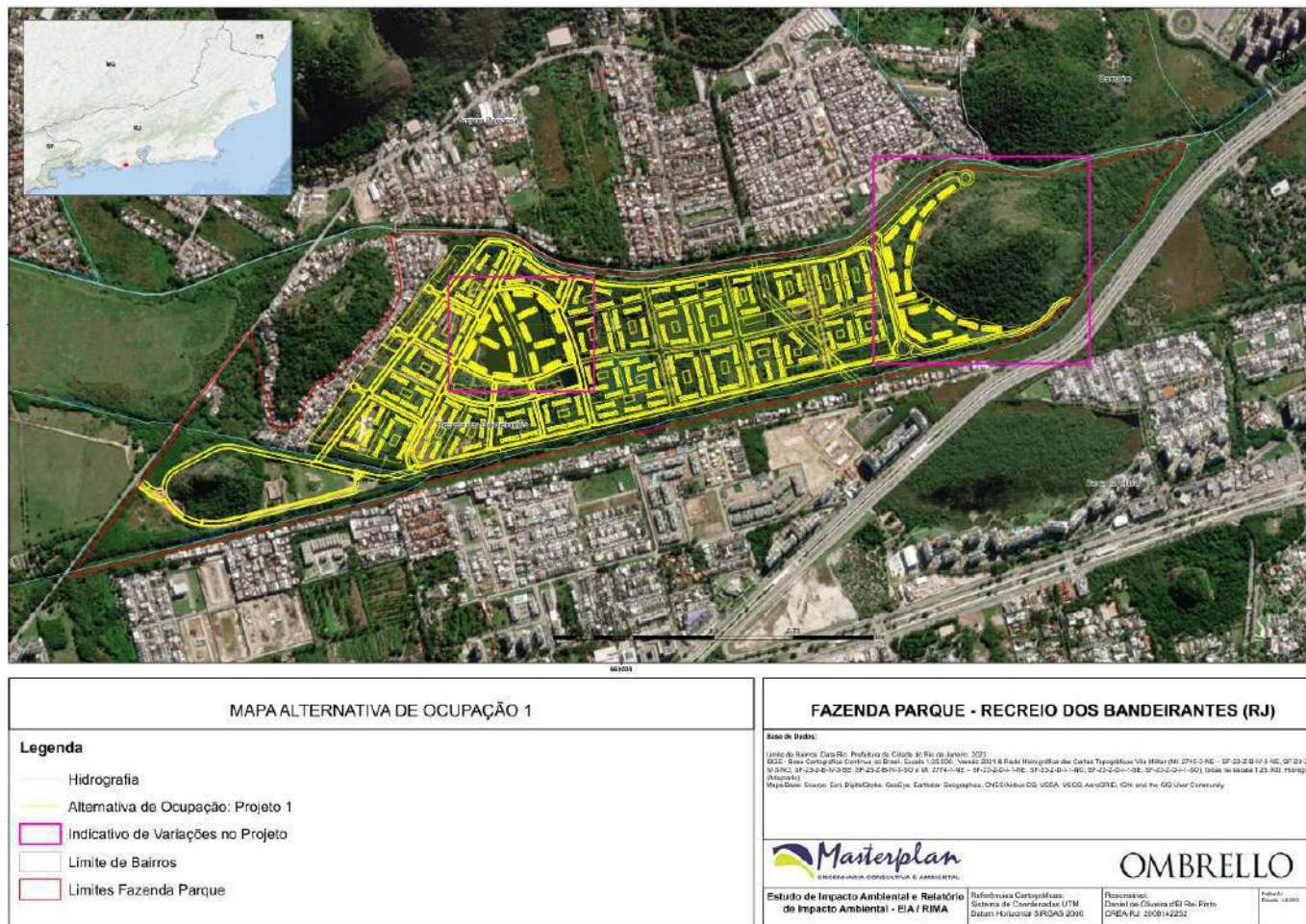
ALTERNATIVA DE OCUPAÇÃO 01	
ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	731.275,63 + 65.076 + 63.800 = <b>860.151,63</b>
ÁREA PRIVATIVA (m <sup>2</sup> )	481.337,83 + 54.432,00 + 54.432,00 = <b>590.201,83</b>
NÚMERO DE UNIDADES	9.799 + 1.296 + 1.296 = <b>12.391</b>
QUANTIDADES DE BLOCOS	153 + 18 + 18 = <b>189</b>
ESTIMATIVA DA ÁREA IMPERMEABILIZADA (m <sup>2</sup> )	297.673,74 + 27.216 + 27.216 = <b>352.105,74</b>
ÁREA DE LAZER (m <sup>2</sup> )	Não
ÁREA SUSCETIVEL A RISCO DE DESLIZAMENTOS (m <sup>2</sup> )	Sim, <b>63.800,00</b>

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024c.**



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Figura 1.7-1 – Masterplan da alternativa de ocupação 01**



**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024c.**



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****1.7.1.2. Alternativa de ocupação 02**

Para esta alternativa de ocupação, previu-se o aterro de todos os lagos artificiais e o aumento da densidade de ocupação com a execução de mais 18 blocos residenciais e 1.296 unidades. Além disso, nesta alternativa, a área impermeabilizada é menor do que na alternativa de ocupação 01 e maior do que na alternativa 03 e, além disso, não existe previsão de área de lazer para o empreendimento.

O Quadro 1.7-2 mostra as principais características da alternativa 02 e, logo em seguida, a Figura 1.7-2 é apresentada a alternativa de ocupação 02 do empreendimento, disponível para visualização no **Mapa de Alternativa de Ocupação 2** presente no **Capítulo XIII – Caderno de Mapas**.

**Quadro 1.7-2 - Características da alternativa de ocupação 02**

<b>ALTERNATIVA DE OCUPAÇÃO 02</b>	
ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	731.275,63 + 65.076 = <b>796.351,63</b>
ÁREA PRIVATIVA (m <sup>2</sup> )	481.337,83 + 54.432,00 = <b>535.769,83</b>
NÚMERO DE UNIDADES	9.799 + 1.296 = <b>11.095</b>
QUANTIDADES DE BLOCOS	153 + 18 = <b>171</b>
ESTIMATIVA DA ÁREA IMPERMEABILIZADA (m <sup>2</sup> )	297.673,74 + 27.216 = <b>324.889,74</b>
ÁREA DE LAZER (m <sup>2</sup> )	Não
ÁREA SUSCETIVÉL A RISCO DE DESLIZAMENTOS (m <sup>2</sup> )	Não

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024c.**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 1.7-2 – Masterplan da alternativa de ocupação 02**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024c.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**1.7.1.3. Alternativa de ocupação 03 – Implantação Pretendida**

Essa alternativa de ocupação prezou pela menor densidade populacional e de ocupação em relação às demais alternativas, já que é a alternativa que possui menor quantitativo de lotes residenciais, o que proporciona uma menor movimentação de terra, menor gasto com materiais e menor geração de resíduos, durante a etapa de construção.

Outrossim, ressalta-se que a **não** construção da zona multifamiliar do Morro do Amorim é uma escolha ambientalmente mais adequada, pois auxilia na preservação da UC do Morro do Amorim, sendo que as vias internas do próprio empreendimento podem auxiliar com delimitação física e visual para conter o avanço da construção irregulares nesta UC. Além disso, é importante destacar que nesta alternativa de ocupação ocorre uma menor impermeabilização da área em relação às demais alternativas e que é prevista área de reflorestamento na região da UC.

O Quadro 1.7-3 mostra as principais características da alternativa 03. Logo em seguida, na Figura 1.7-1, é apresentada a alternativa de ocupação 03 do empreendimento, disponível para visualização no **Mapa de Alternativa de Ocupação 3** presente no **Capítulo XIII – Caderno de Mapas**.

**Quadro 1.7-3 – Características da alternativa de ocupação 03****ALTERNATIVA DE OCUPAÇÃO 01**

ÁREA TOTAL - passível de ocupação (m²)	731.275,63
ÁREA PRIVATIVA (m²)	481.337,83
NÚMERO DE UNIDADES RESIDENCIAIS	9.799
QUANTIDADES DE BLOCOS	153
ESTIMATIVA DA ÁREA IMPERMEABILIZADA (m²)	297.673,74
ÁREA DE LAZER (m²)	Sim, 65.076.
ÁREA SUSCETIVÉL A RISCO DE DESLIZAMENTOS (m²)	Não

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024c.**





**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****1.7.2. Comparativo entre as alternativas**

A seguir, é apresentado o Quadro 1.7-4, o qual mostra o resumo comparativo entre as alternativas descritas detalhadamente nos itens anteriores.

**Quadro 1.7-4 – Comparativo entre as alternativas de ocupação**

CARACTERÍSTICAS	ALTERNATIVA DE OCUPAÇÃO 01	ALTERNATIVA DE OCUPAÇÃO 02	ALTERNATIVA DE OCUPAÇÃO 03
ÁREA TOTAL	860.151,63	796.351,63	731.275,63
ÁREA PRIVATIVA	590.201,83	535.769,83	481.337,83
NÚMERO DE UNIDADES	12.391	11.095	9.799
QUANTIDADES DE BLOCOS	189	171	153
ESTIMATIVA DA ÁREA IMPERMEABILIZADA	352.105,74	324.889,74	297.673,74
ÁREA DE LAZER	Não	Não	Sim, 65.076 m <sup>2</sup>
ÁREA SUSCETIVÉL A RISCO DE DESLIZAMENTOS	Sim, 63.800,00 m <sup>2</sup>	Não	Não

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024c.**



## II.

# CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



**Estudo de Impacto Ambiental do  
Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**II. CARACTERIZAÇÃO DO  
EMPREENDIMENTO**

Versão 01

Fevereiro/2025



## SUMÁRIO

II. Caracterização do Empreendimento.....	II-1
2.1 Descrição do empreendimento.....	II-2
2.1.1 Mapa de localização do empreendimento .....	II-2
2.1.2 Acesso atual ao empreendimento .....	II-3
2.1.3 Informações sobre a concepção do empreendimento .....	II-3
2.1.4 Área da microbacia de interferência.....	II-10
2.1.5 Levantamento Topográfico Planialtimétrico cadastral georreferenciado da situação atual da área objeto, sem considerar a implantação do empreendimento.....	II-18
2.1.6 Levantamento Topográfico Planialtimétrico cadastral georreferenciado Masterplan (proposta do projeto global).....	II-19
2.1.7 Apresentar valores absolutos e porcentagens das áreas citadas no projeto, em relação à área total do empreendimento .....	II-19
2.1.8 Relatório com a descrição detalhada do empreendimento proposto .....	II-20
2.1.9 Apresentação do cronograma e estimativa do investimento necessário para a implantação do empreendimento.....	II-43
2.1.10 Apresentar, no mínimo, as seguintes informações referentes à fase de implantação .....	II-43
2.1.11 Estudo de Tráfego.....	II-61
2.1.12 Apresentar todas as intervenções hidráulicas existentes, assim como o anteprojeto de obras previstas nos corpos hídricos da área em análise, com as coordenadas das intervenções .....	II-205

**ÍNDICE DE QUADROS**

Quadro 2.1-1: Quadro Geral de Áreas dos Lotes objeto do Desmembramento do Lote 1 – PAL N° 42.404. ....	II-6
Quadro 2.1-2: Quadro de áreas referentes ao PAL N° 44.781. ....	II-7
Quadro 2.1-3: Quadro de áreas referentes ao PAL N° 49.907 (substituto do PAL N° 42.404). PAL N° 49.907 (substituto do PAL N° 42.404).....	II-7
Quadro 2.1-4: Quantitativo estimado de unidades e lotes. ....	II-23
Quadro 2.1-5: Avanço de ocupação do empreendimento Fazenda Parque Recreio (população fixa e flutuante).....	II-24
Quadro 2.1-6: População estimada de projeto para o empreendimento Fazenda Parque Recreio. ....	II-25
Quadro 2.1-7: Estimativa de consumo de energia na ocupação do empreendimento.....	II-27
Quadro 2.1-8: Estimativa de resíduos a serem gerados por etapa construtiva.....	II-51
Quadro 2.1-9: Empresas transportadoras e receptoras de resíduos previstas. ....	II-54
Quadro 2.1-10: Linha de Ônibus - Movimento 7.....	II-76
Quadro 2.1-11: Linhas de Ônibus - Movimentos 12 e 13. ....	II-77
Quadro 2.1-12: Linhas de Vans - Movimento 12. ....	II-77
Quadro 2.1-13: Linhas de Vans - Movimento 13. ....	II-77
Quadro 2.1-14: Níveis de serviço e atrasos para interseções semaforizadas. ....	II-110
Quadro 2.1-15: Critérios de Nível de Serviço (NS) - Segmentos de Entrelaçamento.....	II-150

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1-1: Localização do empreendimento e acessos previstos. ....	II-2
Figura 2.1-2: Representação do entorno do empreendimento. ....	II-3
Figura 2.1-3: Representação dos PALs no terreno do empreendimento. Destaca-se que o PAL Nº 42.404 foi substituído pelo PAL Nº 49.907.....	II-4
Figura 2.1-4: Distribuição de usos no empreendimento projetado.....	II-9
Figura 2.1-5: Sub-bacia de Jacarepaguá com AII e AID do empreendimento Fazenda Parque Recreio.....	II-11
Figura 2.1-6: Unidades de Conservação inseridas na área do projeto. ....	II-12
Figura 2.1-7: Tombamentos inseridos na área do projeto. ....	II-13
Figura 2.1-8: Zoneamento ambiental do Plano Diretor da Cidade do Rio de Janeiro – LC 270/24 APA do Sertão Carioca.....	II-14
Figura 2.1-9: Tanques artificiais a serem aterrados. ....	II-15
Figura 2.1-10: Recorte extraído da Planta do Sistema Viário - Acesso. ....	II-17
Figura 2.1-11: Recorte extraído da Planta do Sistema Viário – Acesso. ....	II-18
Figura 2.1-12: Perfil das edificações residenciais multifamiliares previstas.....	II-22
Figura 2.1-13: Seções tipo das vias previstas.....	II-36
Figura 2.1-14: Concepção geral da localização das tipologias das vias.....	II-37
Figura 2.1-15: Pontes previstas para conectar o Lote 1 do PAL nº 44.781 e o Lote 3 do PAL nº 49.907.....	II-38
Figura 2.1-16: Ponte prevista para conectar o empreendimento a Av. Salvador Allende. ....	II-39
Figura 2.1-17: Localização dos Canteiros de Obras previstos para implantação do empreendimento.....	II-45
Figura 2.1-18: Dimensionamento previsto para os canteiros de obras.....	II-46
Figura 2.1-19: Escala de Ringelmann. ....	II-59
Figura 2.1-20: Área de Estudo 1 - Estudo de Tráfego. ....	II-69
Figura 2.1-21: Área de Estudo 2 - Estudo de Tráfego. ....	II-70

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 2.1-22: Área de Estudo 3 - Estudo de Tráfego. ....	II-71
Figura 2.1-23: Esquema das linhas de BRT, ramais ferroviários de passageiros, metrô e VLT, com as estações e os terminais de integração. ....	II-74
Figura 2.1-24: Rede cicloviária proposta no PMUS. ....	II-78
Figura 2.1-25: Croqui 1 do fluxo pesquisado (13/06/2024). ....	II-80
Figura 2.1-26: Croqui 2 do fluxo pesquisado (13/06/2024). ....	II-80
Figura 2.1-27: Croqui 3 do fluxo pesquisado (13/06/2024). ....	II-81
Figura 2.1-28: Planilha de resultados obtidos nas contagens – Movimentos 1 e 2; 7 e 8; 10 e 11 (13/06/2024). ....	II-82
Figura 2.1-29: Planilha de resultados obtidos nas contagens – Movimentos 12 e 13; 4; e 9 (13/06/2024). ....	II-83
Figura 2.1-30: Contagem manual de veículos – Classificado – Movimento 1 (13/06/2024). ....	II-84
Figura 2.1-31: Contagem manual de veículos – Classificado – Movimento 2 (13/06/2024). ....	II-85
Figura 2.1-32: Contagem de veículos - Classificado - Movimentos 3 e 5 (13/06/2024). ....	II-86
Figura 2.1-33: Contagem de veículos - Classificado - Movimentos 3 e 5 (continuação) (13/06/2024). ....	II-87
Figura 2.1-34: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 4 (13/06/2024). ...	II-88
Figura 2.1-35: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 6 (13/06/2024). ...	II-89
Figura 2.1-36: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 7 (13/06/2024). ...	II-90
Figura 2.1-37: Contagem de veículo - Classificado - Movimento 8 (13/06/2024). ....	II-91
Figura 2.1-38: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 9 (13/06/2024). ...	II-92
Figura 2.1-39: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 10 (13/06/2024). ..	II-93
Figura 2.1-40: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 11 (13/06/2024). ..	II-94
Figura 2.1-41: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 12 (13/06/2024). ..	II-95

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 2.1-42: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 13 (13/06/2024)..	II-96
Figura 2.1-43: Croqui 1 do fluxo pesquisado (27/06/2024).....	II-99
Figura 2.1-44: Planilha de resultados obtidos nas contagens - Movimentos 1 ao 6 (27/06/2024). ....	II-100
Figura 2.1-45: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 1 (27/06/2024)..	II-101
Figura 2.1-46: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 2 (27/06/2024)..	II-102
Figura 2.1-47: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 3 (27/06/2024)..	II-103
Figura 2.1-48: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 4 (27/06/2024)..	II-104
Figura 2.1-49: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 5 (27/06/2024)..	II-105
Figura 2.1-50: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 6 (27/06/2024)..	II-106
Figura 2.1-51: Fluxos de origem e destinos - Transporte individual - AP4 (pico da manhã). ....	II-108
Figura 2.1-52: Fluxos de origem e destinos - Transporte individual - AP4 (pico tarde). ....	II-109
Figura 2.1-53: Dados de entrada para simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes.....	II-113
Figura 2.1-54: Resumo dos resultados nas simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes. ....	II-113
Figura 2.1-55 - Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres. ....	II-115
Figura 2.1-56: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres. ....	II-116
Figura 2.1-57: Dados de entrada para as simulações no HCS – Retorno Sentido Av. das Américas. ....	II-118
Figura 2.1-58: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Retorno Sentido Av. das Américas. ....	II-119
Figura 2.1-59: Dados de entrada para as simulações no HCS – Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes.....	II-121

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 2.1-60: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes.....	II-122
Figura 2.1-61: Relação entre Volume, Velocidade e Densidade. ....	II-123
Figura 2.1-62: Número de unidades residenciais ao longo da implantação.....	II-125
Figura 2.1-63: ITE-223 - Apartamentos de média altura (entre três e dez pavimentos). ....	II-126
Figura 2.1-64: Repartição Percentual do TG nas Horas de Pico. ....	II-127
Figura 2.1-65: Total de pessoal, de domicílios e domicílios ocupados, por bairros. ....	II-128
Figura 2.1-66: Principais características da AP4. ....	II-129
Figura 2.1-67: Estimativa do Tráfego Gerado por Transporte Individual para os anos notáveis em análise. ....	II-130
Figura 2.1-68: Distribuição espacial do tráfego gerado de entrada para o Cenário 1. ....	II-133
Figura 2.1-69: Distribuição espacial do tráfego gerado de saída para o Cenário 1. ....	II-134
Figura 2.1-70: Distribuição espacial do tráfego gerado de entrada para o Cenário 2. ....	II-136
Figura 2.1-71: Distribuição espacial do tráfego gerado de saída para o Cenário 2. ....	II-137
Figura 2.1-72: Rotas de trafegabilidade, até as jazidas, dos veículos durante o período de obras.....	142
Figura 2.1-73: Dados de automóveis e de motocicletas para RMRJ. ....	II-143
Figura 2.1-74: Projeções populacionais para RMRJ. ....	II-144
Figura 2.1-75: Projeção do PIB Brasil para 2023 e para os próximos 3 anos. ....	II-146
Figura 2.1-76: PIB Brasil e PIB per capita. ....	II-147
Figura 2.1-77: Crescimento Vegetativo do Tráfego na Área de Estudo. ....	II-149
Figura 2.1-78: Acesso pela Est. Benvindo de Novaes. ....	II-153
Figura 2.1-79: Esquemático da manobra de entrelaçamento no SE-1. ....	II-154



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 2.1-80: Dados de Entrada nas Simulações do HCS - SE-1 – Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 6).....	II-155
Figura 2.1-81: Dados de Entrada nas Simulações HCS - SE-1 (Ano 6). ....	II-156
Figura 2.1-82: Resultados Obtidos nas Simulações com o HCS - SE-1 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 6).....	II-156
Figura 2.1-83: Dados de Entrada nas Simulações HCS - SE-1 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 19).....	II-156
Figura 2.1-84: Resultados obtidos nas Simulações com o HCS - SE-1 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 19).....	II-157
Figura 2.1-85: Segmento de Entrelaçamento - Acesso de saída do Fazenda Parque Recreio - Retorno sentido Av. das Américas (SE-1).....	II-158
Figura 2.1-86: Esquemático da manobra de entrelaçamento no SE-2. ....	II-159
Figura 2.1-87: Dados de Entrada nas Simulações do HCS - SE-2 – Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 6).....	II-160
Figura 2.1-88: Dados de Entrada nas Simulações HCS - SE-2 (Ano 6). ....	II-160
Figura 2.1-89: Resultados Obtidos nas Simulações com o HCS - SE-2 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 6).....	II-160
Figura 2.1-90: Dados de Entrada nas Simulações HCS - SE-2 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 19).....	II-161
Figura 2.1-91: Resultados obtidos nas Simulações com o HCS – SE-2 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 19).....	II-161
Figura 2.1-92: Segmento de Entrelaçamento - Retorno sentido Est. dos Bandeirantes – Acesso de entrada ao Fazenda Parque Recreio (SE-2).....	II-163
Figura 2.1-93: Esquemático da manobra de entrelaçamento no SE-3. ....	II-163
Figura 2.1-94: Dados de Entrada nas Simulações do HCS - SE-3 – Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Av. das Américas (Ano 6).....	II-165
Figura 2.1-95: Dados de Entrada nas Simulações HCS - SE-3 (Ano 6). ....	II-165
Figura 2.1-96: Resultados Obtidos nas Simulações com o HCS - SE-3 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Av. das Américas (Ano 6).....	II-166

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 2.1-97: Dados de Entrada nas Simulações HCS - SE-3 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Av. das Américas (Ano 19).....	II-166
Figura 2.1-98: Resultados obtidos nas Simulações com o HCS – SE-3 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Av. das Américas (Ano 19).....	II-167
Figura 2.1-99: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 1. ....	II-169
Figura 2.1-100: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 1.....	II-170
Figura 2.1-101: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 5. ....	II-171
Figura 2.1-102: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 5.....	II-171
Figura 2.1-103: Configuração proposta para interseção Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes.....	II-173
Figura 2.1-104: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 6. ....	II-174
Figura 2.1-105: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 6.....	II-174
Figura 2.1-106: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 17.....	II-175
Figura 2.1-107: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 17.....	II-175
Figura 2.1-108: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 1.....	II-177
Figura 2.1-109: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 1. ....	II-177
Figura 2.1-110: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 5.....	II-178
Figura 2.1-111: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 5. ....	II-178

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 2.1-112: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 6.....	II-179
Figura 2.1-113: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 6 .....	II-180
Figura 2.1-114: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 17.....	II-180
Figura 2.1-115: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 17. ....	II-181
Figura 2.1-116: Acesso pela Av. Salvador Allende - Retorno a remanejar e extensão da ciclovia.....	II-183
Figura 2.1-117: Dados de entrada para as simulações no HCS - Av. Salvador Allende - Retorno Sentido Av. das Américas - Ano 18.....	II-185
Figura 2.1-118: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Av. Salvador Allende - Retorno Sentido Av. das Américas - Ano 18. ....	II-185
Figura 2.1-119: Dados de entrada para as simulações no HCS - Av. Salvador Allende - Retorno Sentido Av. das Américas - Ano 20.....	II-186
Figura 2.1-120: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Av. Salvador Allende - Retorno Sentido Av. das Américas - Ano 20. ....	II-186
Figura 2.1-121: Dados de entrada para as simulações no HCS - Av. Salvador Allende - Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes - Ano 18.....	II-188
Figura 2.1-122: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Av. Salvador Allende – Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes - Ano 18. ....	II-189
Figura 2.1-123: Dados de entrada para as simulações no HCS - Av. Salvador Allende – Novo Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes - Ano 18.....	II-192
Figura 2.1-124: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Av. Salvador Allende – Novo Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes - Ano 18. ....	II-193
Figura 2.1-125: Dados de entrada para as simulações no HCS - Av. Salvador Allende – Novo Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes - Ano 20.....	II-194
Figura 2.1-126: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Av. Salvador Allende – Novo Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes - Ano 20. ....	II-194

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 2.1-127: Resumo dos impactos percentuais previstos e nos horários de pico... II-197

Figura 2.1-128: Variação dos resultados obtidos nas simulações nos anos notáveis do cronograma – SE-1..... II-198

Figura 2.1-129: Variação dos resultados obtidos nas simulações nos anos notáveis do cronograma – SE-2..... II-198

Figura 2.1-130: Variação dos resultados obtidos nas simulações com HCS..... II-200

Figura 2.1-131: Recomendações de médio prazo..... II-203

Figura 2.1-132: Recomendações a longo prazo..... II-204

### **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 2.1-1: Mão de Obra estimada para as obras de Edificações..... II-41

Gráfico 2.1-2: Mão de Obra estimada para as obras de Urbanização..... II-42

Gráfico 2.1-3: Cargos previstos (obras de edificações e urbanização)..... II-42

Gráfico 2.1-4: Demanda diária por estação do corredor Transolímpica em 2017 e 2021.  
..... II-73

Gráfico 2.1-5: Demanda diária por estação do corredor Transoeste entre Terminal Santa Cruz e Salvador Allende em 2017 e 2021..... II-73

Gráfico 2.1-6: Histórico de demanda diária das linhas do sistema BRT em milhares (2012 a 2021). ..... II-75

Gráfico 2.1-7: Fluxo veicular previsto para as obras de Edificações. .... II-139

Gráfico 2.1-8: Fluxo veicular previsto para as obras de Urbanização..... II-140

Gráfico 2.1-9: Evolução do PIB brasileiro nos últimos 10 anos. .... II-145

Gráfico 2.1-10: Comparação da evolução do PIB anual a preços de mercado no Brasil x EUA. .... II-146

## II. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

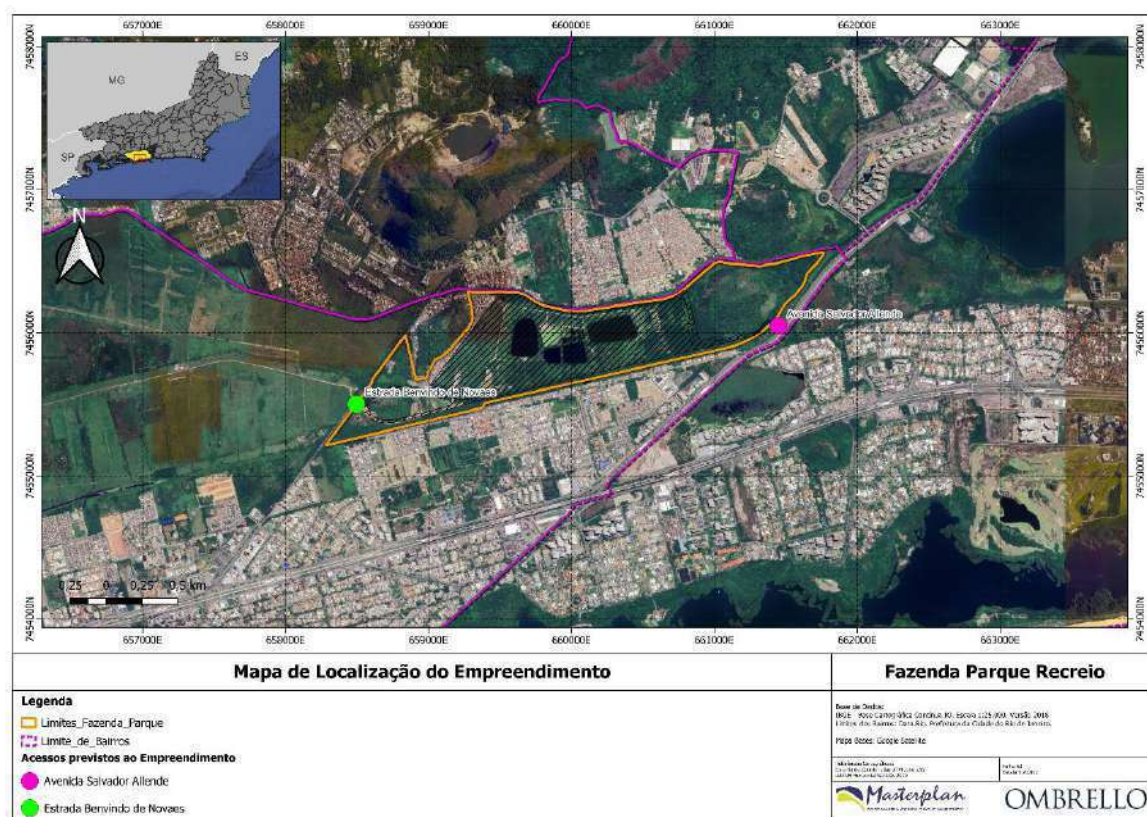
### 2.1 Descrição do empreendimento

O empreendimento Fazenda Parque Recreio tem como base da sua concepção o conceito de moradia em bairro planejado, com lotes residenciais, comerciais, serviço, lotes com uso misto, áreas verdes e áreas de uso público, criando um núcleo urbano integrado com entorno da região. Reitera-se que os anexos são apresentados no **Capítulo XIV - Anexos** deste EIA e que o **Capítulo XIII - Caderno de Mapas** apresenta todos os mapas elaborados para este EIA.

#### 2.1.1 Mapa de localização do empreendimento

O projeto está localizado na cidade do Rio de Janeiro, com área de 1.581.214,16 m<sup>2</sup>, Figura 2.1-1, situado na Estrada Benvindo de Novaes, s/n, Recreio dos Bandeirantes, Lote 1 a 6 do PAL 49.907 – Vargem Grande e Lote 1 do PAL nº 44.781. O *layout* do projeto encontra-se no **Capítulo XIV - Anexo I e Anexo II**.

Figura 2.1-1: Localização do empreendimento e acessos previstos.



Fonte: Google Earth, 2024.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

### 2.1.2 Acesso atual ao empreendimento

Os logradouros principais de acesso a área projetada são a Estrada Benvindo de Novaes nº 1180 e da Avenida Salvador Allende nº 4702 – Recreio dos Bandeirantes, conforme ilustrado na Figura 2.1-1, anteriormente.

### 2.1.3 Informações sobre a concepção do empreendimento

O terreno faz limite ao Norte com o Canal do Portelo, ao Sul com o Canal do Cortado e Canal do Urubu. A Leste, com o Morro do Amorim e Avenida Salvador Allende, e a Oeste, com o Morro do Portelo, conforme ilustrado na Figura 2.1-2: Representação do entorno do empreendimento. Figura 2.1-2, a seguir.

**Figura 2.1-2: Representação do entorno do empreendimento.**



**Fonte: Google Earth, 2024.**

O terreno do empreendimento se subdivide em 2 PALs elencados abaixo e representados na Figura 2.1-3.

- PAL Nº 44.781;
- PAL Nº 49.907 (em substituição ao PAL nº 42.404).

No que tange a sua utilização, a área teve seu uso urbanístico regulamentado pelo Decreto nº 3.046, de 27 de abril de 1981, que disciplinou a ocupação do solo urbano na área da Zona Especial 5 (ZE-5), integrante da Área de Planejamento 4 (AP-4), que definiu parâmetros

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

edifícios para edificações multifamiliares, estabelecendo 6 pavimentos e Índice de Aproveitamento de Área (IAA) igual a 1,00, caracterizando o Lote 1 como área urbana passível de ocupação residencial e comercial.

**Figura 2.1-3: Representação dos PALs no terreno do empreendimento. Destaca-se que o PAL Nº 42.404 foi substituído pelo PAL Nº 49.907.**



**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024a.**

Posteriormente, o Município aprovou a Lei Complementar nº 104/2009 com o objetivo de orientar e estabelecer os critérios de ocupação urbana de parte da área da Baixada de Jacarepaguá, na qual o Lote 1 do PAL nº 42.404 está inserido, mantendo-se para o referido lote os mesmos parâmetros urbanísticos equivalentes aos do decreto 3.046 de 1981, não ocorrendo qualquer mudança de uso.

As ocupações previstas para o empreendimento ocorrerão apenas nos desmembramentos do referido Lote 1 do PAL nº 42.404, enquanto a área do Lote 01 PAL nº 44.781 passará apenas por obras do sistema viário e infraestrutura.

Atualmente, o Lote 1 do PAL nº 42.404 encontra-se integralmente inserido na Zona de Ocupação Controlada (**ZOC5 Subzona C**) da Área de Preservação Ambiental (APA) do Sertão Carioca, criada pelo Decreto Municipal nº 49.695, de 27 de outubro de 2021 cujos parâmetros foram definidos pelo Decreto Municipal nº 50.412, de 18 de março de 2022, que estabeleceu os seguintes parâmetros para o referido Lote 1:

**ZOC5 - Subzona C**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

II - Critérios para edificação:

- a) gabarito: 6 pavimentos;
- b) taxa de ocupação máxima: 50%;
- c) Índice de Aproveitamento do Terreno (IAT) máximo: 1,00;
- d) Afastamento mínimo - frontal: 5,00 m - das divisas: conforme Código de Obras e Edificações Simplificado (COES).

Já no ano de 2024, foi sancionada a Lei Complementar nº 270/24, que transcorreu, passando por todo o rito legislativo, com tramitação nas casas de comissão e justiça e demais, além de diversas audiências públicas. Essa Lei não revogou o Decreto nº 50.412, porém, manteve os parâmetros de ocupação) para os lotes, objetos do PAL nº 49.907, conforme segue-se:

Zona Residencial Multifamiliar (ZRM 2C)

II - Critérios para edificação:

- a) gabarito: 6 pavimentos;
- b) taxa de ocupação máxima: 50%;
- c) Coeficiente de Aproveitamento Básico (CAB): 1,00;
- d) Afastamento mínimo - frontal: 5,00 m - das divisas: conforme COES.

Observa-se que, desde a edição do Decreto nº 3.046/81 e posteriores legislações aprovadas pelo Município, como a Lei nº 104/2009 e os Decretos Municipais nº 49.695, de 27/10/2021 e nº 50.412 de 21/2022 e, ainda a Lei nº 270/24, todos caracterizam os Lotes 3, 4 e 5 do PAL nº 49.907 (Lote 1 – PAL 42.404) como lotes urbanos, passíveis de ocupação cujos parâmetros urbanísticos permanecem inalterados há mais de 40 anos.

Ressalta-se que a Legislação de Uso de Ocupação do Solo, após o processamento de recuos, reduziu a área do Lote 1 do PAL nº 42.404, de 1.384.131,75 m<sup>2</sup> para 1.168.959,11 m<sup>2</sup>. Após a aprovação, ocorreu o desmembramento do Lote 1 em 6 lotes distintos. Já o Lote 1 do PAL nº 44.781, de uma área total de 197.082,41 m<sup>2</sup>, com os recuos já processados, reduz-se para 186.624,38 m<sup>2</sup>.

Importante destacar que o sistema viário projetado segue o alinhamento dos seguintes Projetos Aprovados de Alinhamento (PAAs) averbados em matrícula:

- PAA Nº 9.366;
- PAA Nº 12.729;
- PAA Nº 12.731;
- PAA Nº 12.732

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

- PAA Nº 12.733.

### 2.1.3.1 Quantitativo de áreas do Fazenda Parque Recreio

Conforme descrito anteriormente, ocorreu o desmembramento do Lote 1 do PAL nº 42.404 em 6 novos lotes, objeto do PAL nº 49.907, sendo: Lote 1 com 23.011,30m²; Lote 02 com 62.833,52 m²; Lote 03 com 383.531,57 m²; Lote 04 com 131.294,61 m²; Lote 05 com 216.449,45 m² e Lote 06 com 351.836,66 m², onde 10% será destinado para reserva de reflorestamento. As informações são apresentadas no Quadro 2.1-1.

**Quadro 2.1-1: Quadro Geral de Áreas dos Lotes objeto do Desmembramento do Lote 1 – PAL Nº 42.404.**

PALs	Frações		Área (m²)	Destinação
PAL nº49.907	TOTAL		1.384.131,75	Área Bruta do Lote
	Recuo 1		151.895,09	PAA - implantação da Via 4 Canal do Cortado
	Recuo 2		63.277,55	PAA - implantação da Via Canal (Portelo)
	Área Remanescente		1.168.959,11	Área Remanescente após recuos dos PAAs
	Lote 1	2ª categoria	23.011,30	Área não Edificante do Morro do Urubu
	Lote 2	1ª categoria	62.833,52	Área Não Edificante do Morro do Urubu
	Lote 3	1ª categoria	383.531,57	Área Bruta Passível de Ocupação
	Lote 4	1ª categoria	131.294,61	Área Bruta Passível de Ocupação
	Lote 5	1ª categoria	216.449,45	Área Bruta Passível de Ocupação
	Lote 6	1ª categoria	351.838,66	Área Não Edificante do Morro do Amorim
PAL nº44.781	TOTAL		197.082,41	Área Bruta do Lote
	Área Remanescente		186.624,38	Área Remanescente após recuos dos PAAs
TOTAL (PAL 42.404 + PAL 44.781)			1.581.214,16	

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023a.

Importante destacar que apenas os Lotes nº 03, 04 e 05 são passíveis de ocupação por se localizarem na área de ZOC5 Subzona C, definida na legislação e zoneamento da APA do



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Sertão Carioca, e na ZRM2 Subzona C da Lei Complementar nº 270/24 e, por isso, serão destinados a ocupação residencial e comercial, desenvolvidos de forma faseada. No Quadro 2.1-2 e no Quadro 2.1-3, são apresentadas as informações sobre o PAL nº 44.781 e PAL nº 49.907, respectivamente.

A distribuição geral das áreas encontra-se mais detalhada no **Capítulo XIV – Anexo III – Masterplan do Empreendimento** e no **Anexo IV – Projeto Aprovado de Desmembramento do Lote 1 do PAL Nº 42.404**. Importante ressaltar que as representações dos blocos residenciais no **Capítulo XIV – Anexo III - Masterplan do Empreendimento** são meramente ilustrativas e só serão definidas, geograficamente, na fase de Licença de Instalação (LI) com a apresentação do projeto executivo da Fazenda Parque Recreio.

**Quadro 2.1-2: Quadro de áreas referentes ao PAL Nº 44.781.**

PAL Nº 44.781 <sup>1</sup>		
Item	Descrição	m²
1	Área Total Bruta	197.082,41
2	Área Total Remanescente (após recuos)	186.624,38
3	Áreas Públicas (vias e logradouros)	33.588,80
4	Área não construída	163.493,61

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024a.****Quadro 2.1-3: Quadro de áreas referentes ao PAL Nº 49.907 (substituto do PAL Nº 42.404). PAL Nº 49.907 (substituto do PAL Nº 42.404)**

Item	Descrição	Lote 03	Lote 04	Lote 05	Lote 06 <sup>2</sup>
		m²	m²	m²	m²
1	Área Total Bruta	383.531,57	131.294,61	216.449,45	351.838,66
2	Áreas Públicas (futuras vias e logradouros, equipamentos públicos, praças e jardins)	145.614,59	39.388,38	64.934,84	23.416,02

<sup>1</sup> No PAL nº 44.781 não haverá implantação de lotes residenciais ou comerciais, apenas vias e logradouros.

<sup>2</sup> No Lote nº 06 do PAL nº 49.907, não haverá implantação de lotes residenciais ou comerciais, apenas vias e logradouros e, além disso, existe a previsão de área para reflorestamento.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****Quadro 2.1-3: Quadro de áreas referentes ao PAL Nº 49.907 (substituto do PAL Nº 42.404). PAL Nº 49.907 (substituto do PAL Nº 42.404)**

3	Áreas Privativas	237.916,98	91.906,23	151.514,62	-
4	Área não construída	-	-	-	328.422,64

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024a.**

Conforme explicado anteriormente, as áreas dos Lotes nº 03, 04 e 05 são passíveis de ocupação, que somadas totalizam 481.337,83 m<sup>2</sup> (áreas privativas). Além disso, considerando a taxa de ocupação máxima permitida de 50%, definida pelo zoneamento, a área útil não construída prevista é de 328.422,64 m<sup>2</sup>.

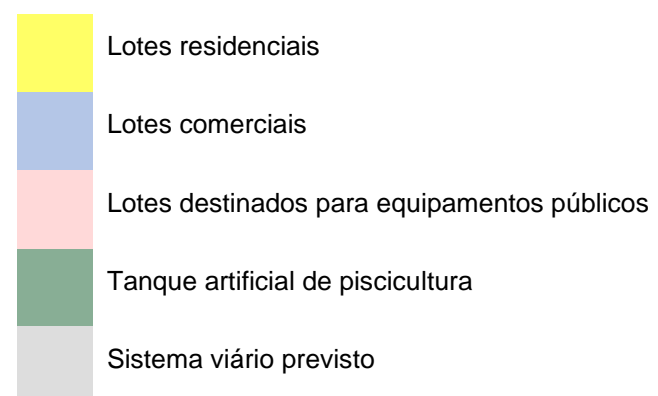
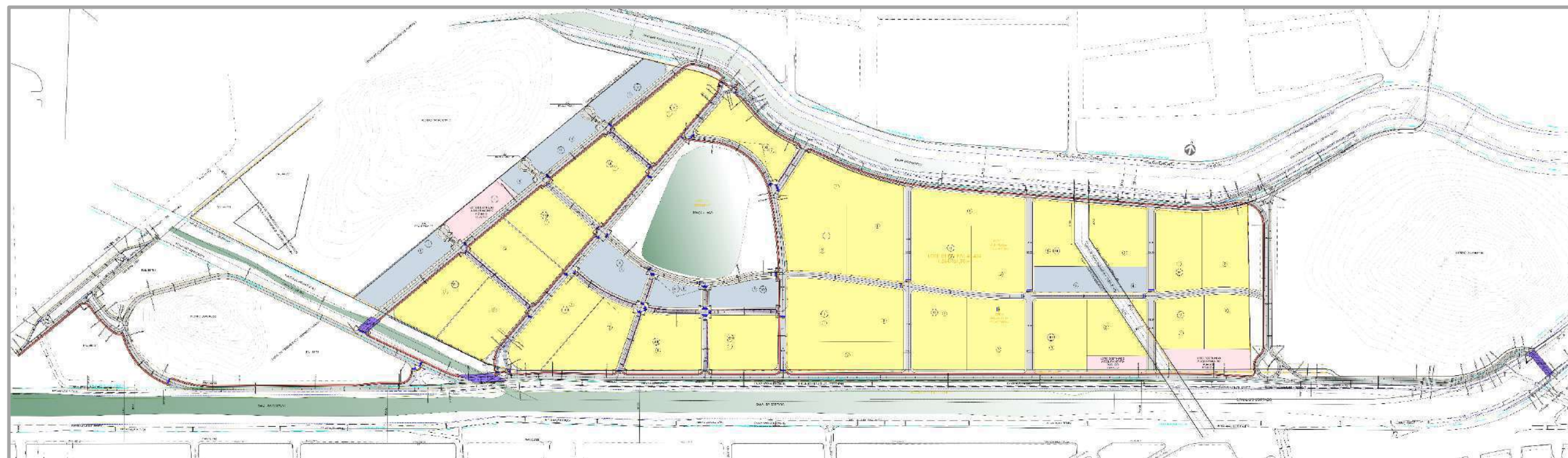
A concepção urbanística apresenta, conforme o **Capítulo XIV – Anexo III – Masterplan do Empreendimento**, a divisão do loteamento em:

- Sistema viário;
- Áreas residenciais;
- Áreas comerciais/serviço;
- Áreas destinadas a equipamento público;
- Praça e área de lazer (tanque de piscicultura a ser mantido);
- Áreas não edificantes, destinadas como Áreas Verdes.

A seguir, é mostrada a Figura 2.1-4, que contém informações gerais sobre os lotes mencionados anteriormente e as distribuições dos usos no empreendimento previsto.



Figura 2.1-4: Distribuição de usos no empreendimento projetado.



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023b.

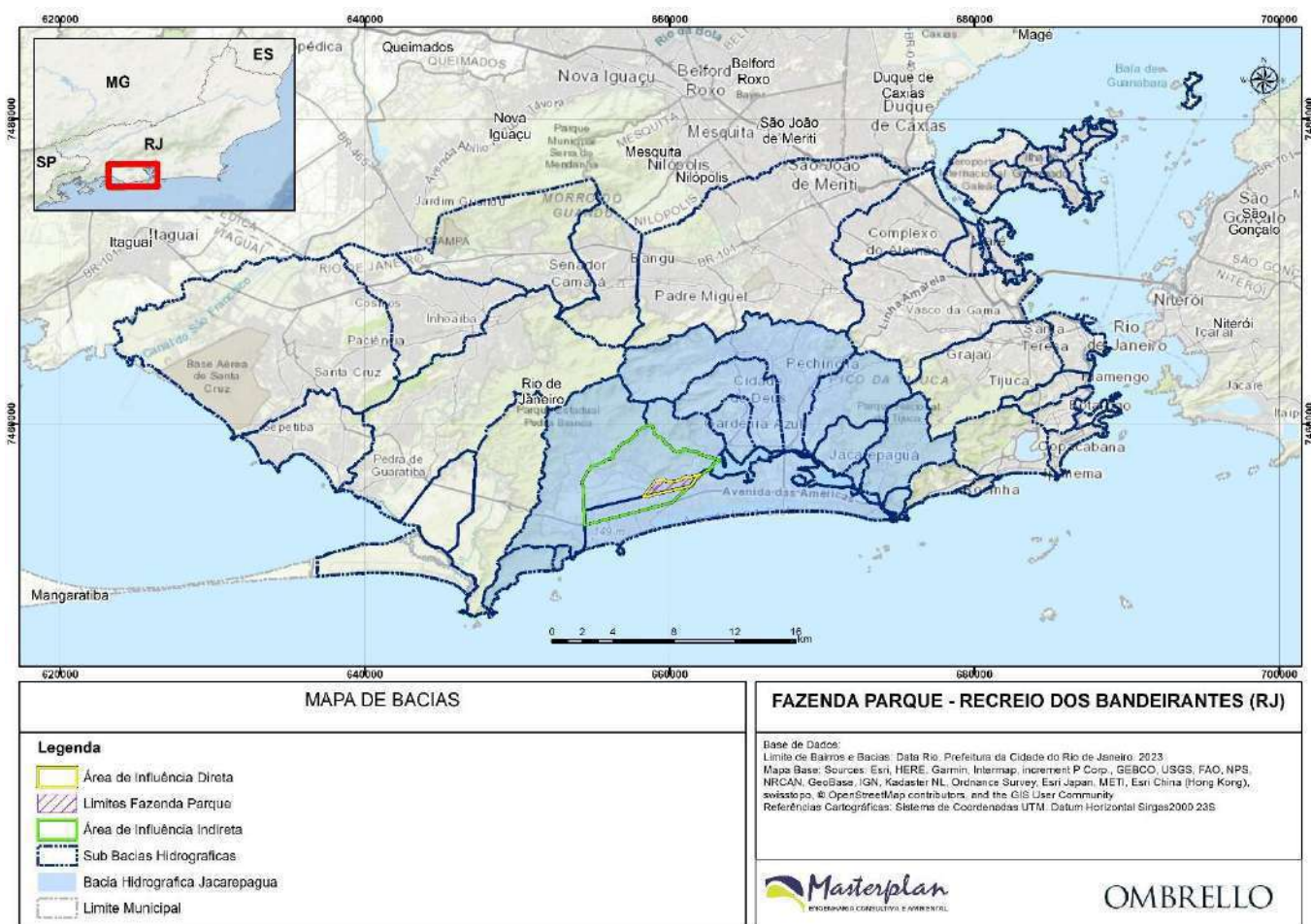
#### *2.1.4 Área da microbacia de interferência*

O empreendimento Fazenda Parque Recreio se localiza na sub-bacia da Zona dos Canais, integrante da Bacia Hidrográfica de Jacarepaguá, Figura 2.1-5, a seguir, que integra os bairros de Vargem Pequena, parte do Camorim e parte do Recreio dos Bandeirantes. Nessa sub-bacia, o principal curso d'água é representado pelo Canal do Portelo, que é diretamente alimentado pelos rios Vargem Pequena, Cancela, Firmino, Canal do Pasto e outros afluentes menores, cujas nascentes se dão na vertente sul do Maciço da Pedra Branca. O Canal do Portelo, em conjunto com os canais do Urubu e do Cortado, forma o Rio Marinho, desaguando diretamente na Lagoa de Jacarepaguá.

Os cursos d'água presentes na sub-bacia da Zona dos Canais possuem regime hídrico perene, visto que seus afluentes, incluindo a sub-bacia do rio Vargem Grande, possuem suas nascentes fora do empreendimento, nas áreas de cobertura vegetal que recobrem a floresta atlântica do Maciço da Pedra Branca, favorecidas pela tipologia climática regional, cujo regime pluviométrico contribui para essa zona de recarga, influenciam diretamente nas zonas de manancial.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-5: Sub-bacia de Jacarepaguá com AI e AID do empreendimento Fazenda Parque Recreio.**



Fonte: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Data.Rio (2024)



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

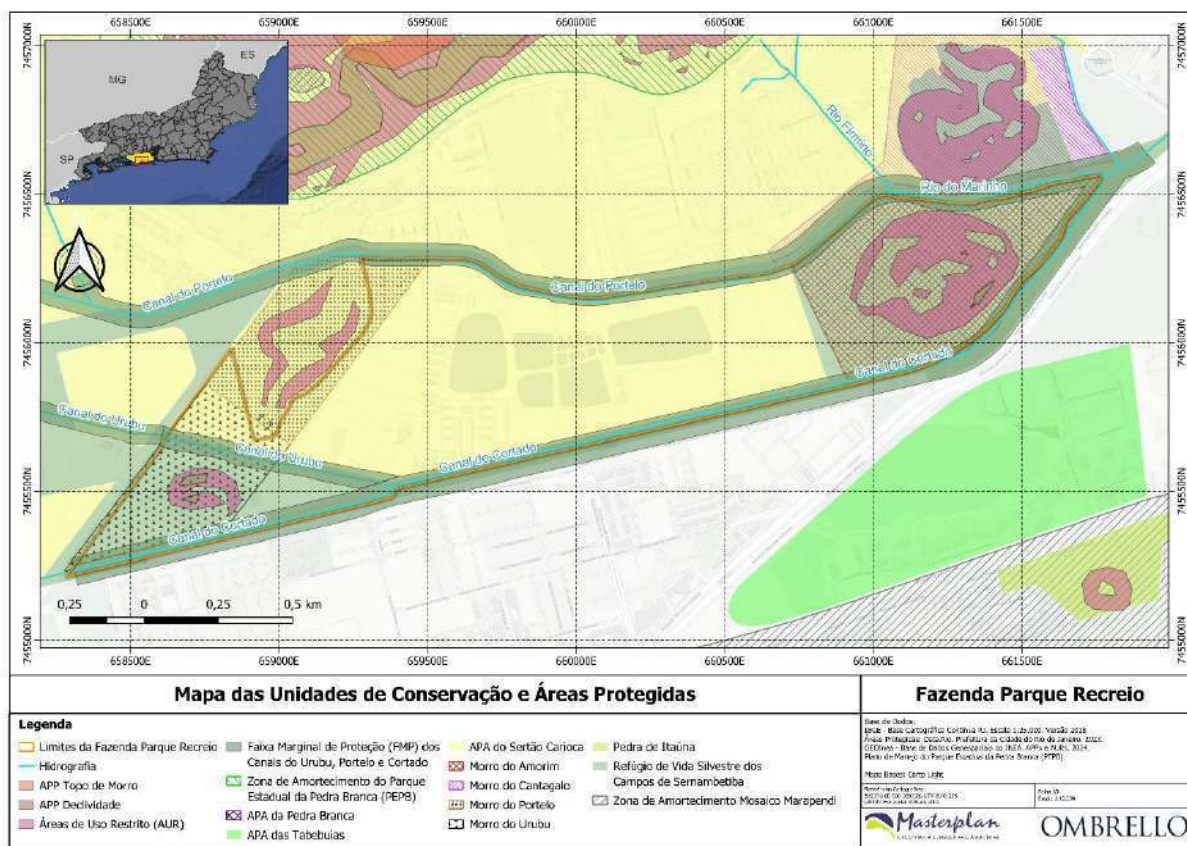
O **Capítulo IV – Diagnósticos Ambientais**, especificamente do Meio Físico, abordará detalhadamente a interferência do projeto em relação a Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII). Destaca-se que a área de interferência do projeto é a mesma que a AID.

**2.1.4.1 Distância em relação às Unidades de Conservação (UCs)**

A área em questão possui duas Unidades de Conservação (UCs) municipais, Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) dos Campos de Sernambetiba e a APA do Sertão Carioca. Ainda no local, foram demarcadas as Áreas de Preservação Permanente (APPs) nos entornos dos canais artificiais. Além destas, também existem três morros tombados, chamados de Morro do Urubu, Morro do Portela e Morro do Amorim.

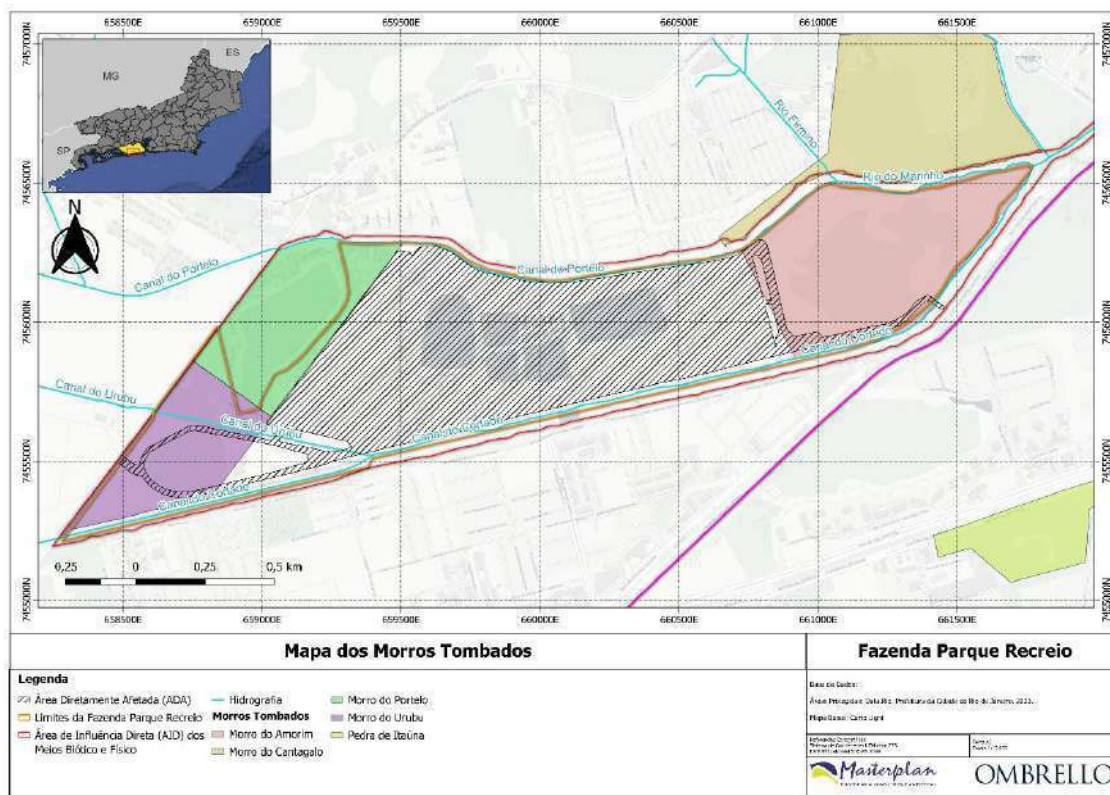
A Figura 2.1-6 e a Figura 2.1-7, a seguir, apresentam, separadamente, a delimitação das UCs e dos morros tombados na área do empreendimento.

**Figura 2.1-6: Unidades de Conservação inseridas na área do projeto.**



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-7: Tombamentos inseridos na área do projeto.**



**Fonte: DATA RIO, 2023**

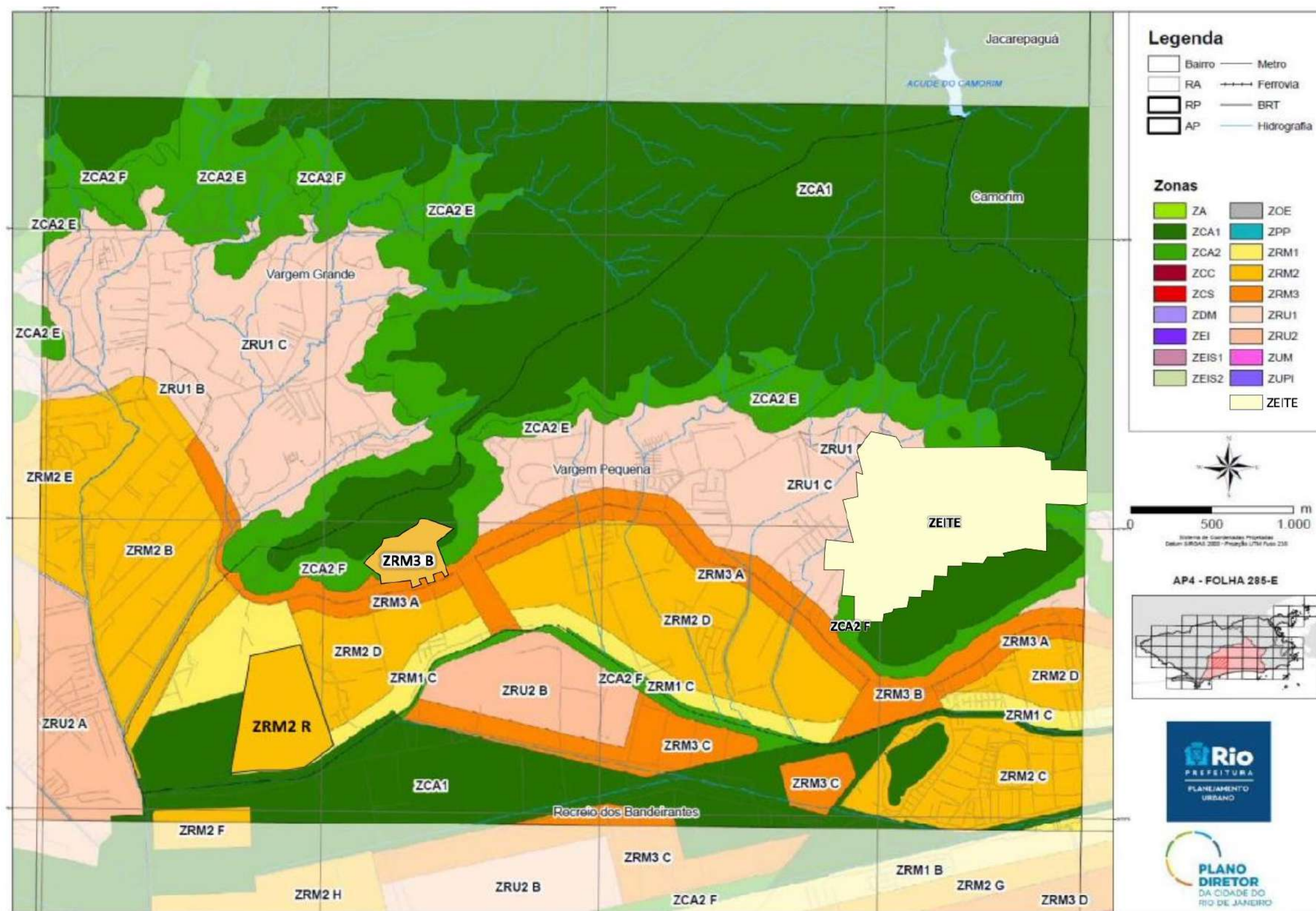
Importante ressaltar que não é prevista a implantação de edificações nas áreas do REVIS. Entretanto, são previstas urbanizações de vias públicas dos PAAs, conforme apresentado anteriormente, que passarão pelas áreas do REVIS, tendo em vista que estes PAAs são considerados como de utilidade pública, segundo os parágrafos 6º e 7º do Art. 460 da Lei Complementar nº 270/24 do município do Rio de Janeiro, em atendimento ao Art. 3º da Lei Federal 11.428/06 e ao Art. 8º da Lei Federal nº 12.651/12.

Novamente, destaca-se que as representações dos blocos residenciais no **Capítulo XIV – Anexo III - Masterplan do Empreendimento** são meramente ilustrativas e só serão definidas, geograficamente, na fase de Licença de Instalação (LI) com a apresentação do projeto executivo da Fazenda Parque Recreio.

Quanto as áreas inseridas na APA do Sertão Carioca, serão seguidos os parâmetros de zoneamento de ZOC5 C, do Decreto nº 50.412, de 18 de março de 2022, publicado em 26/04/2022 no Diário Oficial (DO) do Município do Rio de Janeiro/RJ e ZRM2C da Lei Complementar nº 270/24, sancionada em janeiro/24. A Figura 2.1-8, a seguir, apresenta o zoneamento ambiental do Plano Diretor da cidade do Rio de Janeiro.



Figura 2.1-8: Zoneamento ambiental do Plano Diretor da Cidade do Rio de Janeiro – LC 270/24 APA do Sertão Carioca.



Fonte: Decreto Nº 50.412, de 18 de março de 2022, publicado no D.O. do Município do Rio de Janeiro em 26/04/2022.

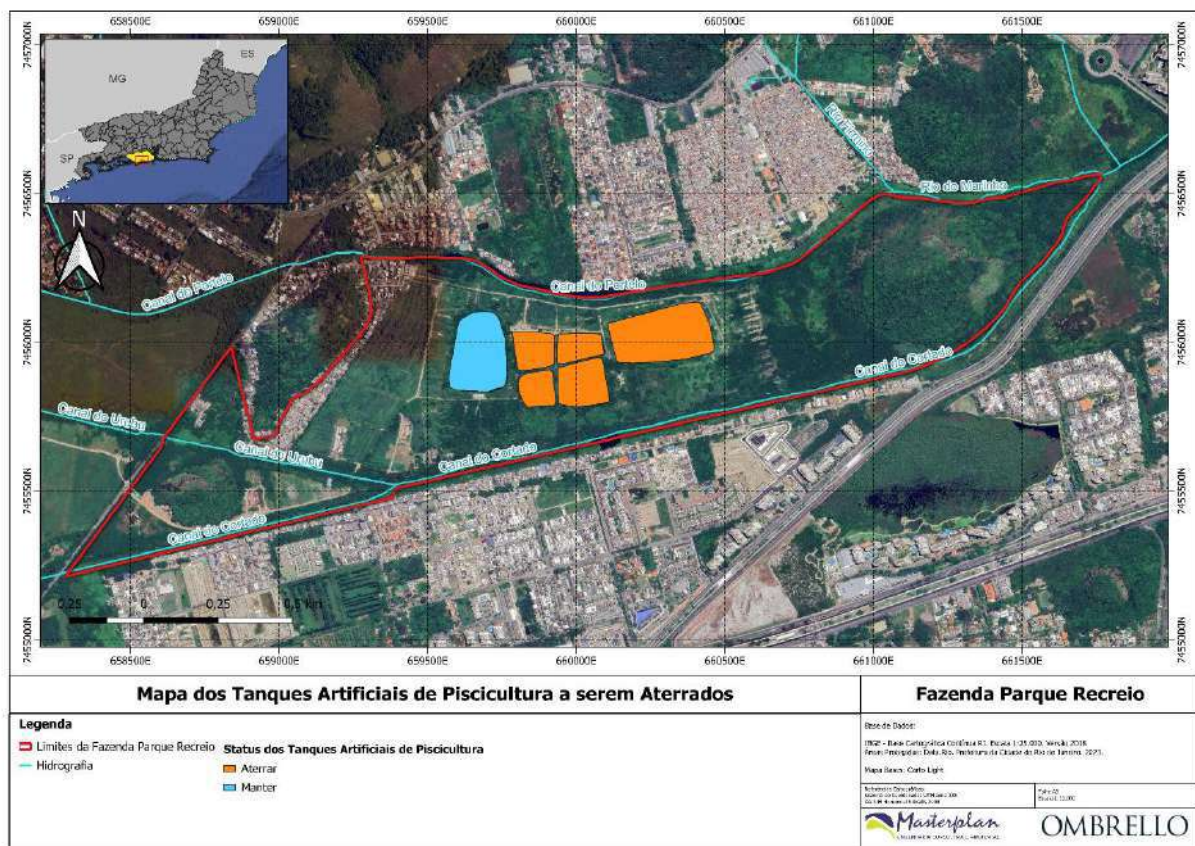


## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Os canais artificiais que margeiam a área, bem como suas respectivas Faixas Marginais de Proteção (FMPs), são considerados APPs.

A área possui 3 canais artificiais que transpassam o empreendimento, o Canal do Portelo, Canal do Urubu e Canal do Cortado, além de 14 tanques artificiais de piscicultura, para prática exclusiva de “pesque e pague”, Figura 2.1-9. É importante destacar que não existem conexões entre os tanques e os canais artificiais do entorno. Os canais e tanques artificiais podem ser verificados no **Capítulo XIV – Anexo VI – Levantamento Planialtimétrico**.

**Figura 2.1-9: Tanques artificiais a serem aterrados.**



**Fonte: Masterplan Engenharia Consultiva e Ambiental, 2023.**

Destaca-se que os mapas elaborados ao longo do Capítulo, podem ser consultados no Caderno de Mapas.

Os 3 canais artificiais foram alvos de demarcação de FMP, seguindo a Lei nº 12.651/12, a Lei Complementar nº 027/01 e o Decreto Estadual nº 42.356/10, a partir do parecer ambiental da Secretaria de Meio Ambiente da Cidade (SMAC), no bojo do processo nº 06/600.399/2022, aprovado junto a entidade municipal de competência Rio Águas. As referidas FMPs, foram submetidas e ratificadas perante o Instituto Estadual do Ambiente (INEA), através da certidão

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

ambiental CA Nº IN006809, que tramitou no processo de nº SEI-070002/020536/2023. O projeto pode ser observado no **Capítulo XIV – Anexo VII – Planta de Marcação de FMP**.

Conforme descrito anteriormente, além das áreas inseridas na delimitação do empreendimento, há outras UCs próximas e localidades tombadas no entorno. As distâncias em relação às UCs são apresentadas no **Capítulo IV - Diagnóstico Ambiental (Meio Biótico)**.

#### 2.1.4.2 Vias de circulação interna, estacionamentos, acesso existentes e projetados (principal e alternativa) a partir das principais rodovias

Conforme apresentado anteriormente, o acesso atual ao empreendimento se dá através da Estrada Benvindo de Novaes, conectando-se à Estrada dos Bandeirantes ao norte e à Avenida das Américas ao sul.

O Levantamento Planialtimétrico (Anexo VI) apresenta, dentre outras informações relevantes, os caminhos de circulação interna existentes atualmente na área do empreendimento, inclusive o acesso atual. Os caminhos de circulação interna não são pavimentados e seus únicos fins são permitir adentrar a área e não representam o sistema viário projetado para o empreendimento proposto.

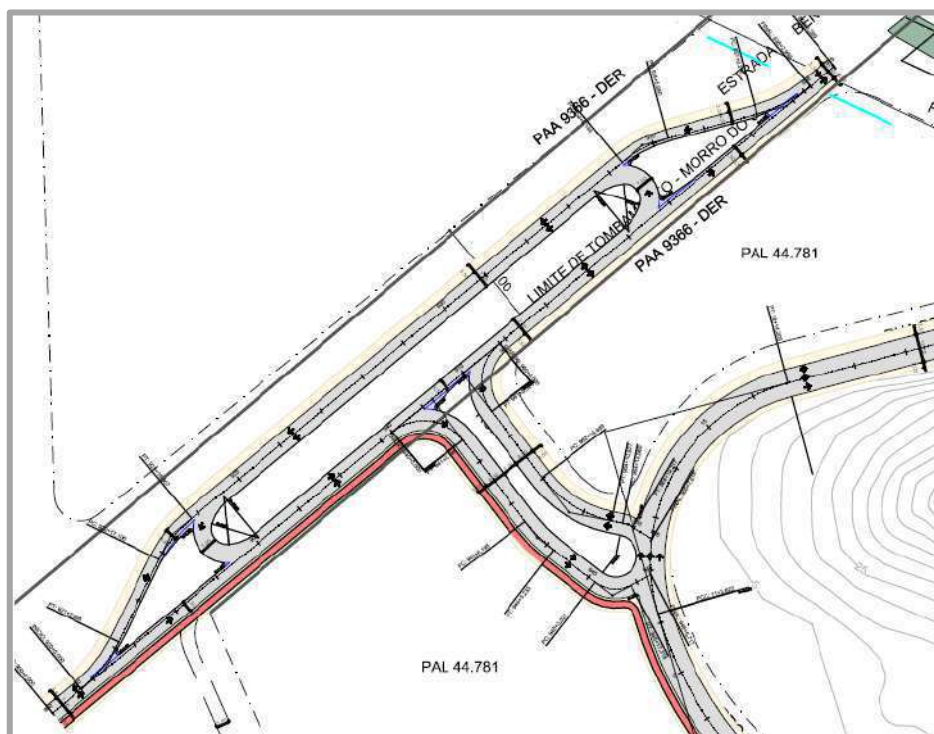
Há previsão de vagas de uso comum para estacionamento de veículos em algumas das vias que delimitam as futuras quadras V, VII, X, XI, XII, XIII, XIV, XV. O acesso ao empreendimento, quando concluída a urbanização e ocupação da área, ocorrerá através de duas conexões: (I) com a Estrada Benvindo de Novaes; e (II) com a Av. Salvador Allende.

##### a. Acesso Estrada Benvindo de Novaes

A Estrada Benvindo de Novaes possui uma via de rolagem de pista simples e sentido duplo. Na implantação, está previsto um retorno, Figura 2.1-10, a seguir, que atuará da seguinte forma: a pista simples de sentido duplo será dividida em duas pistas simples de sentido único até o encontro do retorno, e passará a ser uma pista dupla de sentido único até o fim do retorno, voltando ao seu formato original.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-10: Recorte extraído da Planta do Sistema Viário - Acesso.**



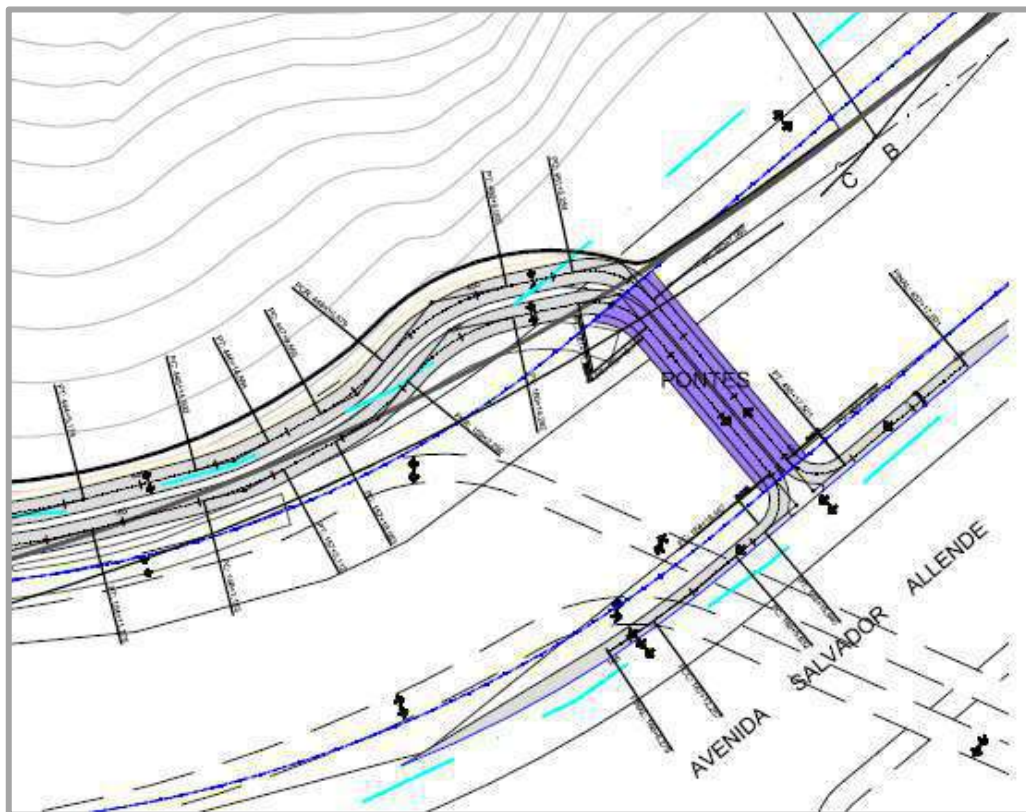
**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023c.**

Este acesso será implantado nas etapas iniciais do empreendimento para atender as primeiras fases das obras de Edificações, de forma que permita o acesso dos proprietários as unidades adquiridas.

**b. Acesso Av. Salvador Allende**

O acesso ao empreendimento será por meio da Av. Salvador Allende, Figura 2.1-11, a seguir, por meio de implantação de uma faixa adicional no trecho de redução de velocidade para conversão para Via Canal do empreendimento. A conversão ocorrerá para uma ponte de pista simples e sentido duplo. Ao sair da ponte, a pista se converterá em dupla de sentido duplo.



**Figura 2.1-11: Recorte extraído da Planta do Sistema Viário – Acesso.**

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023c.

#### *2.1.5 Levantamento Topográfico Planialtimétrico cadastral georreferenciado da situação atual da área objeto, sem considerar a implantação do empreendimento*

Encontra-se presente no **Capítulo XIV – Anexo VI**, o **Levantamento Planialtimétrico** da área do empreendimento, indicando as coordenadas dos vértices, curvas de níveis, mestra e secundárias, corpos hídricos existentes (tanques artificiais de piscicultura, Canal do Urubu, Canal do Cortado e Canal do Portelo), todas as estruturas de apoio existentes, faixa de servidão da linha de transmissão, faixas não edificantes e os Morros do Amorim, Urubu e Portelo, entre outros. Importante destacar que Os Canais do Portelo e do Cortado se unem a jusante, antes da chegada na Lagoa de Jacarepaguá, e formam o Rio do Marinho.

Devido ao desuso, algumas das estruturas de apoio existentes desabaram, restando, atualmente, suas ruínas, ou encontram-se em mau estado de conservação, sendo necessária a sua demolição. Outras estruturas de apoio que ainda resistem também serão demolidas, pois não se enquadram ao novo uso e ocupação da área.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

A área é cortada verticalmente por uma linha de transmissão de energia elétrica cuja faixa de servidão será respeitada, já estando prevista em projeto a não interferência, como pode ser observado no **Capítulo XIV – Anexo III – Masterplan do Empreendimento**. Destaca-se que os anexos são apresentados no capítulo 14 deste documento.

Em sua grande maioria, os caminhos de circulação interna existentes não são pavimentados, salvo pequenos trechos pavimentados por paralelos, que eram utilizadas para a operação das atividades desenvolvidas no local, mas, assim como as estruturas de apoio, encontram-se em mau estado de conservação pelo desuso, após encerramento das atividades. Tais vias e construções serão demolidas no processo de implantação do empreendimento.

#### *2.1.6 Levantamento Topográfico Planialtimétrico cadastral georreferenciado Masterplan (proposta do projeto global)*

O **Capítulo XIV – Anexo VIII** apresenta o **Levantamento Planialtimétrico com o Masterplan** do projeto sobreposto, sendo possível analisar todas as possíveis interferências do projeto na área como um todo.

O **Masterplan do Fazenda Parque Recreio** (Figura 2.1-4, apresentada anteriormente), também pode ser verificado no **Projeto de Implantação Geral** presente no **Capítulo XIV – Anexo V**.

#### *2.1.7 Apresentar valores absolutos e porcentagens das áreas citadas no projeto, em relação à área total do empreendimento*

- Os valores e percentuais do projeto em relação a área e seus respectivos usos previstos, bem como mapas e projetos, encontram-se detalhados de forma clara e objetiva no Item 2.1.3.1.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

### *2.1.8 Relatório com a descrição detalhada do empreendimento proposto*

2.1.8.1 Apresentar os aspectos gerais do empreendimento, contendo a concepção do projeto, o partido urbanístico, o tratamento paisagístico e identificação das áreas verdes, a descrição das unidades previstas para apoio, lazer e serviços

a. Concepção do projeto e partido urbanístico

Conforme exposto anteriormente, o projeto Fazenda Parque Recreio será desenvolvido através do licenciamento de 3 loteamentos, Lotes nº 3, 4 e 5 do PAL nº 49.907, que representa o desmembramento do Lote 1 do PAL nº 42.404 e está inserido na área por onde passam 5 PAAs, sendo desenvolvida a área da gleba através da implantação de um sistema viário, os quais contarão com toda a infraestrutura de redes de drenagem, coleta de esgoto, abastecimento água potável, eletricidade e instalações especiais.

A infraestrutura básica do Fazenda Parque Recreio contemplará:

- Drenagem de qualidade na gleba, considerando baixa declividade ao longo do terreno, coletando as águas pluviais das áreas e direcionando-as aos canais artificiais limítrofes do projeto;
- Malha de coleta de esgoto no empreendimento, tornando obrigatória a conexão dos futuros lotes à rede, encaminhando todo o efluente sanitário gerado pela ocupação ao tratamento;
- Distribuição de água potável canalizada, objetivando não haver necessidade de escavação de poços;

Além da implantação do sistema viário, já foi realizado o desmembramento do Lote 1 do PAL nº 42.404, e serão licenciados novos parcelamentos ao longo do desenvolvimento do empreendimento junto a municipalidade, definindo padrões edílicos específicos pautados nos parâmetros urbanísticos do plano diretor municipal, uso e ocupação do solo, planos de manejos das unidades de conservação, os zoneamentos, dentre outros regramentos vigentes.

Assim, a implantação do empreendimento culminará em uma ocupação ordenada no terreno, criando também importantes conexões viárias alternativas as já existentes na região (Avenida Salvador Allende, Est. dos Bandeirantes e Av. das Américas), que terão importante impacto atenuador do trânsito da Avenida das Américas, como é o caso da conexão viária entre a



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Avenida Salvador Allende e a Estrada Benvindo de Novaes.

b. Tratamento paisagístico e identificação das áreas verdes

O empreendimento irá incorporar ao projeto a relevância da UC Municipal REVIS dos Campos de Sernambetiba, estabelecida pelo Decreto 50.413 de 18 de março de 2022, além da beleza cênica natural dos Morros do Urubu e Amorim, sendo estas as áreas verdes de dimensões mais significativas do projeto. Contudo, além destas incorporações, o tanque de piscicultura mais próximo do Morro do Portelo será mantido e seu entorno se tornará uma área de lazer e recreação, sendo considerada uma área verde e permeável. Parte da área do Morro do Amorim já possui previsão para receber um projeto de restauração florestal.

Portanto, a área contará com 81% de áreas verdes equivalentes a soma da área do tanque artificial de piscicultura e área do REVIS dos Campos de Sernambetiba. Sobrepostos ao REVIS, encontram-se as áreas tombadas dos Morros do Urubu e Amorim e FMPs dos Canais do Cortado, Portelo e Urubu. Com isso, da totalidade da área do projeto (1.581.214,16 m<sup>2</sup>), apenas 19% (297.673,74 m<sup>2</sup>) serão, de fato, áreas impermeáveis, sendo 81% (1.283.540,43 m<sup>2</sup>) da área total, permeável.

c. Unidades de apoio, lazer e serviços

As unidades de apoio e serviços estarão concentradas nas áreas previstas para receber construções comerciais, conforme o **Anexo V – Projeto de Implantação Geral do Empreendimento**. Como mencionado acima, a área do entorno do tanque artificial de piscicultura a ser mantido e incorporado ao projeto, também possuirá caráter de lazer e recreação e será revitalizado.

Destaca-se ainda que, respeitando as normativas de parcelamento do solo, são previstos lotes destinados aos equipamentos públicos a serem doados à municipalidade, a qual poderá implantar projetos direcionados à comunidade da região, como escolas, creches, unidades de saúde pública, entre outros usos de interesse público.

#### 2.1.8.2 Apresentar estimativa de áreas permeáveis, a taxa de ocupação dos lotes e o gabarito máximo

a. Estimativa de áreas permeáveis

São consideradas as áreas permeáveis do projeto todas as áreas verdes, ou seja, áreas do REVIS (a qual possui sobreposições dos morros do Urubu e Amorim e as FMPs dos Canais do

## **Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Portela, Amorim e Urubu) e área do tanque artificial de piscicultura, convergindo em um percentual em 81%, equivalente a 1.283.540,43 m<sup>2</sup>.

Conforme explicado anteriormente, estima-se um percentual de impermeabilização do solo em 19%, equivalente a 297.673,74 m<sup>2</sup>. Estes percentuais poderão sofrer ajustes de acordo com as aprovações dos projetos executivos na etapa de obtenção das licenças de instalação específicas.

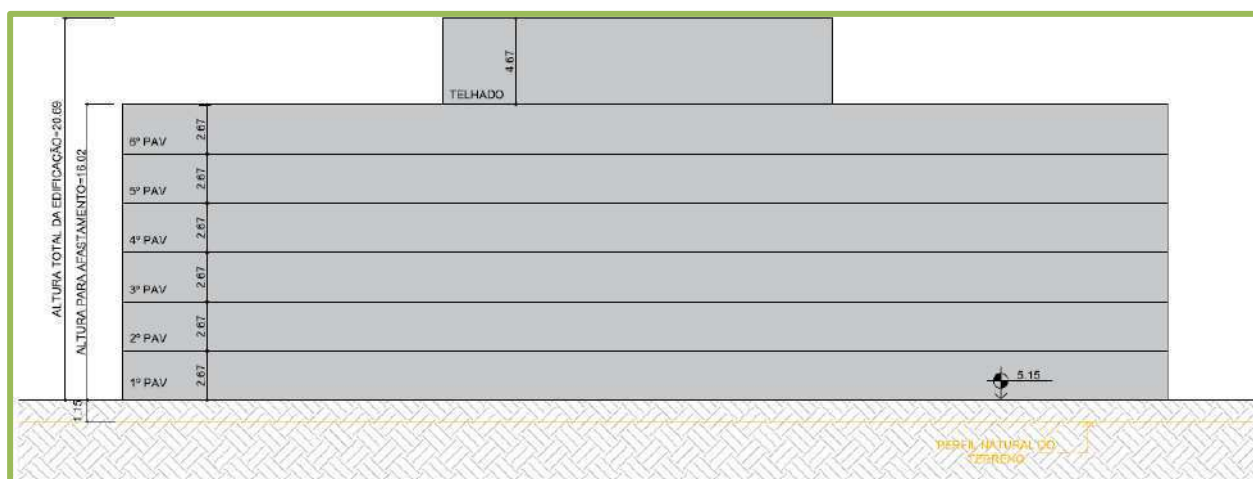
### **b. Taxa de ocupação**

Conforme determinado pelo Decreto nº 50.412, de 18 de março de 2022, o qual definiu os limites e zoneamento da APA do Sertão Carioca, a área edílica do empreendimento encontra-se na zona ZOC5-C, cuja taxa de ocupação máxima permitida é de 50%, essa mesma taxa de ocupação encontra-se ratificada na Lei Complementar nº 270/24 - Plano Diretor da cidade do Rio de Janeiro.

### **c. Gabarito máximo**

As áreas destinadas ao uso residencial serão do tipo multifamiliar, sendo implantados blocos (edifícios) de, aproximadamente, 21 metros, distribuídos em 6 pavimentos. Cada pavimento possuirá, de 2,67 metros de pé direito, com unidade de 2 a 3 quartos, além de telhado com 4,67 metros, Figura 2.1-12. São previstas escadas de emergência e elevador em cada edifício. Cada pavimento contará com corredor de 1,40 metros de largura.

**Figura 2.1-12: Perfil das edificações residenciais multifamiliares previstas.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023d.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Já as áreas destinadas ao uso comercial, serão implantadas edificações de até 2 pavimentos, pé-direito de aproximadamente 6 metros para o térreo, com um jirau no nível intermediário.

O **Anexo IX** do **Capítulo XIV** apresenta o **Projeto de edificações** em maiores detalhes.

2.1.8.3 Apresentar o número de residências a serem construídas, o padrão construtivo pretendido e a perspectiva de ocupação (taxa de ocupação do lote a população fixa e flutuante prevista quando da consolidação total do empreendimento)

a. Número de residências

- O Quadro 2.1-4, a seguir, apresenta o quantitativo estimado de residências, lotes comerciais e lotes destinados a doação para equipamento público.

**Quadro 2.1-4: Quantitativo estimado de unidades e lotes.**

Tipo de uso	Unidade	Quantidade
Residencial	Unidade	9.799
Comercial	Lote	9
Equipamento público	Lote	3

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024a.**

b. Padrão construtivo

Em consoante ao apresentado anteriormente, os condomínios serão delimitados por muros ou grades, guarita para acesso de veículos e pedestres, além de área comum com programa de lazer para os moradores, estando previstos piscinas, parquinho, quadras, salões de festas, academia de ginástica, sauna churrasqueiras, espaço pet e espaços para delivery e reuniões. As vagas de estacionamento veicular das unidades serão projetadas no térreo seguindo uma proporção de uma vaga para cada 40 m².

Quanto as áreas destinadas ao uso comercial, seus usos comerciais ou de serviços específicos irão variar conforme a demanda de mercado. Serão delimitados por muros ou grades, o acesso veicular e pedonal se dará através de uma guarita.

Já no tocante ao sistema viário, serão implantados 4 padrões de vias: Via Local 1 (13,00

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

metros), Via Local 2 (15,00 metros), Via Coletora (18,00 metros) e Via Canal (18,00 metros). Todas contarão, além da própria via pavimentada, com arborização, passeio e faixa de serviço. Apenas das Vias Coletoras e Vias Canal possuirão ciclovia. A arborização será realizada, aproximadamente, a cada 9,00 metros.

Importante reforçar que a taxa de ocupação máxima permitida para área, é de 50%, considerando o zoneamento previsto, já descrito previamente (ZOC5-C – APA do Sertão Carioca / ZRM2-C – LC 270/24).

c. Perspectiva de ocupação

A perspectiva de ocupação do empreendimento até a sua consolidação pode ser verificada no **Capítulo I – Informações Gerais**, sendo inclusive possível analisá-lo em conjunto aos cronogramas de implantação. O Quadro 2.1-5, a seguir, apresenta as estimativas e perspectivas de ocupação, considerando a população fixa e flutuante somadas.

**Quadro 2.1-5: Avanço de ocupação do empreendimento Fazenda Parque Recreio (população fixa e flutuante).**

• Anos	• 5º	• 10º	• 15º	• 20º
• % de lotes ocupados	• 1,7%	• 30,3%	• 65,6%	• 98,1%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024b.

Os coeficientes utilizados para o cálculo da população foram os seguintes:

- 6860 unidades residenciais de 2 quartos: 03 habitantes/ unidade;
- 2939 unidades residenciais de 3 quartos: 04 habitantes/ unidade;
- 09 lotes comerciais (66.114,98 m<sup>2</sup> total): 01 funcionário/ usuário para cada 20 m<sup>2</sup>;
- 39 portarias: 05 funcionários/ quadra.

Reiterando que a ocupação plena provavelmente acontecerá em um prazo de 20 anos após o início da comercialização das unidades, e aplicando os coeficientes de projeção anteriores, estima-se a seguinte população final, Quadro 2.1-6.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****Quadro 2.1-6: População estimada de projeto para o empreendimento Fazenda Parque Recreio.**

• Usos	• População
• Residencial	• 32.336
• Comercial	• 3.306
• Portarias	• 195

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024.**

2.1.8.4 Informar a extensão superficial da gleba preconizada para receber o empreendimento, discriminando as dimensões da área a ser utilizada para a implantação do loteamento, bem como aquela necessária para a instalação da infraestrutura de apoio

Em concordância aos itens prévios, a gleba que receberá o empreendimento Fazenda Parque Recreio, possui uma área total de 1.581.214,16 m<sup>2</sup>, que engloba os PAL nº 49.907, PAL nº 44.781, PAA nº 9.366, PAA nº 12.729, PAA nº 12.731, PAA nº 12.732 e PAA nº 12.733.

As áreas que serão alvos de intervenções por parte do empreendedor são as destinadas ao sistema viário, para a infraestrutura básica (inclusive deságue da drenagem nos canais) e aterro dos tanques artificiais de piscicultura (exceto o mencionado na Figura 2.1-9), além das áreas destinadas aos lotes, implantando as edificações residenciais previstas. Referente aos lotes comerciais, estes também serão implantados pelo empreendedor, porém, suas atividades comerciais específicas, bem como seus padrões edílicos serão específicos caso a caso, seguindo aqueles estabelecidos nos limites urbanísticos e de uso e ocupação do solo do ordenamento urbano municipal. Lotes destinados às doações para implantação de equipamentos públicos não serão objeto de intervenções por parte do empreendedor.

Conforme descrito nos Itens 2.1.3.1, 2.1.8.1 e 2.1.8.2, o projeto possui áreas verdes que se refletem nas áreas da UC Municipal REVIS dos Campos de Sernambetiba (sobrepondo-se as áreas do Morro do Urubu e Amorim e as áreas de FMPs) e área do tanque artificial de piscicultura desativado, a ser mantido (Figura 2.1-9). O empreendedor possui intenção de realizar projetos de restauração florestal oriundas de compensações ambientais nesses locais. Ao longo do desenvolvimento do projeto, novas áreas verdes se tornarão mais evidentes, considerando que concluídas as obras de edificações nas futuras quadras a serem desmembradas, parte dos lotes deverão respeitar a Lei de Uso e Ocupação do Solo do

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Município do Rio de Janeiro, contemplando percentuais específicos de áreas verdes.

Os lotes comerciais, equipamentos públicos, praças e jardins, além do tanque artificial de piscicultura são considerados infraestruturas de apoio ao projeto consolidado, podendo trazer lazer, entretenimento, abastecimento, saúde, educação, entre outros.

Durante a implantação do projeto, os lotes estarão sujeitos a serem utilizados como canteiros de obras, abrindo toda a infraestrutura de apoio de pessoal das fases de obras desenvolvidas pelo empreendedor (escritórios, banheiros, refeitórios, entre outros) e de estoque de material (tubulações, agregados, garageamento, entre outros). É possível que sejam instaladas “bases avançadas”, que consistem em apenas banheiros químicos e área sombreada utilizada para manter os galões de água potável aos colaboradores, porém, as bases avançadas ocuparão a própria área de intervenção das obras, sendo desmobilizadas e mobilizadas conforme o cronograma previsto.

A localização prevista dos canteiros a serem mobilizados ao longo do desenvolvimento do projeto encontra-se presente no **Capítulo XIV – Anexo X – Localização Canteiros de Obras**.

#### 2.1.8.5 Apresentar as seguintes informações, referentes à infraestrutura prevista

- a. Estimativa do consumo e sistema de água, energia elétrica e/ou combustível

- i. **Estimativa do consumo e sistema de água**

A rede de abastecimento da Concessionária Iguá encontra-se na testada do atual Lote 01 do PAL nº 44.781, localizada na Estrada Benvindo de Novaes, de onde será realizada a conexão hidráulica que alimentará o projeto. As tubulações compõem a rede de infraestrutura do passeio técnico, que faz parte das obras de urbanização viárias do empreendimento.

Ao passar por cada fase/lotas resultante, os empreendimentos farão suas conexões e alimentações das habitações e espaços comerciais, a medida de sua demanda individual.

Sob o ponto de vista de demanda, foi realizada consulta a Concessionária Iguá, a qual atestou a possibilidade de abastecimento em regime permanente para todo o empreendimento, conforme o **Capítulo XIV – Anexo XI – DPA**, estimando-se uma demanda de 136,83 litros/segundo.

A Concessionária solicita, entretanto, a execução do RM 6156, o que consiste em construção do reservatório do Recreio (executar uma das duas etapas previstas, com 5 mil m<sup>3</sup> cada), além de toda estrutura necessária à sua implantação, bem como, drenagem/ extravasor, medidores de vazão e todas as tubulações de entrada e saída, incluindo caixas e válvulas, que farão parte



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

das etapas do projeto.

### ii. Estimativa de demanda de energia elétrica

O suprimento energético do empreendimento na fase de ocupação será realizado pela Concessionária Light, responsável pela distribuição de energia elétrica na cidade do Rio de Janeiro/RJ. Considerando que os usos majoritários das áreas serão residenciais e comerciais, estimam-se as seguintes demandas energéticas na fase de ocupação do empreendimento, Quadro 2.1-7.

**Quadro 2.1-7: Estimativa de consumo de energia na ocupação do empreendimento.**

Quadra	Lote	Uso	Estimativa
Lote 03 - PAL Nº 49.907			
I	1	COMERCIAL	300 Kva
II	1	COMERCIAL	70 Kva
	-	EQ PÚBLICO	
III	1	COMERCIAL	250 Kva
IV	1	COMERCIAL	300 Kva
V	1	RESIDENCIAL	550 Kva
VI	1	RESIDENCIAL	533 Kva
VII	1	RESIDENCIAL	442 Kva
	2	RESIDENCIAL	445 Kva
VIII	1	RESIDENCIAL	445 Kva
	2	RESIDENCIAL	445 Kva
IX	1	RESIDENCIAL	479 Kva
	2	RESIDENCIAL	445 Kva
X	1	COMERCIAL	300 Kva
XI	1	RESIDENCIAL	398 Kva
XII	1	RESIDENCIAL	442 Kva
XIII	1	COMERCIAL	200 Kva
XIV	1	RESIDENCIAL	442 Kva
XV	1	COMERCIAL	250 Kva
Lote 04 - PAL Nº 49.907			
I	1	RESIDENCIAL	400 Kva
	2	RESIDENCIAL	400 Kva

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Quadra	Lote	Uso	Estimativa
II	3	RESIDENCIAL	400 Kva
	1	RESIDENCIAL	487 Kva
	2	RESIDENCIAL	487 Kva
III	1	RESIDENCIAL	440 Kva
	2	RESIDENCIAL	275 Kva
	-	EQ PÚBLICO	
Lote 05 - PAL Nº 49.907			
I	1	RESIDENCIAL	487 Kva
	2	RESIDENCIAL	487 Kva
	3	RESIDENCIAL	487 Kva
II	1	RESIDENCIAL	416 Kva
	2	RESIDENCIAL	416 Kva
	3	RESIDENCIAL	416 Kva
III	1	RESIDENCIAL	367 Kva
	2	RESIDENCIAL	367 Kva
	3	COMERCIAL	250 Kva
	4	COMERCIAL	200 Kva
IV	1	RESIDENCIAL	427 Kva
	2	RESIDENCIAL	424 Kva
V	1	RESIDENCIAL	288 Kva
	2	RESIDENCIAL	288 Kva
	-	EQ PÚBLICO	

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023d.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- b. Declaração de viabilidade de atendimento das concessionárias de serviços públicos de água, esgoto, energia, coleta de resíduos sólidos e outros, indicando a possibilidade de atendimento à demanda dos serviços gerados pela implantação do empreendimento

As declarações de viabilidade de atendimento das concessionárias quanto aos seus serviços públicos prestados, encontram-se nos seguintes anexos do **Capítulo XIV**:

- **Anexo XI – DPA pela Concessionária Iguá;**
- **Anexo XII – DPE pela Concessionária Iguá;**
- **Anexo XIII – Declaração de viabilidade de abastecimento de energia elétrica pela Concessionária Light.**

Importante destacar que foi solicitada à Companhia Municipal de Limpeza Urbana (COMLURB), por vias formais, uma declaração de viabilidade de coleta de resíduos sólidos para o empreendimento em voga. Entretanto, até o momento de elaboração deste documento, a concessionária não emitiu tal declaração. O **Anexo XIV do Capítulo XIV** apresenta a carta encaminhada para a COMLURB.

- c. Descrição do sistema de abastecimento e distribuição de água, elucidando qual o tipo de fonte será utilizado no empreendimento

O abastecimento e distribuição de água potável será realizada por meio de rede canalizada a ser implantada pelo empreendedor no desenvolvimento do projeto, cujo fornecimento será realizado pela Concessionária Iguá, conforme **Capítulo XIV – Anexo XI – DPA**, ou seja, não há previsão de utilização de água de fontes superficiais ou subterrâneas.

- d. Descrição do sistema de esgotamento sanitário e águas residuais

O empreendimento utilizará para a coleta de esgoto a rede pública de esgoto instalada da Concessionária Iguá, onde a conexão das redes para cada fase/lote, será utilizada a rede de infraestrutura do passeio técnico, que faz parte das obras de urbanização do empreendimento.

Segundo DPE emitida (**Capítulo XIV – Anexo XII**), a Concessionária Iguá prevê condições de esgotar o empreendimento, com descarga total de 109,46 litros/segundo, cabendo ao empreendedor executar uma elevatória interna, seguida de recalque DN400 até a esquina com a Av. Salvador Allende e a partir daí, seguir com assentamento do recalque em DN400, por mais aproximadamente 1.494 m, com destinação à Estação Elevatória de Esgoto Vila dos Atletas.

A extensão do trecho de recalque até a esquina com a Av. Salvador Allende deverá ser definida,

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

em função da urbanização e da terraplanagem do local.

- e. Previsão de geração de efluentes líquidos sanitários e descrever o sistema de armazenamento e/ou tratamento desse efluente, esclarecendo a opção tecnológica a ser adotada e a sua disposição final

Conforme descrito no item anterior, a previsão de descarga total do empreendimento, somados os Lotes 03, 04 e 05 do PAL nº 42.404, é de 109,46 litros/segundo, sendo destinado à Estação Elevatória de Esgoto Vila dos Atletas após implantação da rede de esgotamento sanitário, para tratamento pela Concessionária Iguá.

- f. Descrever como será feito o lançamento dos efluentes líquidos gerados, caso exista, e apresentar as coordenadas dos pontos de interesse

Conforme descrito nos itens anteriores, todo o efluente sanitário gerado pelo empreendimento durante e após a consolidação da ocupação será destinado à Concessionária Iguá para tratamento. A exceção se dá na etapa de obras, onde o efluente sanitário gerado pelos canteiros será destinado por meio de sistema de tratamento primário fossa-filtro-sumidouro. Estima-se que durante a etapa de obras sejam gerados, aproximadamente, 10.350 l/dia de efluentes sanitários.<sup>3</sup>

- g. Cenário atual do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos na região sob a influência do empreendimento

Os resíduos sólidos previstos para serem gerados durante a fase de ocupação serão, majoritariamente, Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), não descartando, entretanto, a geração de Resíduos da Construção e Demolição (RCD).

O RSU ser gerado é referente ao próprio uso final do projeto, ocupação mista residencial e comercial, enquanto o RCD pode ser gerado em obras edílicas da construção civil de reformas permitidas aos futuros proprietários das unidades.

O empreendimento se encontra inserido na região metropolitana do estado do Rio de Janeiro, especificamente na capital, fazendo da cidade uma região com ampla coleta de RSU realizada pelo serviço público prestado pela COMLURB.

No que concerne ao RCD, a COMLURB não realiza esse tipo de coleta. Entretanto, cabe destacar que a Resolução CONAMA Nº 307/02 trata sobre o tema de reuso, reciclagem,

---

<sup>3</sup> NBR 7993/93 a contribuição de esgoto para pessoas temporárias em edifícios públicos e/ou comerciais é 50 l/dia

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

tratamento e disposição final desse material. É importante reiterar que a coleta e transporte futuros devem envolver empresas transportadoras e receptoras de resíduos licenciadas para desempenhar tais atividades.

Assim como para o RSU, o fato de a área estar inserida na metrópole, aumenta a concorrência entre empresas do ramo e aumentando sua quantidade, consequentemente tornando a gestão do RCD prática e economicamente viável.

**h. Identificar e caracterizar as fontes geradoras de resíduos do empreendimento**

Concluídas as obras de implantação do empreendimento e dado início a sua ocupação é prevista a geração majoritária de RSU. Não se descarta a possibilidade de geração de RCD, porém, considerando que o empreendimento Fazenda Parque Recreio irá construir todas as edificações, residenciais e comerciais, exceto os equipamentos públicos, entende-se que estes serão gerados a depender do que for almejado pelos futuros proprietários das unidades, sendo então oriundos de eventuais reformas, respeitando as normas edílicas preconizadas na legislação.

Já para os 9 lotes de uso comercial, a geração do RSU, bem como de outros resíduos, pode variar a depender do tipo de comércio, ou seja, comércios de venda de alimentos geram um volume de resíduos orgânicos muito maior do que comércios voltados para venda de fármacos, que pode não haver previsão de geração de resíduos orgânicos, mas sim resíduos de características hospitalar (seringas, medicamentos, entre outros).

Dessa forma, considerando a população máxima (fixa + flutuante) estimada, prevista no Item 1.3 do **Capítulo I – Informações Gerais**, igual a 34.184 pessoas no Fazenda Parque Recreio sendo que a geração média de 1,31 kg/hab. x dia (PMGIRS, 2021), a previsão de geração de RSU é de 44,78 ton/dia. É importante destacar ainda que a população máxima ou plena prevista acontecerá entre o 4º e o 5º de ocupação do empreendimento. Logo, a geração de resíduos será menor nos primeiros anos de construção.

**i. Apresentar alternativas de destinação de acordo com a legislação vigente**

**• Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)**

Atualmente a região já está contemplada com o serviço de coleta pública desenvolvido pela COMLURB, porém, os resíduos são coletados em sua grande maioria de forma não segregada.

Feita a segregação, há empresas do setor especializadas no assunto que atendem a região,

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

realizando a coleta e reciclagem de plásticos, papeis, metais, óleos de cozinha usados e compostagem dos orgânicos. A ação poderá ocorrer de forma conjunta entre os condomínios ou de forma individual.

- **Resíduos de Construção e Demolição (RCD)**

A Resolução CONAMA nº 307/22 define os princípios da gestão do RCD, dividindo-os em classes de acordo com seu potencial de reutilização e reciclagem para a própria atividade (Classe A), reciclagem para outras atividades (Classe B), não recicláveis não perigosos (Classe C) e não recicláveis perigosos (Classe D).

Conforme mencionado anteriormente, o empreendedor será o responsável pela execução dos projetos de implantação do empreendimento, construindo o sistema viário do loteamento, incluindo sua infraestrutura associada, e as edificações. Porém, no contexto da ocupação do projeto, o volume de RCD gerado previsto é bastante menor, já que seria oriundo de reformas.

O entulho gerado nas demolições poderá ser destinado a locais de triagem e trituração, cujo produto poderá ser reincorporado ao mercado e utilizado como aterros ou até mesmo para concretos com fins não estruturais previstos nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Papéis e papelões, normalmente tem origem secundária pela compra de alguns produtos, como sacos de cimentos e peças de pisos que são embaladas em papelão. Sobras metálicas, restos de madeira, entre outros, também ser destinados à reciclagem ou até o reuso.

- i. **Concepção geral dos sistemas de drenagem pluvial**

A área em questão possui por característica ser permeada e circundada por canais ao longo de toda sua extensão, ou seja, a norte confronta com o canal do Portelo e a sul com o Canal do Cortado.

Essa característica traz importantes aspectos para avaliação dos impactos de drenagem, dado que, por conta disto, essa área não utilizará da rede pública de drenagem existente do município, servindo-se apenas da macrodrenagem, representada pelo Canal do Urubu, do Portelo e do Cortado, com seu deságue na Lagoa de Jacarepaguá. Além disso, o terreno do empreendimento não recebe escoamento de água de outra bacia contribuinte que não seja a sua própria.

Ressalta-se que no ano de 1997 e 1998 a Fundação Rio Águas realizou estudos hidrológicos de todos os corpos hídricos desta região. Foram avaliadas as vazões máximas de cada



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

situação, suas respectivas faixas marginais de proteção adotando o coeficiente *curver number* para cada corpo hídrico.

Para este estudo foram considerados: o comprimento dos canais, suas declividades, suas bacias contribuintes, seus talvegues etc., e assim calculadas suas respectivas vazões máximas.

São os projetos aprovados em consequência deste estudo:

- Canal Urubu: 3-3-D-1708
- Canal do Cortado: 3-3-D-1711
- Canal do Portelo: 3-3-D-1710

Uma das conclusões deste estudo são os coeficientes chamados - *curver numbers* – ou simplesmente CN para cada canal. Em seguida, são apresentados os resultados deste estudo em cada um dos canais, em sua foz, local mais restritivo:

- Canal do Cortado: CN = 83 - Bacia contribuinte de 15,9 km<sup>2</sup>
- Canal do Urubu: CN = 85 - Bacia contribuinte de 2,24 km<sup>2</sup>
- Canal do Portelo: CN = 85 - Bacia contribuinte de 5,71 km<sup>2</sup>

Logo, durante as etapas de obras, deverão ser respeitadas as seções de dragagem previstas nos estudos anteriores da Fundação Rio Águas. Para tal, vale ressaltar a necessidade de se evitar o assoreamento, que na maioria das vezes é ocasionado por despejo de lixo e esgoto não tratado.

A rede de drenagem a ser implantada está diretamente associada ao sistema viário, uma vez que será a partir do caimento de 2% a partir do eixo das vias até seu meio-fio (guias e bocas de lobo), que as águas pluviais serão direcionadas as tubulações da rede, as quais estarão no subsolo e serão direcionadas para a macrodrenagem dos corpos hídricos locais.

- j. Concepção geral do sistema de iluminação, contendo a quantidade, localização e a potência das luminárias e a origem da energia

O sistema de iluminação do empreendimento prevê a utilização de lâmpadas de LED<sup>4</sup>. A potência das lâmpadas varia entre 97,9w e 164,4w, sendo todas do tipo *bivolt*. Os postes serão executados em concreto. A altura dos postes, a contar a partir da sua fundação, será em 9,00

---

<sup>4</sup> Light-Emitting Diodes

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

m ou 11,0 m. A altura prevista de fundação é 1,60 m. As luminárias serão do tipo LEDRJ-04 ou 05 (Padrão RIO LUZ ou similar). As luminárias serão instaladas a altura de 7 m, em relação ao nível do piso acabado.

A previsão é de instalação de, 678 luminárias LDERJ-04 de 164,4 w e 282 luminárias LDERJ-05 de 97,9 w. No que concerne aos postes, a estimativa é executar 960 postes. A distância média entre os postes das vias públicas é 35 m.

As áreas de uso comum e os condomínios a serem implantados receberão iluminação adequada aos seus respectivos projetos executivos específicos, de forma a favorecer tanto os aspectos de visibilidade do local, quanto aos estéticos e de paisagismo.

A energia para atender o empreendimento será fornecida pela Concessionária Light, conforme disposto no Item a.

k. Concepção geral do sistema viário interno do empreendimento

O sistema viário será o responsável por levar as redes de infraestrutura básicas aos lotes privativos, comerciais e equipamentos públicos, como rede de abastecimento de água, coleta de esgoto, rede de drenagem pluvial, entre outros. As redes de eletricidade e dados serão aéreas.

As vias de rolagem serão divididas em 4 grupos, projetadas em sua grande maioria para serem de sentido único, sendo previsto o plantio de uma árvore a cada 9 metros (**Capítulo XIV – Anexo XVI – Planta do Sistema Viário – Acessos**):

- Via Local 1 (13,00 metros)
  - Via de rolagem: 6,00 metros;
  - Arborização + Passeio + Serviços: 3,50 metros;
- Via Local 2 (15,00 metros)
  - Via de rolagem: 8,00 metros;
  - Arborização + Passeio + Ciclovia + Serviços (ambos os lados): 3,50 metros;
- Via Coletora (18,00 metros)
  - Via de rolagem: 10,00 metros;
  - Arborização + Passeio + Ciclovia + Serviços (em um dos lados): 5,00 metros;
  - Arborização + Passeio + Serviços (em um dos lados): 3,00 metros;

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- Via Canal (18,00 metros)
  - Via de rolagem: 10,50 metros;
  - Arborização + Passeio + Ciclovia + Serviços (em ambos os lados): 3,50 metros;

O sistema viário contará com *Traffic Calm*. O conceito *traffic calming* se trata de um conjunto de ações implementadas em um sistema viário que objetiva reduzir ou atenuar os acidentes, sendo muito adotado em vias de grande circulação veicular e até pedonal. Exemplos dele podem ser radares e lombadas.

Há previsão de ciclovias em todas as vias projetadas, exceto no *cul-de-sac*<sup>5</sup> previstos de serem implantados nas Vias Locais Tipo 1.

A propostas de dimensionamento do sistema viário também serão alvo de análise para aprovação da Coordenadoria Geral de Projetos da Subsecretaria de Infraestrutura (IHC/SUBI/CGP) do município do Rio de Janeiro.

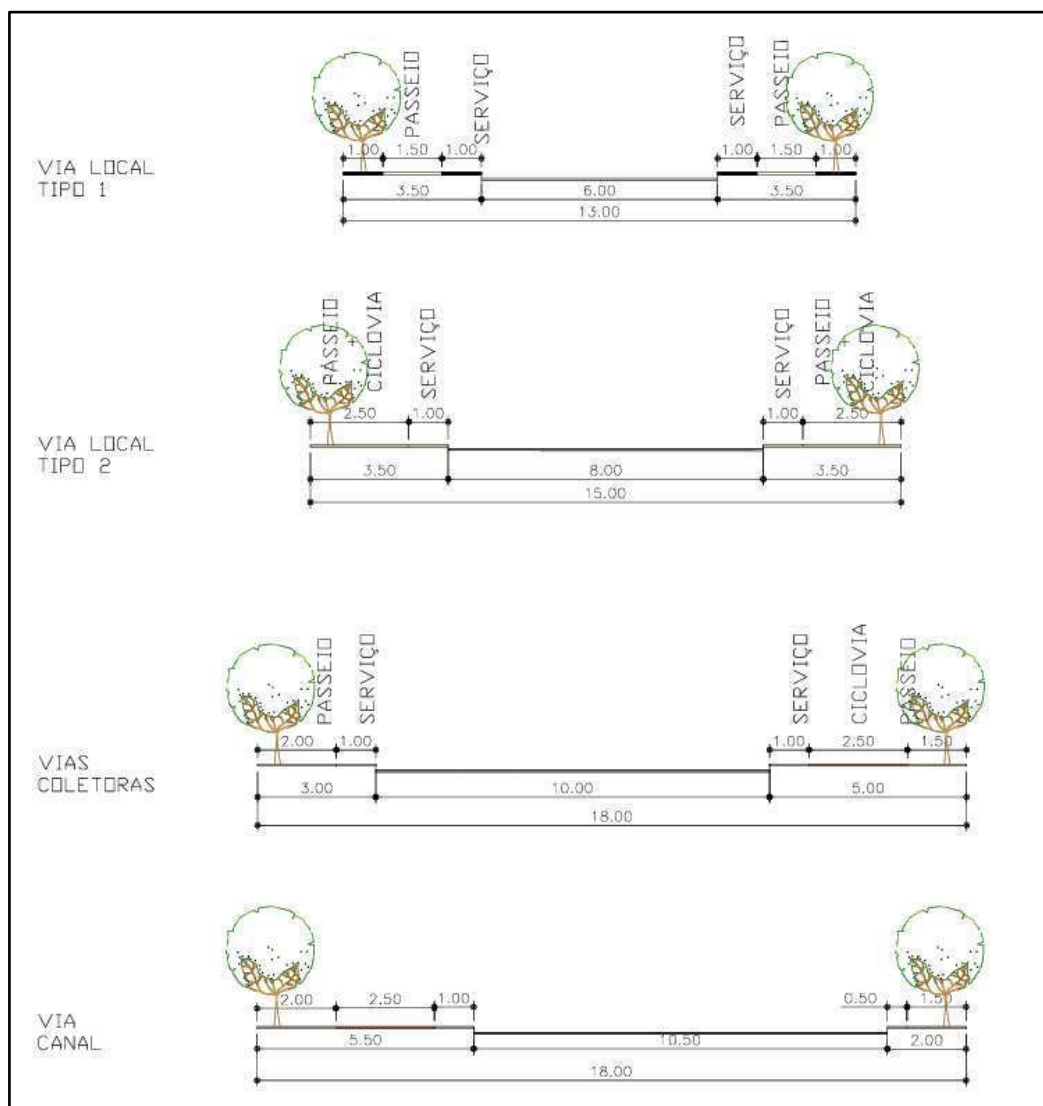
Em seguida, a Figura 2.1-13 apresenta as seções tipo previstas para o sistema viário do empreendimento e a Figura 2.1-14, a seguir, a concepção geral da localização de cada tipologia diferente de via.

---

<sup>5</sup> *Cul-de-sac*: rua sem saída arredondada ao final, geralmente para manobra de veículos.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-13: Seções tipo das vias previstas**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023c.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-14: Concepção geral da localização das tipologias das vias.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024d.

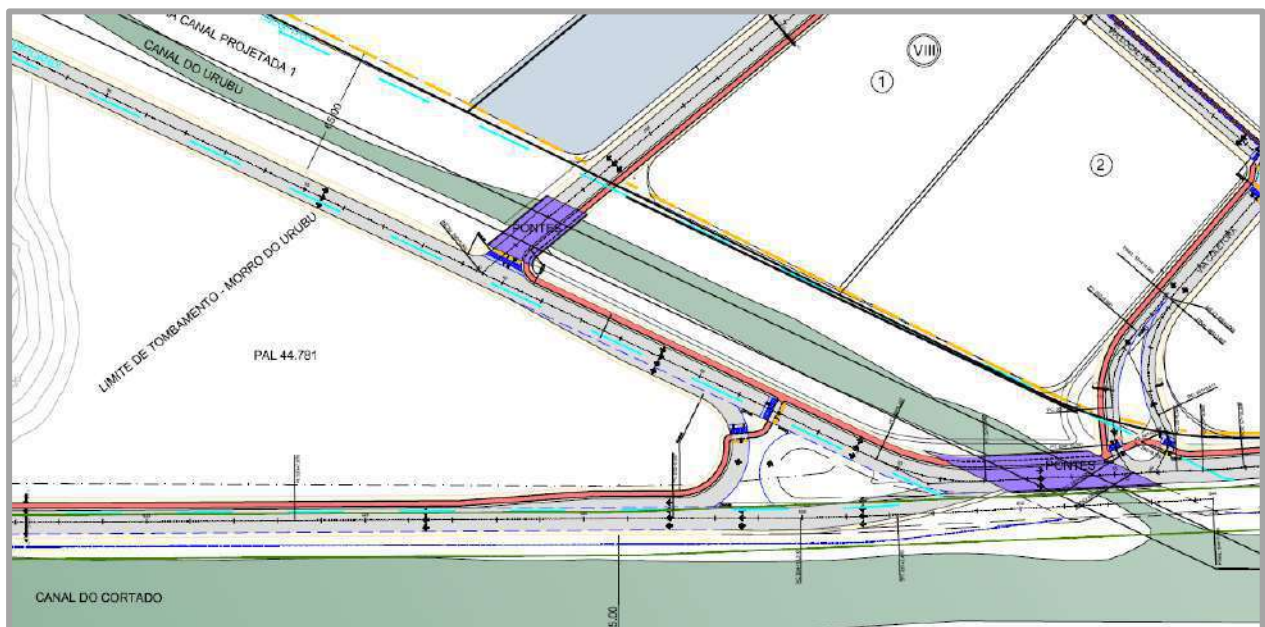
**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Conforme abordado anteriormente, o empreendimento contará com dois acessos:

- A. Intercessão na Estrada Benvindo de Novaes;
- B. Intercessão na Avenida Salvador Allende (ponte sobre o Canal do Cortado).

São previstas implantações de 3 pontes, sendo duas na conexão das vias entre o Lote 1 do PAL nº 44.781 e as vias do Lote 3 do PAL nº 49.907 (sobre o Canal do Urubu), e a terceira no Lote 6 do PAL nº 49.907, conectando o empreendimento a Av. Salvador Allende (sobre o Canal do Cortado). A Figura 2.1-15 e Figura 2.1-16 mostram as pontes previstas para o empreendimento.

**Figura 2.1-15: Pontes previstas para conectar o Lote 1 do PAL nº 44.781 e o Lote 3 do PAL nº 49.907.**

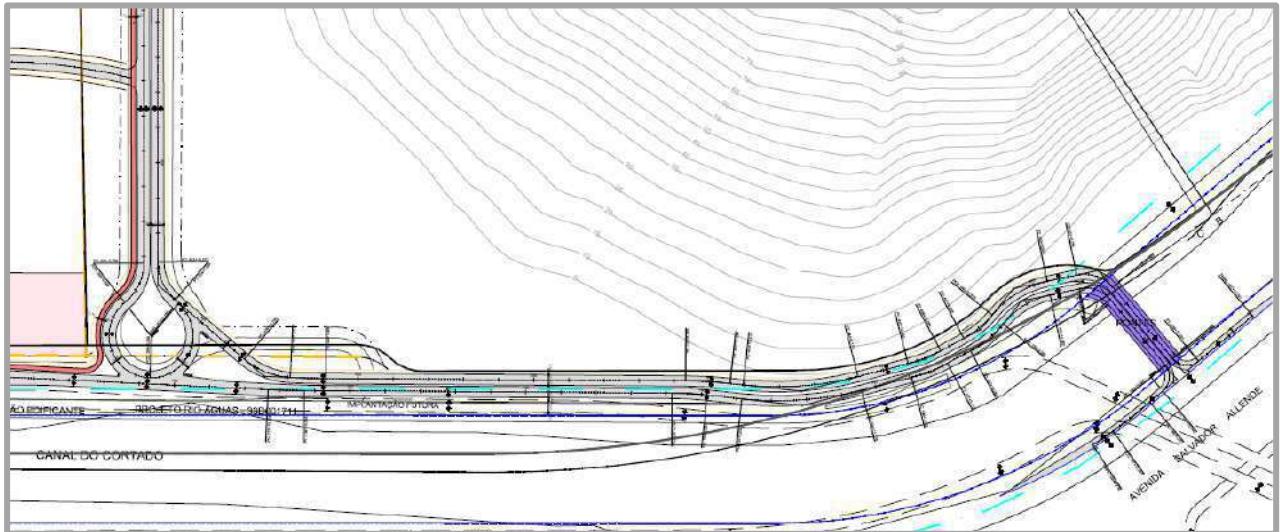


**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023c.**



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-16: Ponte prevista para conectar o empreendimento a Av. Salvador Allende.**



**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023c.**

Importante ressaltar que o projeto das pontes, apresentadas anteriormente, será apresentado em tempo oportuno durante a fase processual, quando do requerimento da Licença de Instalação (LI).

A pavimentação de todo o sistema viário será majoritariamente de asfalto, inclusive vagas de uso comum para estacionamento veicular e ciclovias, podendo haver trechos em intertravado. Os passeios serão feitos de concreto vassourado.

As sinalizações previstas no conceito do projeto contemplam as verticais e horizontais: velocidade, sentido, movimentos de circulação (proibidos e obrigatórios), advertências, serviços auxiliares, atrativos turísticos, faixas de pedestres, marcações longitudinais, transversais, de canalização, de delimitação e controle de estacionamento e/ou parada, além de inscrições no pavimento, como setas e símbolos, todos a serem implantados em conformidade com os processos de aprovação que serão submetidos aos órgãos competentes.

É importante frisar que durante a implantação do empreendimento serão utilizadas placas de sinalização vertical provisórias para direcionar o fluxo veicular e evitar a ocorrência de acidentes.

#### **I. Ligação dos lotes aos sistemas de infraestrutura do loteamento**

Conforme descrito nos itens anteriores do presente capítulo, o empreendedor irá implantar toda a rede de infraestrutura necessária de abastecimento de água, esgotamento sanitário, distribuição de energia e drenagem de águas pluviais, disponibilizando em cada lote um ou

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

mais pontos de conexão às redes.

- m. Estimativa qualitativa da mão de obra utilizada, tanto na fase de implantação quanto na fase de ocupação

**i. Implantação**

O desenvolvimento do empreendimento Fazenda Parque Recreio contará com 38 etapas de implantação de Edificações e 13 etapas de implantação de Urbanização. Cada fase será composta pela mesma estrutura de profissionais empregados.

Praticamente toda a mão de obra empregada será proveniente do Rio de Janeiro. A distribuição de origem, com base no histórico de obras que são realizadas na região segue a seguinte proporção:

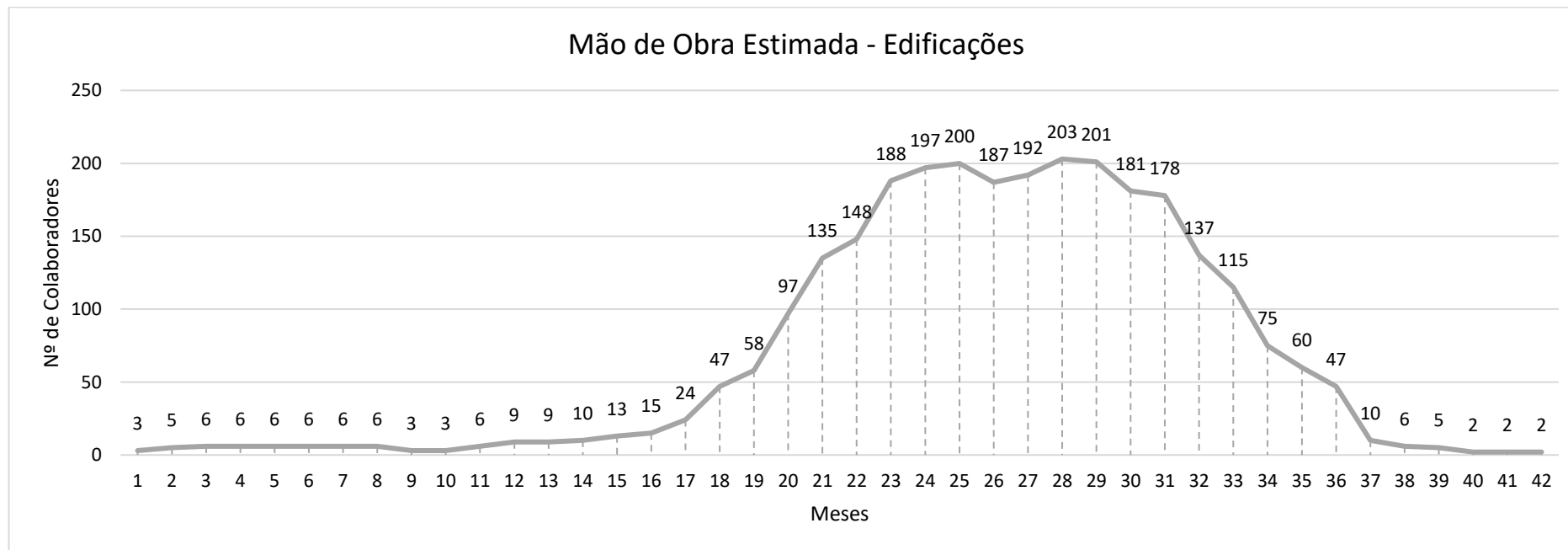
- 28% proveniente da baixa fluminense;
- 35% proveniente de um raio de até 15 km da localidade;
- 35% proveniente de um raio de até 30 km da localidade;
- 2% proveniente de outros estados.

Cabe destacar que haverá uma parcela de mão de obra empregada por meio de empreiteiras, ou seja, não sendo contratados diretamente pelo empreendedor.

Conforme descrito no **Capítulo I – Informações Gerais**, estima-se que cada fase de implantação das edificações dure 36 meses para conclusão, porém o empreendedor prevê que pequenos reparos nos imóveis podem ser necessários após a obtenção dos Habite-se, e por isso está prevista a locação de mão-de-obra nos seus 6 meses posteriores. A seguir, o Gráfico 2.1-1 apresenta a quantidade de mão de obra estimada ao longo do tempo para as etapas de Edificação. Já o Gráfico 2.1-1, seguinte, mostra a quantidade de mão de obra estimada ao longo do tempo para as etapas de Urbanização

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

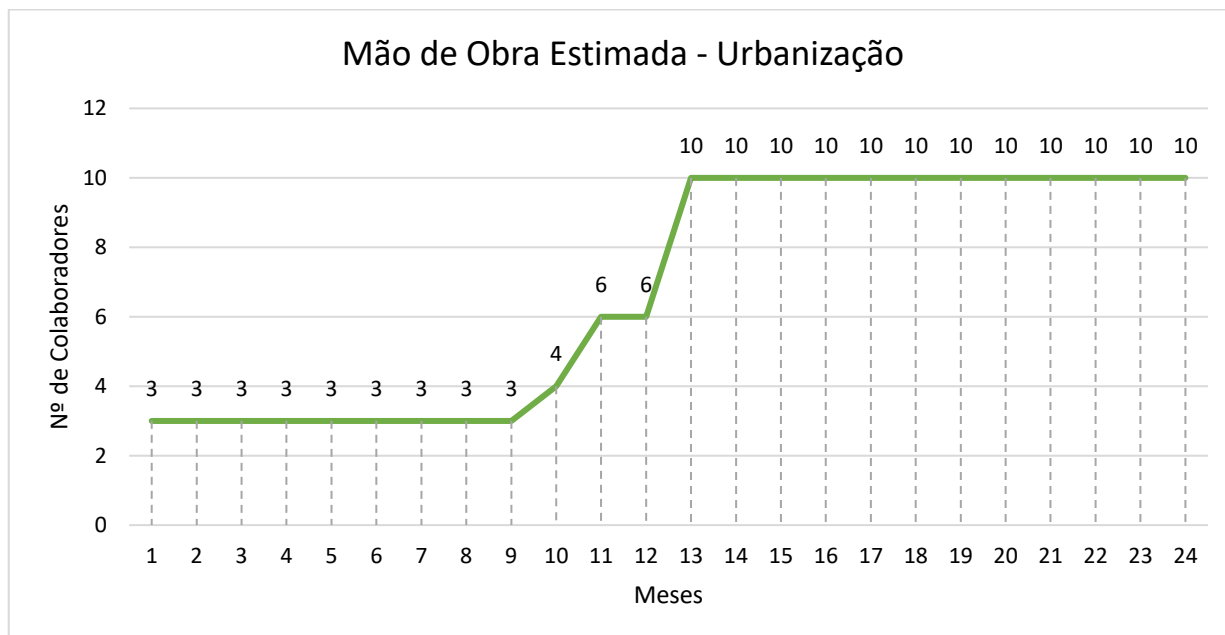
**Gráfico 2.1-1: Mão de Obra estimada para as obras de Edificações.**



**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023d.**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

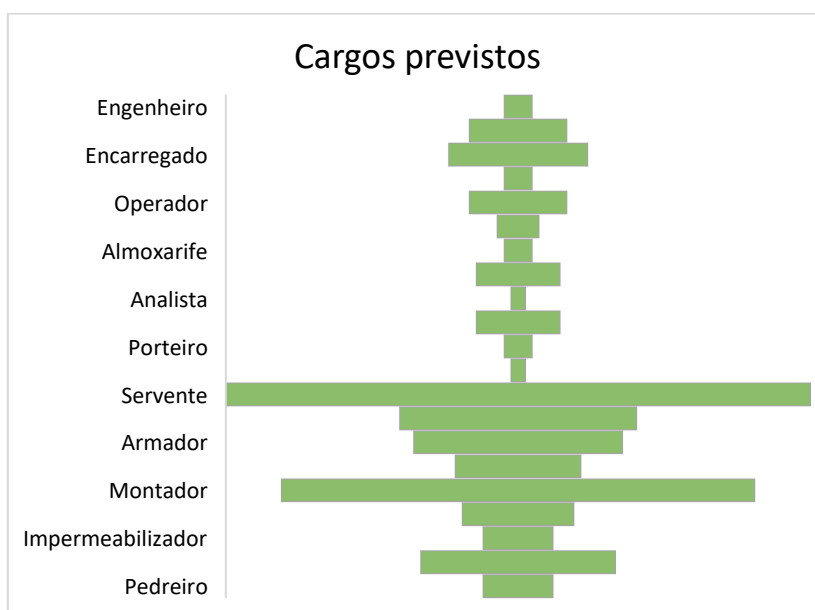
**Gráfico 2.1-2: Mão de Obra estimada para as obras de Urbanização.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023d.

Em termos qualitativos da mão-de-obra a ser empregada no desenvolvimento do empreendimento se refletem no Gráfico 2.1-3.

**Gráfico 2.1-3: Cargos previstos (obras de edificações e urbanização).**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023d.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**ii. Ocupação**

Conforme as informações apresentadas anteriormente, ao máximo, são previstos 10 colaboradores como mão de obra na fase de ocupação. Este quantitativo é esperado ao término de cada fase de Edificação concluída. Além disso, é esperada a diminuição gradativa deste quantitativo, ao longo desses seis meses, sendo que, no 6º mês após o término das obras, são esperados apenas 2 colaboradores. Em termos qualitativos, a mão de obra esperada na fase de ocupação, durante esse período de 6 meses, é a nível de "Encarregado", conforme previamente apresentado no Gráfico 2.1-3. Após esse período, são previstos apenas os funcionários a serem contratados pelo próprio condomínio e pelos moradores, tais como porteiro e os funcionários para o setor Comercial, conforme estimativas mostradas no item 1.3 do Capítulo Informações Gerais.

**2.1.9 Apresentação do cronograma e estimativa do investimento necessário para a implantação do empreendimento**

Conforme descrito no item 1.3 no **Capítulo I – Informações Gerais**, são previstas 13 etapas para implantação urbanística 38 etapas para implantação das edificações, as quais somadas, em um cenário de lançamentos sequenciais e vendas contínuas, totalizam a implantação em 19 anos. A previsão é que cada etapa de implantação urbanística, durará 24 meses, e cada etapa de implantação de edificações, durará 36.

O Cronograma Físico-Financeiro das etapas das obras, bem como a estimativa do investimento, são informações apresentada no **Capítulo I – Informações Gerais**.

**2.1.10 Apresentar, no mínimo, as seguintes informações referentes à fase de implantação****2.1.10.1 Concepção geral do canteiro de obras (descrição, localização, infraestruturas previstas, estruturas auxiliares, layout, pré-dimensionamento e cronograma de desativação)**

Os canteiros de obras serão instalados em locais estratégicos, objetivando eficácia logística, principalmente, no contexto de realocação deles no decorrer do faseamento das obras.

São previstas as instalações de quatro canteiros de obras, ao longo de todo o período de implantação do empreendimento. Vale destacar que não existe a previsão de dois ou mais canteiros de obras em atividade ao mesmo tempo. Portanto, após a conclusão das fases de

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

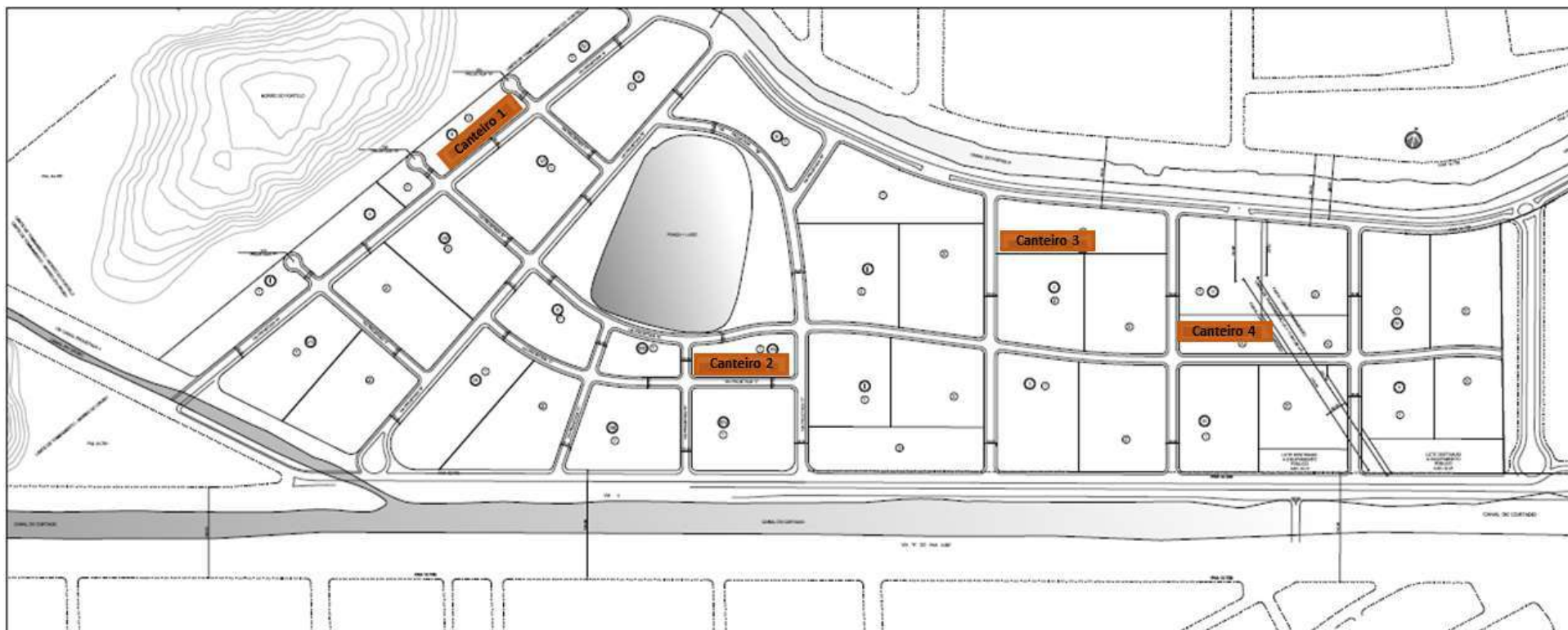
obra, as quais o canteiro fora destinado a atender, este será desativado, desmobilizado e mobilizado no próximo local previsto, o mais rápido possível.

O **Anexo X do Capítulo XIV** apresenta a planta de localização dos canteiros de obras. A Figura 2.1-17 , a seguir, apresenta a localização dos canteiros de obras previstos para o empreendimento.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-17: Localização dos Canteiros de Obras previstos para implantação do empreendimento.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023e.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

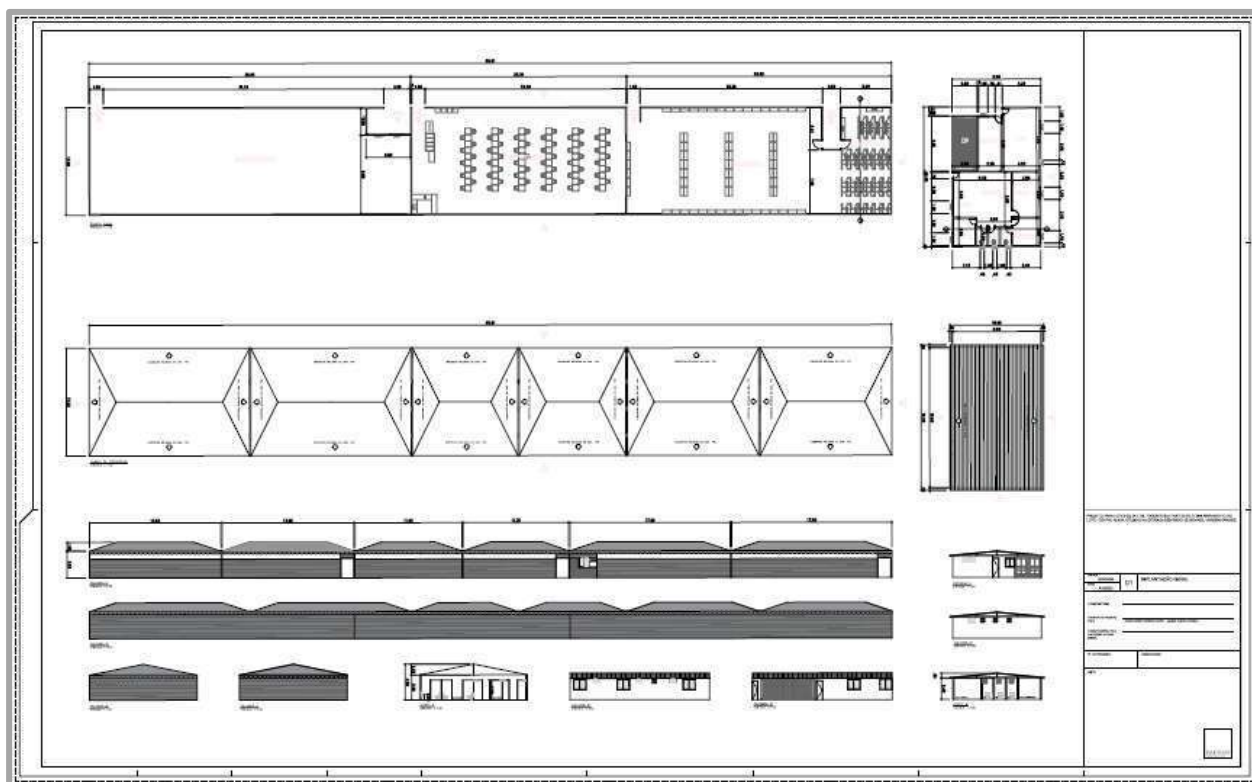
O dimensionamento do canteiro de obras foi projetado para suportar o histograma da mão de obra necessária para a construção de até 7 fases simultâneas das obras de edificações.

Com isso, adotou-se um canteiro de obras que contempla os seguintes espaços físicos:

- a) Almoxarifado
- b) Refeitório
- c) Vestiário
- d) Sanitários comuns
- e) Engenharia (Engenharia /Copa /sanitários/ reunião)

A Figura 2.1-18 apresenta o dimensionamento previsto para os canteiros de obras e os seus respectivos espaços físicos internos. Para maior detalhamento, consultar o **Capítulo XIV – Anexo XV**, que apresenta a planta de detalhamento do canteiro de obras.

**Figura 2.1-18: Dimensionamento previsto para os canteiros de obras.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023e.

#### 2.1.10.2 Descrição das atividades de limpeza e preparação do terreno, desmonte e remoção de vegetação

Será realizado levantamento florístico previamente ao desenvolvimento de cada fase/lote

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

resultante, esse levantamento identificará os indivíduos a serem mantidos, suprimidos ou transplantados.

Para as atividades de supressão vegetal, ocorrerão campanhas de afugentamento de fauna, além de vistoria para identificação de ninhos. Durante as atividades de corte, será mantido profissional qualificado para realizar eventuais resgates de fauna caso não seja possível realizar o afugentamento. Esta supressão será realizada com o cuidado e direcionamento necessário para proteção da fauna existente nos locais adjacentes, realizando um avanço gradual das atividades, favorecendo o afugentamento.

A retirada dos indivíduos vegetais ocorrerá com auxílio de maquinário para translocação do material lenhoso à área de depósito ou para translocação dos indivíduos passíveis de transplante até o local de destino. O material lenhoso derivado da supressão vegetal será devidamente empilhado e cubado.

#### 2.1.10.3 Descrição das atividades de movimentação de terra previstas, estimando o volume movimentado e especificando os tipos de materiais

Foram realizadas sondagens ao longo do empreendimento. Predominantemente, os pontos apresentaram uma camada inicial, de até 2,0 m de espessura, de aterro, disposta sobre de uma camada pequena de argila e, logo após, o solo foi classificado em areia média, que por diversas vezes, ao longo das investigações geotécnicas, foi identificada que a camada de areia contém fragmentos de conchas.

Considerando que as áreas do projeto são majoritariamente planas e que haverá necessidade de aterramento dos tanques artificiais, além do nivelamento de greide do sistema viário e edificações previstas, estima-se que haverá uma demanda de 650.000 m<sup>3</sup> de solo de empréstimo para aterro. Não são previstos cortes de greide.

Cabe destacar que os projetos de drenagem e de edificação dos lotes serão submetidos para a aprovação da Fundação Rio Águas, responsável por estipular os greides de implantação de cada uma das fases/lotês resultantes dos loteamentos a serem aprovados. Dessa forma, existe a possibilidade do volume de aterro oriundo de empréstimos possa ser maior ou menor, o que será definido com precisão nas etapas de obtenção das licenças de instalação.

É prevista a remoção da camada superficial do solo (*top soil*), aproximadamente 20 cm de profundidade. Tal material será estocado em pilhas no interior do empreendimento para ser

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

utilizado posteriormente no interior da própria área.

#### 2.1.10.4 Balanço volumétrico de corte e aterro para adequação topográfica do terreno

Conforme descrito no Item anterior, o volume estimado de aterro no terreno será de 650.000 m<sup>3</sup>, proveniente de empréstimos de jazidas licenciadas. Isso se deve principalmente ao fato de a área ser plana, não havendo previsão de cortes.

#### 2.1.10.5 Formas de contenção de encostas e proteção do terreno

Considerando que os Morros do Urubu, Portelo e Amorim são patrimônios tombados, estes não passarão por intervenções edílicas ou urbanísticas, sendo apenas mantida e/ou restaurada sua vegetação. Considera-se ainda que o afastamento das edificações do empreendimento em voga dos Morros do Urubu, Portelo e Amorim (delimitação de Tombamento), apresentada no **Capítulo XIV – Anexo III – Masterplan**, é suficiente para garantir proteção do terreno dos lotes contra possíveis deslizamentos, que possam afetar as regiões localizadas ao redor dos pés desses morros.

#### 2.1.10.6 Indicação e caracterização do local de bota-fora

Conforme abordado nos Item 2.1.10.3 e Item 2.1.10.4, não são previstos cortes no terreno, mais sim a incorporação de material de empréstimo na terraplenagem e no aterramento dos tanques artificiais. Os tanques artificiais são conectados apenas entre si, não possuindo conexões com os canais artificiais do entorno.

Portanto, considerando que não há previsão de cortes, mas apenas aterros, não há previsão de destinação de material para bota-foras pelo empreendimento. Estima-se que o quantitativo de resíduos de demolição será, aproximadamente, 4.180 m<sup>3</sup><sup>6</sup>, oriundo, principalmente, das ruínas existentes no local do empreendimento.

---

<sup>6</sup> A partir das informações apresentadas no Quadro 2.1-7, a seguir, pode-se realizar a seguinte estimativa: 110 m<sup>3</sup> (quantidade de resíduo de demolição prevista para cada etapa construtiva) x 38 etapas.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

#### 2.1.10.7 Relatório histórico de obras de terraplenagem já realizadas no local, se for o caso

Conforme apontado anteriormente, a partir das sondagens realizadas, foi possível constatar que, em diversos pontos uma camada de aterro de até 2,0 m de espessura, indicando que no passado, no local do empreendimento, foi realizada movimentação de terra.

O **Anexo XVII** do **Capítulo XIV** apresenta a licença de Instalação emitida pelo órgão ambiental, à época, que corroborada o histórico de obras de terraplenagem no local de implantação do empreendimento.

#### 2.1.10.8 Origem, tipos e estocagem dos materiais de construção, incluindo os locais de destinação

Os materiais a serem estocados durante as etapas de implantação do empreendimento podem ser divididos nos seguintes grupos:

- I. Agregados: areia, aréola, pedra, saibro, argila, gnaiss, turfa, rachão e pedras ornamentais;
- II. Pré-fabricados de concreto: manilhas, placas, galerias, tampas, intertravados, entre outros;
- III. Formas: estruturas de formas metálicas;
- IV. Pavimentação: concreto asfáltico e emulsões asfálticas;
- V. Redes de água, esgoto e elétrica: tubos de PVC<sup>7</sup> e PEAD<sup>8</sup> e fiações;
- VI. Químicos: solventes, graxas, óleos, tintas, vernizes, entre outros;
- VII. Outros: concreto usinado, cimento, armações de aço, gesso, entre outros.

Considerando a atividade da construção civil e o avanço das frentes de obra, materiais do tipo I e IV<sup>9</sup>, quando mantidos em estoque, serão armazenados próximos aos locais onde serão utilizados para evitar grandes deslocamentos internos. Os materiais dos tipos II, III, V e VII, serão estocados no canteiro de obras, bem como materiais do tipo VI, porém armazenados

---

<sup>7</sup> Policloreto de vinila.

<sup>8</sup> Polietileno de alta densidade.

<sup>9</sup> Baixa probabilidade de ser mantido estoque de concreto asfáltico e emulsões asfálticas, sendo mais provável a compra e aplicação do material no ato da entrega.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

separadamente em estrutura apropriada,

É importante destacar que todos os materiais serão de origem externa, fornecidos por empresas que passarão por processo de avaliação de orçamentária e atendimento aos padrões do empreendedor para contratação. Alguns dos materiais do tipo II (pré-fabricados de concreto) poderão ser produzidos no próprio canteiro, como tampas de Poços de Visita (PVs). As armações de aço serão estocadas no canteiro de obras, próximas ao local de produção dos pré-moldados de concreto. Não haverá estoque de concreto usinado, sendo adquirido de fornecedor externo.

A fase de implantação do empreendimento também irá gerar resíduos dos tipos RCD e RSU, porém, em proporções bem distintas quando comparadas a fase de ocupação. O RSU gerado pelas obras será derivado das atividades do canteiro de obras e bases avançadas, a partir de refeitório, escritórios, banheiros, vestiários e áreas comuns. Para o RCD, o volume gerado será maior, considerando o próprio carácter da atividade (construção civil), tendo origem nas frentes de obras conforme a implantação do loteamento é executada.

#### I. Resíduos de Construção e Demolição (RCD)

A metodologia de construção adotada para o projeto, contempla como premissa a mecanização e industrialização do maior número de atividades, com isso otimiza-se a geração de resíduos.

Embora as fundações sejam realizadas de maneira convencional, por não ser possível padronizar as soluções para cada tipo de geotecnia encontrada nos solos de cada fase do projeto, a estrutura será executada com a solução chamada “parede de concreto”. Essa solução compreende a execução da estrutura e da maioria das paredes das residências que comporão os edifícios através de concreto armado realizado em formas metálicas.

O sistema de paredes de concreto emprega, de maneira geral, um jogo de forma, telas de aço e concreto para a composição das paredes. (CORSINI, 2011). Trata-se de um método de construção que permite produtividade, qualidade e economia, viabilizando a construção de casas, edifícios de até 30 pavimentos padrão e até maiores que 30 em casos especiais e específicos. (MISURELLI; MASSUDA, 2017)

Por definição a NBR 16055 descreve parede de concreto como “elemento estrutural autoportante, moldado no local, com comprimento maior que cinco vezes sua espessura e capaz de suportar carga no mesmo plano da parede.” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2022)



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

A moldagem "in loco" dos elementos estruturais - estrutura e vedação - é a principal característica desse sistema construtivo. Todas as paredes são moldadas em uma única etapa de concretagem, permitindo que, após a retirada das fôrmas, as paredes já contenham em seu interior todos os elementos embutidos: tubulações elétricas e hidráulicas, elementos de fixação, caixilhos de portas e janelas. (MISURELLI; MASSUDA, 2017)

Guerra *et al.* (2010), define forma metálica como um material produzido integralmente com aço que resiste as pressões geradas durante a concretagem a fim de proporcionar qualidade ao acabamento. Tais formas existem em diversos tamanhos, possibilitando a adaptação na moldagem e as dimensões e peso – em torno de 29 Kg/m<sup>2</sup> - permitem que sejam carregadas por apenas um montador.

Por ser um sistema de simples utilização, qualquer profissional é capaz de entender o funcionamento e montar rapidamente. Além disso, as dimensões milimétricas permitem que o concreto utilizado para moldar as paredes seja calculado de maneira muito próximo do real, evitando custos com concreto excedente.

Essas formas metálicas são de material metálico resistentes, e por isso não descartadas, sendo aproveitadas e adaptadas para a execução dos demais edifícios, reduzindo a geração de resíduos. São os resíduos economizados com essa metodologia: i) formas de madeira que deixam de existir ii) material de tijolo quebrado e cortado que deixam de existir, além de economia de tempo com seus impactos ao meio ambiente, correlatos. Segundo Souza (2019) o método construtivo de parede de concreto gera 73,20% menos resíduos do que o método tradicional com alvenaria convencional e estrutura de concreto armado

Será realizado um plano de gerenciamento de resíduos para cada fase de construção, onde será estabelecido o gerenciamento dos resíduos sólidos, classificando-os de acordo com a Resolução CONAMA n.º 307/02 e suas respectivas alterações de n.º 348/04, n.º 431/11 e n.º 448/12, além de obedecer à ABNT NBR 10.004 e ser em conformidade com a Resolução SMAC n.º 027/20, que tratam da qualificação, classificação, quantificação e destinação adequada dos resíduos gerados.

O Quadro 2.1-8 apresenta um módulo elaborado para um empreendimento padrão que se assemelha ao projeto que será desenvolvido para cada fase do empreendimento.

**Quadro 2.1-8: Estimativa de resíduos a serem gerados por etapa construtiva.**

Classe dos Resíduos	Quantidade (m³)
Capítulo II – Caracterização do Empreendimento	Revisão 01 Fevereiro/2025

II-51

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

(CONAMA Nº 307/02)	Demolição	Preparo do Terreno	Fundação	Estrutura	Acabamento	Total
A	90	-	470	590	1.330	2.480
B	20	675	95	115	575	1.480
C	-	-	-	-	5	5
D	-	-	-	-	20	20
Total	110	675	565	705	1.930	3.985

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023f.

Para a taxa de geração de Resíduos de Construção Civil (RCC) por m<sup>2</sup> construído, a literatura internacional aponta valores abaixo de 100 kg/m<sup>2</sup> em países desenvolvidos.

Entretanto, os dados consolidados no Brasil indicam uma faixa de 100 a 200 kg/m<sup>2</sup>, a depender da gestão dos RCDs no canteiro de obras, contemplando aspectos como o desperdício de matéria-prima e os mecanismos de organização para viabilizar a reutilização de determinados materiais na própria obra.

Neste empreendimento chega-se ao volume de 1.461 m<sup>3</sup> de RCDs gerados nas obras (desconsiderando os volumes relacionado à remoção de vegetação).

Sendo assim, a taxa de geração de RCD para este canteiro de obras será de  $\pm 55$  kg/m<sup>2</sup>, ou seja, valor ligeiramente abaixo do intervalo considerado padrão para o Brasil: 100 a 200 kg/m<sup>2</sup> para cada fase de desenvolvimento/construção.

Os principais motivos que explicam essa baixa geração de resíduos são a eficiência da política de gestão de resíduos no canteiro com foco na compra de materiais sob medidas e a estratégia de reutilização de sobras geradas no canteiro de obras.

Será admitido nas obras de implantação do empreendimento a reutilização interna de solos de escavação e até entulho em atividades como de aterros de trechos abertos para passagem das tubulações de água, esgoto, drenagem e especiais, desde que estejam em condições para tal e que não estejam contaminados.

Paletes de madeira, normalmente usados no transporte de intertravados, pisos, telhas, entre outros, poderão seguir o princípio da devolução aos fornecedores, empresas ou instituições

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

que possam reutilizá-los quando em bom estado de conservação. Caso estejam quebrados ou danificados ao ponto de impossibilitar o reuso, o material pode ser usado para o aproveitamento energético em indústrias de cerâmicas.

Isopores também podem ser reaproveitados em outras atividades internas, como molde de orifícios na produção de pré-moldados de concreto, mas caso não haja atividade para tanto e dependendo da condição do resíduo, as pérolas do isopor estejam íntegras e limpas podem ser reaproveitadas por fabricantes das placas do material em sua produção.

O óleo usado, vulgarmente chamado de óleo queimado, que pode ser gerado pelas máquinas e caminhões locados durante a fase de implantação, será armazenado em local especial, de acordo com as normas para manuseio de resíduos e produtos perigosos, até que atinja volume suficiente para ser encaminhado ao refino.

Em todos os casos os resíduos não reaproveitados, irão para o armazenamento temporário da obra, e posteriormente serão destinados para empresas licenciadas para recebimento final do resíduo.

## II. Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

As instalações provisórias do canteiro de obras, como os escritórios, refeitório, banheiros e vestiário, serão as responsáveis pela geração do RSU na fase de implantação do Fazenda Parque Recreio e serão destinados por empresas licenciadas e conveniadas pela COMLURB. Dessa forma, considerando que no pico da obra haverá até 207 colaboradores e que a geração per capita seria de 0,8 kg/colaborador x dia, estima-se um total diário de geração de RSU de 169,6 kg/dia.

## III. Gestão de Resíduos

A gestão dos resíduos gerados pelas obras de implantação e de suas instalações provisórias ocorrerá pelo fluxo da redução da geração e reutilização, adequados às suas respectivas classificações. Caso o resíduo tenha sido gerado e não haja possibilidade de reutilização interna, este será encaminhado para o tratamento ambientalmente adequado, prioritariamente reciclagem.

A redução na geração dos resíduos se dará através de campanhas de educação ambiental internas com esse objetivo, além de avaliações periódicas da equipe de engenharia quanto ao desperdício das obras para que sejam traçadas metas direcionadas a realidade da obra.

O acondicionamento e armazenamento dos resíduos poderá ser feito de diferentes formas,

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

como baia para resíduos reutilizáveis, caçambas estacionárias locadas em baias para resíduos a serem destinados ao tratamento adequado, além dos resíduos perigosos prevendo-se o acondicionamento em bombonas (quando líquidos) de diferentes dimensões e sacos rafia ou big bags (quando sólidos).

Quanto ao RSU, são previstas alocações de recipientes coletores com tampas de diferentes dimensões para atender cada caso, de forma a armazenar o RSU acondicionado em sacos plásticos, evitando o acesso por fauna. Todo o RSU será destinado por empresa licenciada e conveniada com a COMLURB.

Todos os resíduos gerados pelas obras serão transportados e destinados por empresas devidamente licenciadas para desempenhar tais atividades (exceto o RSU pelo descrito acima), o que será atestado pelos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTRs) e Certificados de Destinação Final (CDFs), documentos estes que garantem a rastreabilidade dos resíduos, além das respectivas licenças de operação. As empresas transportadoras e receptoras dos resíduos previstas para receber do RDC são as elencadas no Quadro 2.1-9, a seguir.

**Quadro 2.1-9: Empresas transportadoras e receptoras de resíduos previstas.**

Razão Social	CNPJ	Atividade	LO	Processo
Clean Química Ltda	73.981.136/0001-01	Transportador	IN002203	SEI-070002/005251/2022
CSA Resíduos Ltda	11.457.742/0001-67	Armazenador Temporário	017/2020	019/000456/2019
Solvi Essencis Ambiental S.A.	40.263.170/0008-50	Receptor	FE015052	E-07/202238/2003
Central de Tratamento de Resíduos Nova Iguaçu S.A.	07.085.695/0002-81	Receptor	IN018048	E-07/510534/2011
Companhia Estadual de Águas e Esgoto – CEDAE	33.352.394/0001-04	Receptor	IN050949	E-07/201956/2006

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2023g.

É importante destacar que, assim que concluídas as fases das obras, os resíduos de ambas as

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

características passarão a ser considerados da fase de ocupação, deixando de ser gerados por parte do empreendedor e, conseqüentemente, não sendo mais de sua responsabilidade.

2.1.10.9 Fontes geradoras de efluentes oleosos gerados nos canteiros, áreas de manutenção, abastecimento de veículos e tancagem de combustíveis, e respectivo sistema de contenção, tratamento e destinação

Tendo em vista a atividade a ser desenvolvida (construção civil), as possíveis fontes geradoras de efluentes oleosos serão o maquinário locado durante a execução das obras, eventuais geradores estacionários de energia e área reservada para manutenção e abastecimento de veículos no canteiro de obras. Mesmo que em volumes menores, também é prevista a geração de efluente oleoso derivado dos lava rodas a serem implantados ao longo do desenvolvimento do empreendimento, cuja separação entre água e óleo pode ser feita através de caixas Separadora de Água e Óleo (SAO).

No caso de locação de geradores estacionários de energia, estes ficarão inseridos em uma contenção metálica, de forma que qual efluente oleoso vaze ficará restrito no local até sua retirada por materiais absorventes e posterior envio ao tratamento por empresa transportadora e receptora licenciadas para atender a demanda do resíduo perigoso.

Já efluentes oleosos gerados pelo maquinário, há duas situações: (a) serem gerados durante uma manutenção ou abastecimento na área definida para tanto no canteiro de obras, ou (b) em eventuais ocorrências de vazamentos durante a atividade. Dessa forma, o efluente gerado em (a) já está munido de base impermeabilizada, sistema de contenção, entre muitos outros que restringem a propagação e percolação do efluente no solo. Em (b) eventuais vazamentos entrarão em contato direto com o solo, o que será mitigado por meio de *kits* de emergência locados em todas as frentes de obras ativas, os quais possuirão Equipamentos de Proteção Individuais (EPIs) específicos, materiais absorventes e sacos para acondicionamento do solo contaminado, além de masseira à disposição para ser usada como contenção, no caso de o vazamento precisar ser controlado no local para depois ser encaminhado para manutenção no canteiro.

Poderão ser gerados dois tipos de efluentes:

- Óleo usado (óleo queimado), o qual será encaminhado à indústria de rerrefino;
- Água oleosa, que não pode ser destinado para o rerrefino, devendo ser direcionado a

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

estações de tratamento efluentes industriais.

O armazenamento do efluente gerado será feito em tambores de 200 litros até que haja volume suficiente para ser destinado ao local de tratamento.

#### 2.1.10.10 Localização da estocagem de produtos perigosos, assim como infraestruturas e contenções previstas

Conforme tratado no Item 2.1.10.1, a área de armazenamento de produtos e resíduos perigosos será feita separadamente de outros produtos, respeitando a compatibilidade química definida por suas respectivas Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQs) (avaliadas no momento da compra do material) e respeitará as normativas ambientais<sup>10</sup>, sendo coberta, ventilada, com solo impermeabilizado, acesso restrito, extintores de incêndio, placas de sinalização e contenção que suporte até 110% do volume total estocado.

#### 2.1.10.11 Descrição dos equipamentos e fontes geradoras de poluentes atmosféricos, assim como a tecnologia de controle de emissões atmosféricas para todas as fontes de geração de poluentes e respectivas eficiências

Os equipamentos, que serão utilizados durante a execução das obras, podem ser potenciais fontes geradoras de poluentes atmosféricos. São classificados em: fontes móveis; fixas e difusas.

### IV. Fontes Móveis

São consideradas fontes móveis os equipamentos automotores movidos a partir da queima de combustível fóssil (diesel, gasolina e álcool). Em termos práticos, estão previstas a alocação de veículos de passeio/utilitários, retroescavadeiras, caminhões pipa, basculantes e munck, tratores, escavadeiras, motoniveladoras, rolos compactadores.

Veículos de passeio e utilitários permanecerão locados durante todas as etapas de execução das fases de obra, os quais utilizarão como combustível gasolina e/ou álcool.

---

<sup>10</sup> CONAMA 420/2009, ABNT NBR 14725-1, ABNT NBR 14725-2, ABNT NBR 14725-3, ABNT NBR 14725-4, NR-20 e NR-26



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Os demais equipamentos são do tipo maquinário pesado, voltados para o desenvolvimento das obras, ou seja, são automotores que demandam grande potência atribuída ao uso do diesel.

V. Fontes Fixas

Eventualmente será necessária a locação de geradores de energia elétrica que façam uso de diesel como combustível. É importante frisar que esse recurso será evitado ao máximo, já que os canteiros de obras serão abastecidos por energia fornecida pela Concessionária Light. Os geradores serão utilizados nos casos em que não for possível levar a eletricidade até as bases avançadas.

VI. Fontes Difusas

A classificação de fontes difusas será adotada não aos equipamentos, mas sim para as movimentações de terra, uma vez que haverá emissão de material particulado em áreas onde houver atividade em desenvolvimento (escavações e aterramentos, por exemplo).

VII. Tecnologias de controle de emissões atmosféricas para as fontes de geração de poluentes e respectiva eficiência

Considerando as 3 principais fontes de emissões atmosféricas, será adotada uma forma de controle diferente para cada uma delas, sendo:

- A. Fontes móveis: monitoramento por meio do Programa de Autocontrole de Emissão de Fumaça Preta por Veículos Automotores do Ciclo Diesel (PROCON<sup>11</sup> – Fumaça Preta) e monitoramento por Escala de Ringelmann;
- B. Fontes fixas: monitoramento por Escala de Ringelmann;
- C. Fontes difusas: umectação de vias e áreas não pavimentadas onde transitem equipamentos.

Atualmente no estado do Rio de Janeiro, encontra-se consolidado o Programa de Autocontrole de Emissão de Fumaça Preta por Veículos Automotores do Ciclo Diesel<sup>12</sup>, também conhecido como PROCON – Fumaça Preta do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), será o responsável

---

<sup>11</sup> Programa de Autocontrole de Emissão de Fumaça Preta por Veículos Automotores do Ciclo Diesel - Procon Fumaça Preta

<sup>12</sup> PROCON – Fumaça Preta: programa regulamentado por meio das Resoluções CONAMA Nº 18/1986, Nº 418/2009 e Nº 491/2018, e Resoluções CONAMA Nº 58/2013, Nº 70/2016, Nº 74/2017, Nº 75/2017 e Nº 76/2017.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

pelo monitoramento, minimamente, quadrimestral dos veículos automotores movidos a diesel, sendo realizado o vínculo dos equipamentos ao programa e apresentação de seus resultados ao órgão. Esse recurso de monitoramento será o principal indicador da eficiência dos motores na queima do combustível, uma vez que a emissão de fumaça preta é um sinal de que está ocorrendo a queima incompleta, sendo gerados derivados poluentes. Em situações em que for identificada tal situação, o equipamento será direcionado à manutenção e será submetido a uma nova avaliação antes de retornar as atividades.

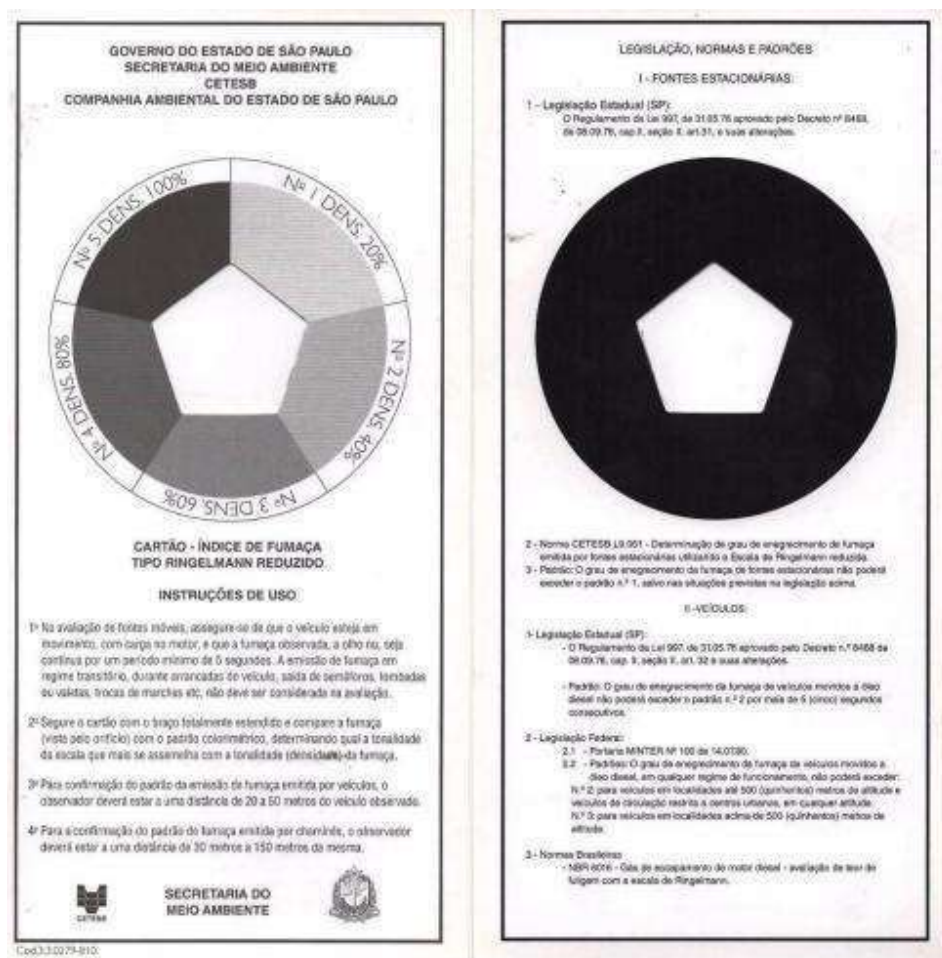
Apesar de também consumidores de diesel, realizando a queima do combustível para geração de energia, os geradores não são veículos e não se enquadram no PROCON – Fumaça Preta. Porém, ciente da importância, será adotada a metodologia de monitoramento dessas fontes fixas e para as fontes móveis por meio da Escala de Ringelmann.

Essa metodologia é regulamentada no estado de São Paulo para fontes estacionárias e fontes veiculares (neste capítulo tratadas como fontes fixas e móveis, respectivamente). Não há uma limitação de frequência para execução de campanhas desse monitoramento, porém considerando seu baixo custo e praticidade, recomenda-se que sejam realizadas campanhas mensais em todas as fontes, onde para as fontes móveis os dados gerados por este monitoramento serão considerados preliminares e preventivos, de forma que em casos de identificação de uma qualidade ruim (a partir da qualidade nº 3 / Densidade 60%) o equipamento já deve ser submetido a uma avaliação para manutenção. Quanto as fontes fixas que serão submetidas ao monitoramento pela Escala de Ringelmann, seus resultados serão indicadores de que o equipamento precisa ser substituído pelo fornecedor.

Já no contexto das fontes difusas, onde não há emissão de poluentes pelos equipamentos, mas sim pela própria característica das atividades, a emissão de material particulado será mitigada com aspersões de água no solo exposto onde transitam equipamentos e máquinas que possam provocar sua suspensão. Tal aspersão será feita em dias não chuvosos, duas vezes ao dia, sendo mantidos registros internos dos dias, horários e condição do tempo no momento. O uso combinado destas medidas de controle e monitoramento serão os principais métodos de avaliação eficácia das periodicidades estabelecidas e das eventuais manutenções realizadas nos equipamentos. A Figura 2.1-19 apresenta a Escala de Ringelmann mencionada anteriormente.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-19: Escala de Ringelmann.**



Fonte: CETESB/SP, 2023.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**2.1.10.12 Caracterização das principais fontes e níveis de ruídos e vibrações****I. Durante as Obras**

Ao longo das fases de implantação do empreendimento, atividades envolvendo o maquinário e uso de geradores promovem a emissão de ruídos e vibrações que podem extrapolar os limites do empreendimento, a depender da localização das frente de obra em questão.

A implantação de cada fase de Urbanização se dará de forma gradual, executando um trecho das obras e avançando para o seguinte, rotina bastante comum em obras de construção civil. Esta característica permite afirmar que os ruídos gerados pelas obras de Urbanização são pontuais que se deslocam no desenvolvimento das obras, encerando ao final de cada trecho concluído e limitados a jornada de trabalho diária (horário comercial), sendo, portanto, temporários.

O caráter de gerador de ruídos de fontes pontuais e temporário dos também pode ser relacionado as fases das obras de Edificações, uma vez que, apesar de ser estacionário, se limitam a jornada de trabalho (horário comercial) e período de execução das obras.

**II. Durante a Ocupação do Fazenda Parque Recreio**

Concluídas as obras de implantação do empreendimento, as principais atividades e estruturas instaladas serão residências, comércios e área de lazer de uso público comum, além claro das áreas destinadas a equipamentos públicos. Com isso não são previstas atividades que demandem o uso de maquinário pesado, como durante as fases de implantação, que possam promover emissões de ruídos e vibrações de proporções que possam extrapolar os limites do empreendimento.

Entretanto, na hipótese de haver utilização de algum tipo de maquinário pesado, podem-se prever os seguintes tipos: escavadeiras hidráulicas, pás carregadeiras, retroescavadeiras, tratores de esteira e compactadores vibratórios, em que, segundo o fabricante, todos possuem sistema de abafamento de ruídos já equipado.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**2.1.11 Estudo de Tráfego<sup>1314</sup>**

- 2.1.11.1 Realizar contagens volumétricas. Origem e destino. Tempo de viagem. Classificação da frota, local e horários de pico. Relação entre volume, velocidade e densidade, mapas de rotas, entre outros

Para avaliação da influência do empreendimento nas fases de implantação e ocupação no tráfego, foi elaborado o Estudo de Tráfego pela empresa de consultoria especializada TRAF Consultoria de Engenharia, apresentando “um diagnóstico da situação atual do sistema viário, com base em vistorias e pesquisas de campo; a estimativa e a distribuição espacial do tráfego gerado.

Considerando que o empreendimento se conectará em momentos distintos com a Estrada Benvindo de Novaes e com a Avenida Salvador Allende, entende-se que a influência do projeto no fluxo veicular ocorra também em momentos e formas diferentes. Portanto, tais marcos foram alvos de avaliação e análise pelo Estudo de Tráfego.

A Estrada Benvindo de Novaes fica localizada entre a Estrada dos Bandeirantes e a Avenida Lúcio Costa, na Praça do Pontal. Apresenta 2 (dois) trechos (t) com características físicas e operacionais distintas:

- (t.1) Entre a Estrada dos Bandeirantes e a Avenida das Américas; e
- (t.2) Entre a Avenida. das Américas e a Avenida. Lúcio Costa.

De acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo (Anexo III- Sistema Viário da Cidade do Rio de Janeiro), o trecho t.1 da Estr. Benvindo de Novaes com, aproximadamente, 2,8 km de extensão, é classificado como Via Coletora. Enquanto o trecho t.2 é classificado como Via Local.

Na parte intermediária do trecho t.1, com, aproximadamente, 1,5 km de extensão, a Estrada Benvindo de Novaes guarda ainda suas características iniciais de via de estruturação da Baixada de Jacarepaguá, de forma que se apresenta em pista simples, sem acostamentos e sem ocupação urbana.

Neste trecho intermediário, a via oferece 6,90 m de caixa de rolamento, o pavimento se encontra

---

<sup>13</sup> A fonte desse estudo é “RIVA (2024). Riva 9 Empreendimento Imobiliários S.A. **Estudo de Tráfego**. 2024e”.

<sup>14</sup> Posteriormente, caso o Estudo de Tráfego apresentado neste item seja atualizado, as informações mais recentes serão apresentadas na etapa de Projeto Executivo.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

em estado regular de conservação, opera em regime de fluxo contínuo e uma faixa dupla amarela, contínua, proíbe a realização de manobras de ultrapassagem de veículos.

Entretanto, nas proximidades das duas extremidades, apresenta características distintas. Nas proximidades da Avenida das Américas, se apresenta em pista dupla, com amplo canteiro central e alguns retornos. Enquanto na proximidade com a Estrada dos Bandeirantes se apresenta em pista simples, mas oferece acostamento, em ambos os lados, quase sempre em terra.

A ocupação do solo, ao longo do trecho t.1, se restringe às extremidades. Nas proximidades da Avenida das Américas, se destacam o *Américas Shopping* e o Condomínio *Sublime Max*. Foram observados redutores de velocidade, do tipo “quebra-molas”, junto e antes dos acessos a estes empreendimentos, devidamente sinalizados, assim como uma travessia semaforizada de pedestres, em frente ao acesso ao *Shopping*.

Nas proximidades da Estrada dos Bandeirantes, 2 (dois) redutores de velocidade, do tipo quebra-molas, devidamente sinalizados, estão posicionados no início do núcleo urbano, Comunidade do Fontela. Foi observada uma placa de regulamentação de velocidade máxima permitida de 40 km/h, entre o Canal do Portelo e a Estrada dos Bandeirantes. Fora esta placa, só foram observadas placas regulamentando a velocidade máxima permitida de 30 km/h, junto aos “quebra-molas”.

Três pontes se destacam, ao longo do trecho t.1: sobre o Canal do Cortado, sobre o Canal do Urubu e sobre o Canal do Portelo. Como não existem entroncamentos viários, o trecho não oferece alternativas para a realização de manobras de retorno, exceto nos retornos localizados nas duas extremidades, ou seja, de acesso ao *Shopping* e ao Condomínio *Sublime Max* e na Estrada dos Bandeirantes.

As duas principais interseções, com a Av. das Américas e com a Estrada dos Bandeirantes, são semaforizadas. A interseção com a Estrada dos Bandeirantes é em “T”, enquanto na interseção com a Av. das Américas apenas o fluxo sentido Estr. dos Bandeirantes cruza a pista da Avenida. O fluxo em sentido contrário precisa ingressar na pista da Av. das Américas, sentido Túnel da Grota Funda, e se utilizar do retorno localizado junto e antes da Estação Nova Barra.

O trecho t.2 da Estr. Benvindo de Novaes, entre a Av. das Américas e a Av. Lúcio Costa, apresenta características de uma avenida tipicamente urbana: oferece pista dupla, separada por canteiro central; espaço protegido para o estacionamento longitudinal de veículos, do lado direito em cada uma das pistas; e, no canteiro central, foi construída uma ciclovia.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

O trecho t.2 da Estrada Benvindo de Novaes sofre uma descontinuidade, entre a Av. Jarbas de Carvalho e a Rua Newton Fontoura Reis, em função do Parque Natural Municipal Chico Mendes, junto à Lagoinha das Taxas.

A seguir, são apresentadas as principais vias do sistema viário da área de estudo do empreendimento em questão:

- **Avenida das Américas**

A Av. das Américas integra o principal eixo viário da Baixada de Jacarepaguá, sentido leste - oeste, juntamente com a Av. Armando Lombardi e a Av. Min. Ivan Lins, promovendo a ligação da Ponte da Joatinga com o Túnel da Grota Funda.

A Ponte da Joatinga integra a Autoestrada Lagoa-Barra, que conecta a Barra da Tijuca (AP-4) com a Zona Sul da Cidade (AP-2). Enquanto o Túnel da Grota Funda conecta a Av. das Américas com a Av. Dom João VI, ligando a AP-4 com a AP-5, Grumari e Santa Cruz.

A Avenida opera em regime de fluxo descontínuo, de modo que retornos, alguns entroncamentos e travessias de pedestres são semaforizados. Tipicamente, se apresenta com 4 (quatro) pistas de rolamento, duas centrais e duas laterais, separadas por canteiro central e canteiros laterais.

As pistas centrais e laterais, tipicamente, oferecem 3 (três) faixas de tráfego cada. As pistas centrais são destinadas a circulação de carros de passeio e veículos de carga, com peso bruto inferior a 3,5t. Nas pistas laterais, é permitida a circulação de ônibus. Junto ao canteiro central, uma faixa exclusiva por sentido de circulação é destinada ao *Bus Rapid Transit* BRT Transoeste, separada das demais faixas de tráfego da pista central por canaleta. No canteiro central estão localizadas as estações do BRT.

A conexão entre pista central e pista lateral, no mesmo sentido de circulação, é feita através de agulhas. Retornos semaforizados promovem a conexão entre as pistas laterais destinadas a fluxos opostos. O retorno sentido Barra da Tijuca e a agulha da pista lateral para a pista central, sentido Túnel, localizados junto e antes da Estação Nova Barra, assim com a agulha da pista central para a pista lateral, também sentido Túnel, localizada entre as estações Guignard e Gláucio Gil, desempenharão função relevante nos deslocamentos de saída dos futuros moradores, especialmente na primeira fase de implantação.

De forma análoga, a agulha da pista central para a pista lateral, sentido Barra da Tijuca, localizada junto e depois da Estação Guignard, e o retorno sentido Túnel, localizado junto e antes da mesma Estação, desempenharão função relevante nos deslocamentos de entrada dos

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

futuros moradores, especialmente na primeira fase de implantação.

Foram observadas placas regulamentando a velocidade máxima permitida em 70 km/h, nas pistas laterais, e 80 km/h, nas pistas centrais, geralmente posicionadas após agulhas de entrada, com fiscalização eletrônica de velocidade. Nas faixas do BRT, a velocidade máxima permitida é de 60 km/h, também com fiscalização eletrônica de velocidade.

Uma peculiaridade observada na sinalização horizontal, que foi inicialmente implantada ao longo da Av. das Américas, mas que depois se expandiu para outras vias da cidade, é a existência de duas marcas transversais do tipo Linha de Retenção (LRE), nas aproximações das interseções e travessias semaforizadas, com o objetivo de criar um espaço destinado exclusivamente para o armazenamento de motos, na frente dos demais veículos, inovando com um símbolo de moto, no pavimento, em cada uma das faixas tráfego.

De acordo com a Lei de Uso e Ocupação (Anexo do Sistema Viário da Cidade do Rio de Janeiro) - do Solo, a Av. das Américas é classificada como Via Estrutural Não Expressa.

- **Estrada dos Bandeirantes**

A Estr. dos Bandeirantes conecta a Av. das Américas, através da Estr. do Pontal, com o Largo da Taquara e integra o Anel Viário da Baixada de Jacarepaguá, juntamente com a Av. das Américas e com o eixo Estr. de Jacarepaguá/Av. Eng. Souza Filho/Estr. da Barra da Tijuca.

No trecho entre a Estr. do Pontal e a Av. Olof Palme, a Estr. dos Bandeirantes, tipicamente, se apresenta em pista simples e oferece 4 (quatro) faixas de tráfego, sendo duas por sentido de circulação. O estado de conservação do pavimento e da sinalização vertical, horizontal e semaforizada das pistas é regular. A velocidade máxima permitida é de 60 km/h. Uma faixa dupla amarela contínua e minitachões separam os fluxos opostos.

A principal interseção deste trecho, nas proximidades do empreendimento, é com a Estr. Benvindo de Novaes e é semaforizada. Uma alça destinada aos veículos que realizam a manobra de conversão à esquerda da Estr. Benvindo de Novaes para a Estr. dos Bandeirantes, sentido Vargens, e de retorno, a partir das faixas sentido Taquara, é acompanhada por travessia de pedestres, precedida por redutor de velocidade do tipo “quebra-molas”. Para a manobra de conversão à esquerda da Estr. dos Bandeirantes para a Estr. Benvindo de Novaes é oferecida uma faixa de tráfego adicional.

Logo após o entroncamento com a Estr. Benvindo de Novaes, uma placa de sinalização vertical, do tipo A-18, com a face voltada para o fluxo sentido Vargens, adverte sobre ondulações ao longo da via. Neste trecho ainda se pode observar a existência de uma ciclovia, com toda a

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

sinalização horizontal bem desgastada, no passeio de pedestres junto à faixa de tráfego sentido Vargens.

No trecho entre a Av. Olof Palme e a Av. Salvador Allende, a Estr. dos Bandeirantes se apresenta em pista dupla, com canteiro central e duas faixas de tráfego em cada pista de rolamento.

A velocidade máxima permitida é de 40 km/h, com fiscalização eletrônica, junto e antes dos principais entroncamentos viários, e de 30 km/h, junto e antes de travessias semaforizadas de pedestres, precedidas por redutores de velocidade do tipo “quebra-molas”.

A partir do entroncamento com a Av. Salvador Allende, a Estr. dos Bandeirantes integra o Corredor Transcarioca, juntamente com o eixo Av. Nelson Cardoso/Rua Cândido Benício, a Estr. Cel. Pedro Correa e a Av. Emb. Abelardo Bueno.

De acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo (Anexo do Sistema Viário da Cidade do Rio de Janeiro), o trecho da Estr. dos Bandeirantes entre a Estr. do Pontal e o entroncamento com a Av. Salvador Allende é classificado como Via Coletora. Enquanto o trecho integrante do Corredor Transcarioca é classificado como Via Estrutural Não Expressa.

- **Avenida Salvador Allende**

A Av. Salvador Allende promove a conexão entre a Av. das Américas e a Estr. dos Bandeirantes. Integra o Corredor Pres. Tancredo Neves, onde trafega o BRT Transolímpica, juntamente com trecho implantado e operado pela Concessionária ViaRio S. A., entre a Estr. dos Bandeirantes e a Av. Brasil, na altura de Magalhães Bastos, conectando a AP-4 com a AP-5.

A Avenida opera em regime de fluxo descontínuo, de modo que retornos, alguns entroncamentos e travessias de pedestres são semaforizados. Tipicamente, se apresenta com 4 (quatro) pistas de rolamento, duas centrais e duas laterais, separadas por canteiro central e canteiros laterais.

As pistas centrais e laterais, tipicamente, oferecem duas faixas de tráfego cada. As pistas centrais são destinadas a circulação de carros de passeio e veículos de carga, com peso bruto inferior a 3,5t. Nas pistas laterais, é permitida a circulação de ônibus. Junto ao canteiro central, uma faixa exclusiva por sentido de circulação é destinada ao BRT Transolímpica, separada das demais faixas de tráfego da pista central por canaleta. No canteiro central, estão localizadas as estações do BRT.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

A conexão entre pista central e pista lateral, no mesmo sentido de circulação, é feita através de agulhas. Retornos semaforizados promovem a conexão entre as pistas laterais destinadas a fluxos opostos.

O retorno sentido Estr. dos Bandeirantes, localizado junto e antes da Estação Catedral do Recreio, assim como a agulha da pista central para a pista lateral sentido Av. das Américas, localizada entre os acessos ao Condomínio Ilha Pura e o retorno sentido Estr. dos Bandeirantes, desempenharão função relevante nos deslocamentos de saída dos futuros moradores, a partir da 13ª etapa do cronograma de urbanização do empreendimento em pauta.

De forma análoga, a agulha da pista central para a pista lateral, sentido Estr. dos Bandeirantes, localizada junto e depois da Estação Tapebuias, e o retorno sentido Av. das Américas, localizado junto e depois do entroncamento com a Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes, desempenharão função relevante nos deslocamentos de entrada dos futuros moradores, a partir da 13ª etapa do cronograma de urbanização do empreendimento.

No entroncamento com a Av. das Américas, a alça que contorna o Terminal Recreio do BRT atenderá ao fluxo proveniente da pista sentido Barra da Tijuca da Av. das Américas. Por outro lado, a rotatória localizada entre este Terminal e a Av. das Américas estará em condições de atender a manobra de conversão à esquerda da Av. Salvador Allende para a pista da Av. das Américas, sentido Barra.

Foram observadas placas regulamentando a velocidade máxima em 70 km/h, nas pistas centrais, e 60 km/h, nas pistas laterais, geralmente posicionadas após agulhas de entrada, com fiscalização eletrônica de velocidade. Nas faixas do BRT, a velocidade máxima permitida é de 60 km/h, também com fiscalização eletrônica de velocidade. Nos semáforos, a fiscalização eletrônica atua das 6h às 22h.

O pavimento das pistas de rolamento é em concreto asfáltico enquanto o revestimento nas faixas do BRT é em placas de concreto. Ambos se encontram em bom estado de conservação. As 3 (três) principais interseções viárias, ou seja, com a Av. das Américas, com a Av. Emb. Abelardo Bueno e com a Estr. dos Bandeirantes são em 2 (dois) níveis.

Uma ciclovia acompanha a pista lateral sentido Estr. dos Bandeirantes, em quase toda sua extensão. Entretanto, a sinalização horizontal se encontra em mau estado de conservação. De acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo (Anexo do Sistema Viário da Cidade do Rio de Janeiro) -, a Av. Salvador Allende é classificada como Via Estrutural Não Expressa.

- **Avenida Embaixador Abelardo Bueno**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

A Av. Emb. Abelardo Bueno, com 4 (quatro) km de extensão, conecta a Av. Salvador Allende com a Av. Ayrton Senna, que integra, com a Linha Amarela, o eixo transversal que promove a ligação da Barra da Tijuca com a Av. Brasil e a Linha Vermelha, conectando a AP-4 com a AP-3.

No trecho entre a Av. Ayrton Senna e a Estr. Cel. Pedro Corrêa, com 2,25 km de extensão, a Av. Emb. Abelardo Bueno é utilizada pela linha de BRT Transcarioca. E no trecho entre esta estrada e a Av. Salvador Allende, com 1,75 km de extensão, promove a conexão entre as linhas de BRT Transcarioca e a Transolímpica.

A Av. Emb. Abelardo Bueno oferece características físicas e operacionais semelhantes a Av. Salvador Allende, com 4 (quatro) pistas de rolamento, faixas de tráfego exclusivas do BRT, retornos semaforizados, agulhas entre pistas centrais e laterais, velocidade máxima permitida. De acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo (Sistema Viário da Cidade do Rio de Janeiro) -, a Av. Emb. Abelardo Bueno é classificada como Via Estrutural Não Expressa.

Além das 5 (cinco) principais vias de acesso descritas, duas outras vias terão papel de destaque nas primeiras etapas de implantação do empreendimento em pauta, especialmente para os futuros moradores que se utilizarem da Av. Emb. Abelardo Bueno/Linha Amarela e como alternativa para evitar circular pela Curicica, vindo do Corredor Transolímpica, especialmente no final da tarde/noite: a Av. Olof Palme e a Rua Abrahão Jabour.

- **Avenida Olof Palme**

A Av. Olof Palme conecta a Av. Salvador Allende com a Estr. dos Bandeirantes. Se apresenta em pista dupla, separada por canteiro central, com duas faixas de tráfego em cada uma das pistas de rolamento.

Como no canteiro central do trecho entre a rotatória no entroncamento com a Rua Abrahão Jabour e a Av. Salvador Allende corre um canal a céu aberto, a via pode ser considerada como uma Avenida Canal. A velocidade máxima permitida é de 60 km/h, com fiscalização eletrônica.

Para os futuros moradores que se utilizarem da Av. Olof Palme para alcançar a Av. Emb. Abelardo Bueno, na saída do empreendimento, será necessário percorrer o trecho da pista lateral da Av. Salvador Allende, sentido Av. das Américas, até o retorno, sentido Estr. dos Bandeirantes, localizado em frente ao acesso ao 31º Batalhão de Polícia Militar.

De acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo (Sistema Viário da Cidade do Rio de Janeiro) -, tanto a Av. Olof Palme como a Rua Abrahão Jabour são classificadas como Vias Locais.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- **Rua Abrahão Jabour**

A Rua Abrahão Jabour conecta a Av. Salvador Allende com a Av. Olof Palme e se apresenta em pista simples. No trecho entre a Av. Salvador Allende e a Rua Pedro Calmon, opera em regime de mão única de circulação, da primeira para a segunda, e oferece, tipicamente, duas faixas de tráfego. No trecho entre a Rua Pedro Calmon e a Av. Olof Palme, opera em regime de mão dupla de circulação e oferece, tipicamente, 4 (quatro) faixas de tráfego, com duas em cada sentido.

No trecho em pista dupla, foram observados 3 (três) redutores de velocidade do tipo “quebra-molas”. Placas de sinalização vertical, de velocidade máxima permitida de 30 km/h, acompanham quebra-molas. O entroncamento com a Av. Olof Palme é uma rotatória.

### **iii. Áreas de Estudos**

Diante do exposto, as Áreas de Estudos podem ser delimitadas em função dos acessos previstos, no cronograma de urbanização, e do ponto crítico das rotas a serem utilizadas no transporte de insumos, ao longo da implantação do empreendimento, da seguinte forma:

Área de Estudo 1: pelo trecho da Estr. Benvindo de Novaes entre a ponte sobre o Canal do Cortado e a ponte sobre o Canal do Urubu, onde está localizado o atual acesso à Fazenda Parque, sendo que, a partir do ano 6 do cronograma de implantação, contará com a configuração projetada para o acesso;

Área de Estudo 2: pelo trecho da Av. Salvador Allende entre o retorno sentido Estr. dos Bandeirantes, localizado junto e antes da Estação Catedral do Recreio, e o retorno sentido Av. das Américas, localizado junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes, na situação atual, expandido até o acesso projetado ao empreendimento; e

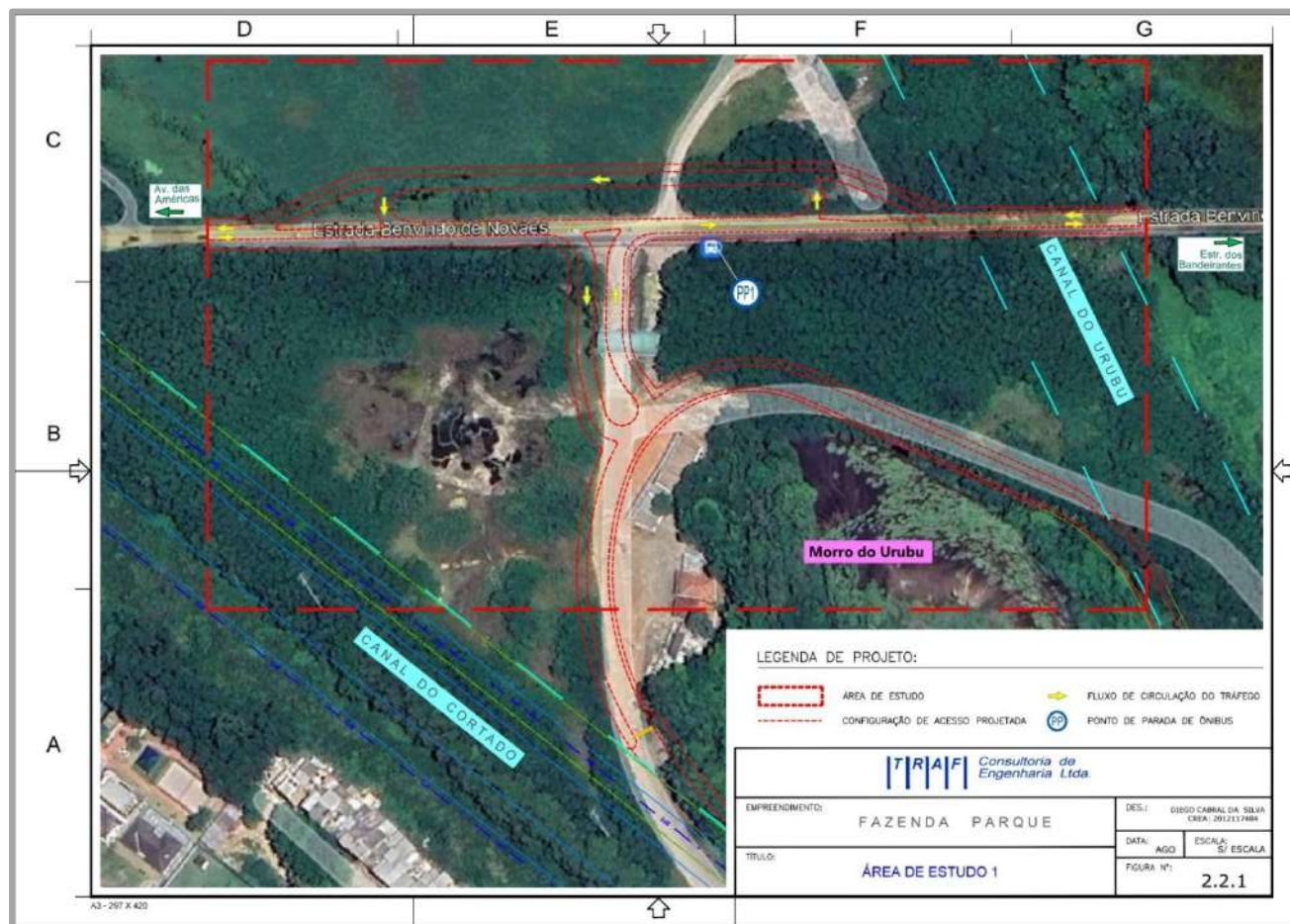
Área de Estudo 3: pela interseção Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes, sendo que o trecho da Estr. dos Bandeirantes deve representar os 2 (dois) redutores de velocidade, do tipo “quebra-molas”, nas aproximações da interseção.

A Figura 2.1-20 a Figura 2.1-22, a seguir, ilustram, respectivamente, as Áreas de Estudo 1, 2 e 3 descritas.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

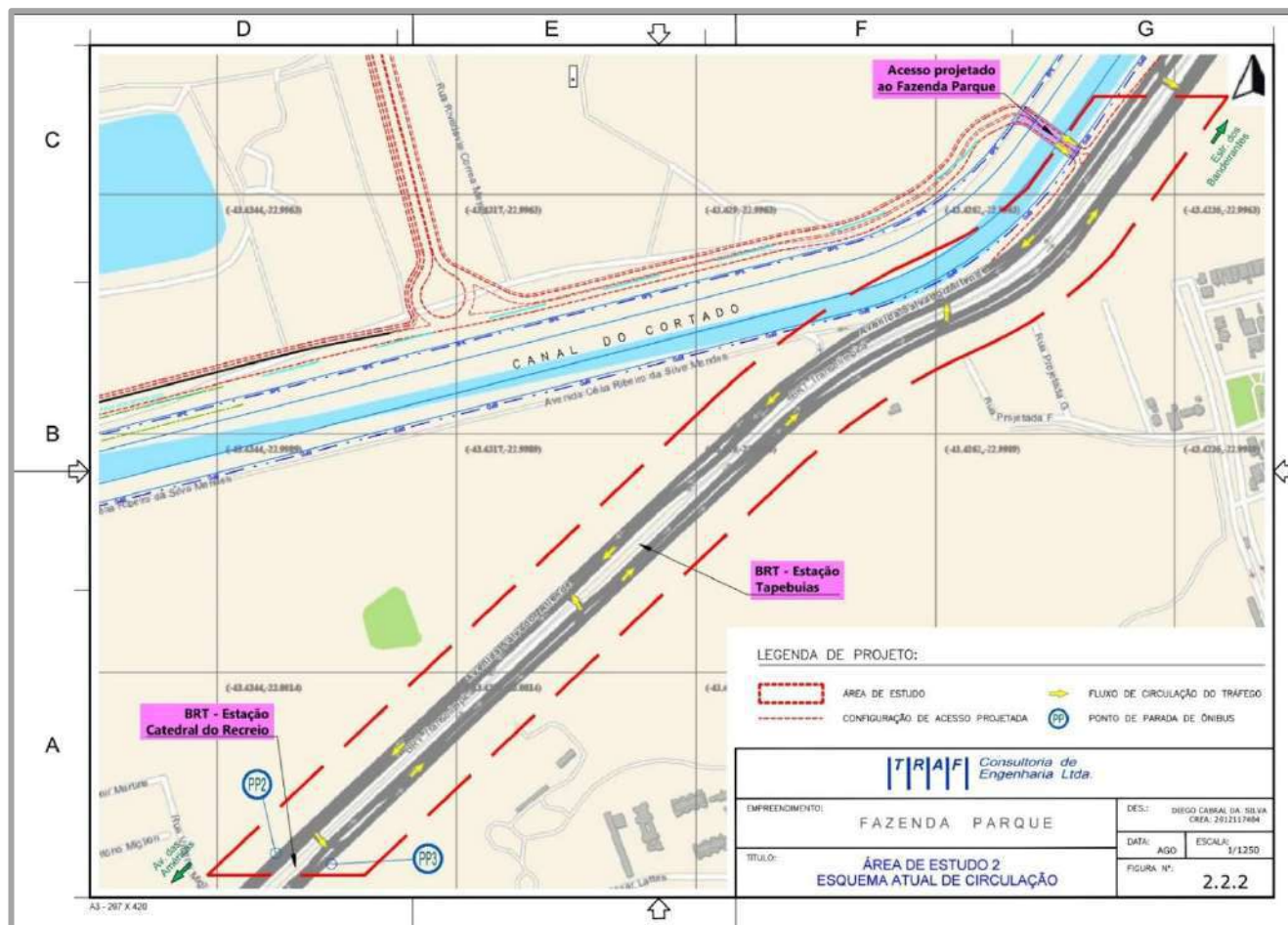
**Figura 2.1-20: Área de Estudo 1 - Estudo de Tráfego.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

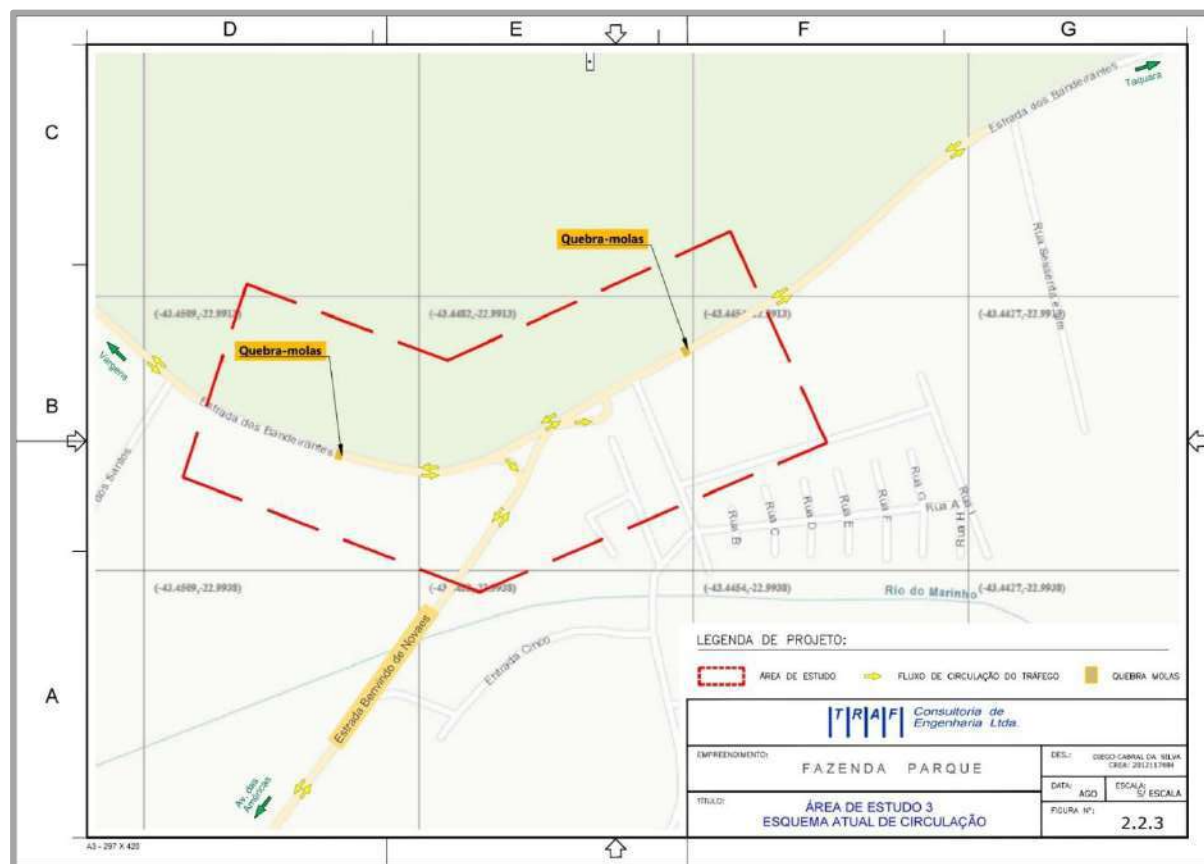
**Figura 2.1-21: Área de Estudo 2 - Estudo de Tráfego.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Figura 2.1-22: Área de Estudo 3 - Estudo de Tráfego.**



**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**A. Sistema viário e de transporte público de passageiros**

O sistema de transporte público de passageiros, na Área de Estudo, é constituído por três tipos de serviços: BRT, ônibus convencional e vans.

➤ **BRT – Bus Rapid Transit**

O principal serviço de transporte público de passageiros oferecido nas proximidades da Área de Estudo, inserido ou facilmente alcançado pelas principais vias de acesso ao empreendimento, é constituído pelas 3 (três) linhas de BRT: Transoeste, Transolímpica e Transcarioca.

As estações mais próximas dos futuros acessos ao empreendimento serão a Estação Benvindo de Novaes e a Estação Gláucio Gil, no BRT Transoeste, na Av. das Américas; e a Estação Tapebuias, no BRT Transolímpica, na Av. Salvador Allende.

De acordo com a publicação Índice de Caminhabilidade Versão 2.0 (ITDP, março/2019), que analisa 6 (seis) categorias, num sistema de pontuação de 0 (zero), insuficiente, a 3 ótimo. Na categoria Mobilidade, a pontuação é definida da seguinte forma:

Pontuação 3 - ótimo, distância máxima a pé até uma estação de transporte de alta ou média capacidade deve ser  $\leq 500$  m.

Pontuação 2 - bom, a distância máxima a pé até uma estação de transporte de alta ou média capacidade deve ser  $\leq 750$  m.

Pontuação 1 - suficiente, a distância máxima a pé até uma estação de transporte de alta ou média capacidade deve ser  $\leq 1.000$  m.

As estações do BRT Transoeste ficarão muito mais distantes do acesso ao empreendimento, pela Estr. Benvindo de Novaes, para deslocamentos a pé, mas facilmente acessíveis através de linhas alimentadoras, seja de ônibus ou de van.

Entretanto, a Estação Tapebuias, do BRT Transolímpica, ficará a uma distância aproximada de 1.000 m, para deslocamentos a pé, para poucos blocos residenciais, quando o acesso pela Av. Salvador Allende passar a ser oferecido.

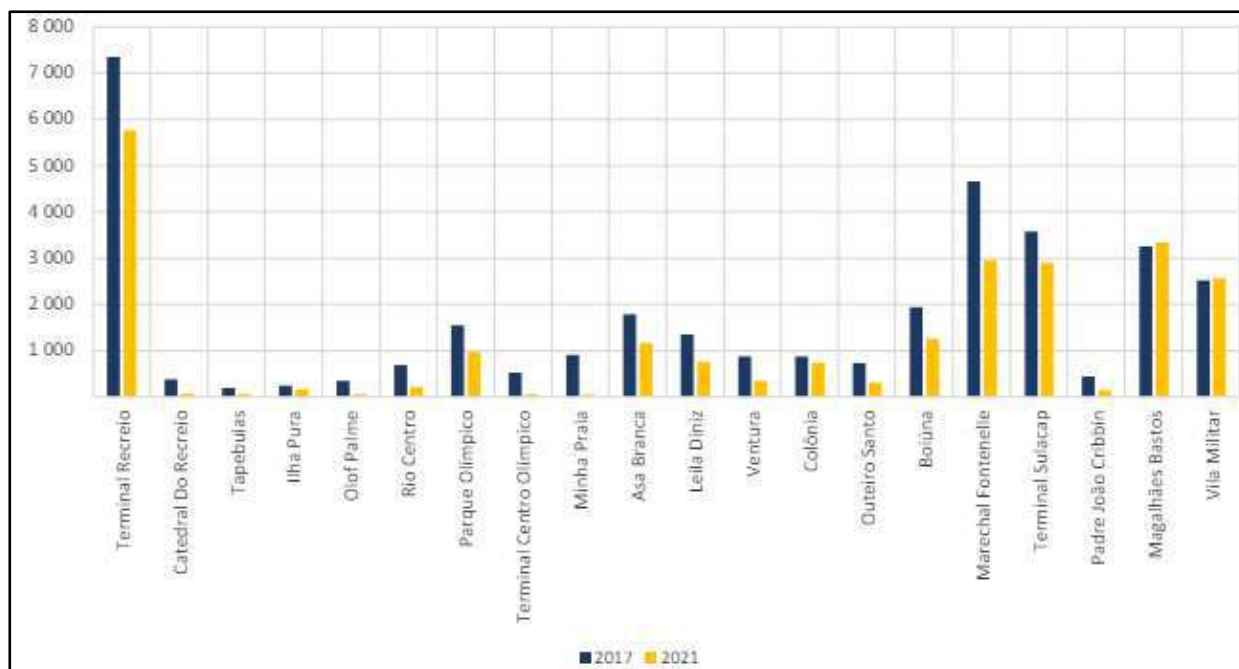
De acordo com o RT-23 do Plano de Mobilidade Metropolitana - PRM 2034, disponível no site do Instituto Rio Metrópole (jun/2024), as duas estações do BRT, com 1 (um) único módulo, ou seja Tapebuias e Benvindo de Novaes, operavam com baixa demanda de passageiros e com grande reserva de capacidade, nos anos 2017 e 2021, de acordo com Gráfico 2.1-4 e Gráfico 2.1-5, a seguir. Na Estação Gláucio Gil, a demanda é bem mais significativa, mas opera com 2



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

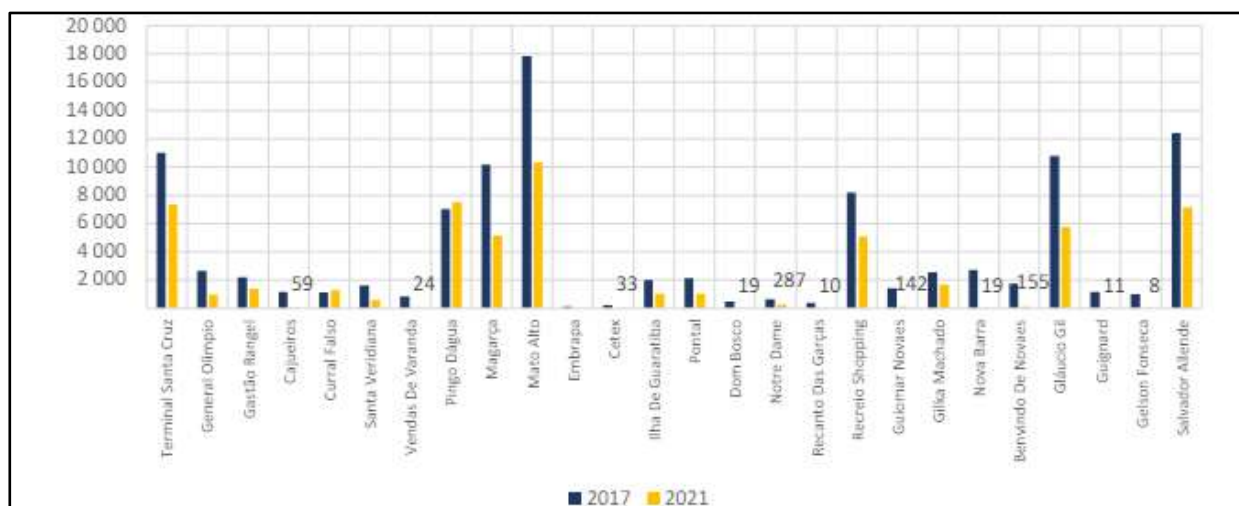
(dois) módulos.

**Gráfico 2.1-4: Demanda diária por estação do corredor Transolímpica em 2017 e 2021.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Gráfico 2.1-5: Demanda diária por estação do corredor Transoeste entre Terminal Santa Cruz e Salvador Allende em 2017 e 2021.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Além das estações, se destacam 2 (dois) terminais de integração: o Terminal Recreio, no

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

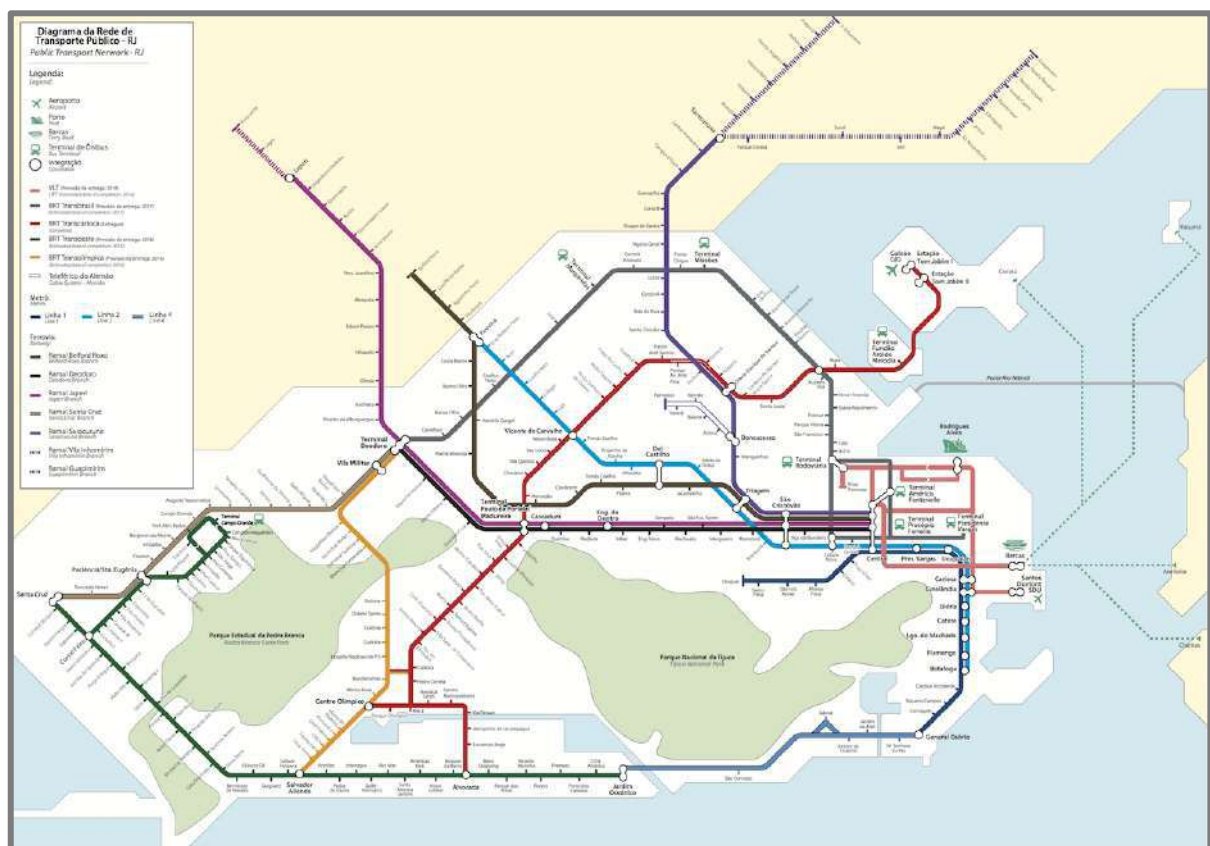
entroncamento Av. das Américas x Av. Salvador Allende; e o Terminal Centro Olímpico, no entroncamento Av. Salvador Allende x Av. Emb. Abelardo Bueno.

O remanejamento parcial do itinerário de uma ou mais linhas regulares de ônibus e/ou a criação de uma nova linha alimentadora, poderá conectar as estações mais próximas e os 2 (dois) terminais de integração ao empreendimento em pauta.

Estas 3 (três) linhas de BRT se integram fisicamente entre si e com os demais importantes eixos de transporte público oferecidos na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), ou seja, com os ramais ferroviários de passageiros de Deodoro, Santa Cruz, Japeri, Belford Roxo e Saracuruna; com a Linha 2 e a Linha 4 do metrô; e com o BRT Transbrasil.

A Figura 2.1-23 ilustra, esquematicamente, as linhas de BRT, os ramais ferroviários de passageiros, as linhas de metrô e as linhas de Veículo Leve sob Trilhos (VLT), com as estações e os terminais de integração citados.

**Figura 2.1-23: Esquema das linhas de BRT, ramais ferroviários de passageiros, metrô e VLT, com as estações e os terminais de integração.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

O Gráfico 2.1-6 representa a demanda média diária nas 3 (três) linhas de BRT, ao longo do



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

período de 2012 e 2021, transcrita do RT 04 – Diretrizes do PRM 2034.

**Gráfico 2.1-6: Histórico de demanda diária das linhas do sistema BRT em milhares (2012 a 2021).**



**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.**

Além das facilidades descritas para a integração física, os usuários dispõem de benefícios para a integração tarifária, através do Bilhete Único Carioca - cartão moedeiro, instituído pela Lei Municipal nº 5.211/2010.

O sistema Bilhete Único é um benefício tarifário que possibilita a utilização de um segundo transporte, dentro de um período determinado, conforme o tipo de integração pretendida pelo passageiro. Para usufruir do benefício da tarifa reduzida no sistema Bilhete Único Carioca, o usuário deve observar as seguintes regras:

- ✓ Cada usuário poderá ter apenas um cartão associado ao seu Cadastro de Pessoa Física (CPF);
- ✓ Intervalo entre os transbordos: 3h;
- ✓ Intervalo entre as integrações de ida e volta: a partir de 1h;
- ✓ O usuário poderá realizar apenas duas integrações diárias;
- ✓ O uso do cartão duas vezes seguidas na mesma linha de ônibus ou no validador do trem, não caracteriza integração do sistema Bilhete Único Carioca, portanto o cartão debitará o valor integral das duas tarifas; e
- ✓ Validade dos créditos: um ano, a partir da data de aquisição. Após este período, os créditos expiram.

Os ônibus especiais - conhecidos como “Tarifa” ou “Frescão” - não estão incluídos no benefício

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

tarifário do Bilhete Único Carioca. Sendo assim, será debitado do cartão o valor integral da tarifa praticada nestes transportes. Com base nas condições de integração física e tarifária descritas, podemos considerar que o empreendimento, ficará muito bem atendido pelos sistemas de transporte público de alta e média capacidade.

➤ **Ônibus Convencionais**

Além das linhas de BRT, observamos, na Área de Estudo, 3 (três) pontos de parada (pp) que devem ser destacados, porque poderão atender aos usuários do futuro empreendimento. São eles:

- (pp.1) na Estr. Benvindo de Novaes, sentido Estr. dos Bandeirantes (movimento 12), em frente ao acesso existente da Fazenda Parque, com placa de sinalização vertical, mas sem baia e sem abrigo;
- (pp.2) na pista lateral da Av. Salvador Allende, sentido Av. das Américas (fluxo 7), em frente à Estação Catedral do Recreio, também com placa de sinalização vertical, mas sem baia e sem abrigo para os usuários; e
- (pp.3) na pista lateral da Av. Salvador Allende, sentido Estr. dos Bandeirantes, depois do retorno localizado junto e antes da Estação Catedral do Recreio, com baia, para os ônibus pararem fora da pista de rolamento, com placa de sinalização vertical, mas sem abrigo para os usuários.

Enquanto o ponto de parada pp.2 atende a uma linha regular, o ponto de parada pp.1 atende a duas linhas regulares de ônibus. Os Quadro 2.1-10: Linha de Ônibus - Movimento 7.e Quadro 2.1-11 ilustram as linhas de ônibus atendidas.

**Quadro 2.1-10: Linha de Ônibus - Movimento 7.**

Movimento 7		
Linha	Vista	Empresa
SV899	Barra de Guaratiba – Recreio	Consórcio Santa Cruz

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****Quadro 2.1-11: Linhas de Ônibus - Movimentos 12 e 13.****Movimento 12 e 13**

Linha	Vista	Empresa
954	Taquara – Recreio (via Benvindo de Novaes)	Transportes Futuro
554	Integrada 9 – Rio Sul – Piabas (via Av. Atlântica/ Av. Niemeyer/ Est. Benvindo de Novaes)	Viação Redentor

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.****➤ Vans**

Foram observadas duas linhas de vans, integrantes do STPL - Sistema de Transporte Público Local, na Área de Estudo, sendo as duas na Estr. Benvindo de Novaes. Os Quadros Quadro 2.1-12 e Quadro 2.1-13 ilustram as linhas de vans observadas nas pesquisas de campo.

**Quadro 2.1-12: Linhas de Vans - Movimento 12.****Movimento 12**

Vista

Recreio x Vargem Pequena

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.****Quadro 2.1-13: Linhas de Vans - Movimento 13.****Movimento 13**

Vista

Recreio x Est. Sacarrão

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.****➤ Transporte Ativo por Bicicleta**

No sistema viário interno do empreendimento, está previsto ciclovia em pelo menos um dos lados da pista de rolamento, em quase todas as vias. As exceções são as de pequena extensão, de acesso aos “cul-de-sac”.

Na Av. Salvador Allende, ao longo do Corredor Transolímpica, ou seja, entre a Av. das Américas

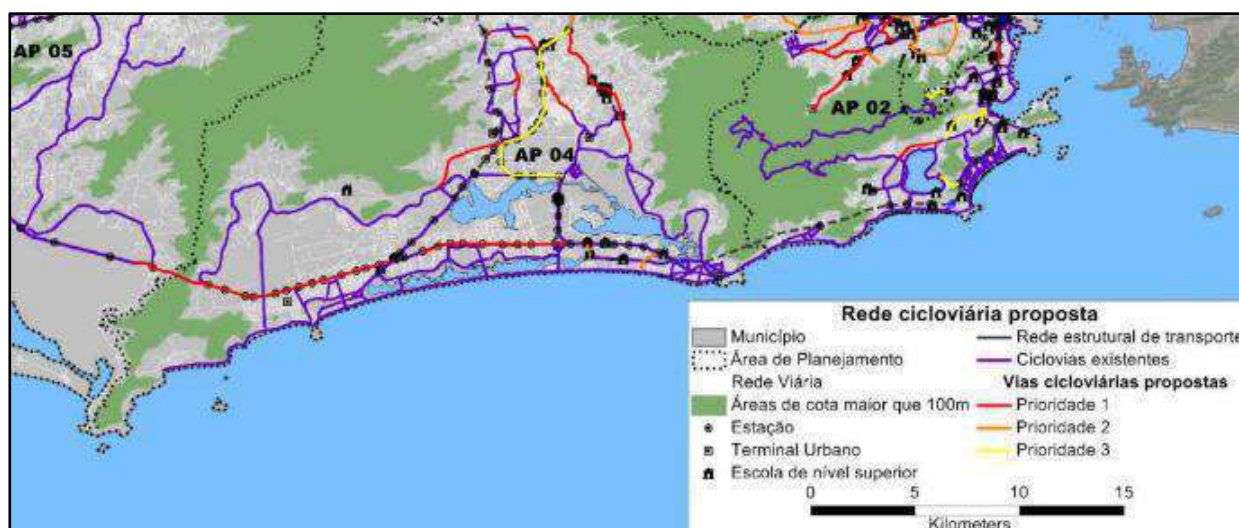
## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

e a Estr. dos Bandeirantes, é oferecida uma ciclovia junto à pista lateral sentido Estr. dos Bandeirantes, em quase toda extensão. Atualmente, se encontra em mau estado de conservação, mas se conecta com a ciclovia da Av. Emb. Abelardo Bueno. Na Av. Lúcio Costa, é oferecida uma ciclovia ao longo de toda a orla da Barra e do Recreio.

No trecho entre a Av. das Américas e a Av. Lúcio Costa, as Av. Salvador Allende, juntamente com a Av. Pedro Moura, oferecem ciclovia da seguinte forma: entre a Av. das Américas e a Rua Joaquim José Couto, no canteiro central; e no trecho entre esta via e a Av. Lúcio Costa, no passeio junto a pista de rolamento sentido Av. das Américas, junto ao Parque Natural Municipal Marapendi.

Com isso, a partir da construção do acesso ao empreendimento pela Av. Salvador Allende, os futuros moradores poderão ter o transporte ativo por bicicleta como uma alternativa para muitos de seus deslocamentos, envolvendo lazer, compras, escola, entre outros, no acesso à praia, ao Parque Olímpico, ao Parque Natural Municipal Marapendi, e aos terminais de integração do BRT Recreio e Centro Olímpico. Especialmente a partir da ampliação prevista da ciclovia na Av. das Américas, e considerada Prioridade 1, de acordo com a Figura 35 do RT-22a - Diretrizes para a Revisão do Plano Municipal de Mobilidade Urbana do Rio de Janeiro - PRM 2034, Figura 2.1-24, a seguir.

**Figura 2.1-24: Rede cicloviária proposta no PMUS.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**B. Contagens de tráfego**

Foram executadas, no campo, contagens manuais direcionais e classificatórias de veículos (moto, passeio, van, ônibus, BRT e caminhões), num total de 9 (nove) horas, de um dia útil típico, de modo a cobrir os horários de pico do sistema viário, das 7h às 10h, das 11h às 14h e das 16h às 19h, com apurações parciais de 15 em 15 minutos, em 2 (dois) dias distintos (d):

- (d.1) quinta-feira (13/06/24), em 2 (dois) retornos semaforizados da Av. Salvador Allende e nas duas faixas de tráfego da Estr. Benvindo de Novaes, envolvendo um total de 13 (treze) fluxos de veículos; e
- (d.2) quinta-feira (27/06/24), na interseção Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes, envolvendo 6 (seis) fluxos de veículos.

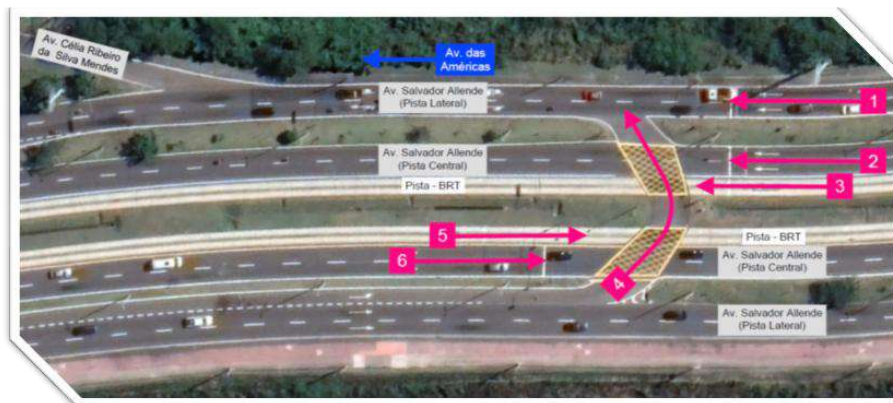
➤ **Contagens no dia 13/06/2024**

Os croquis com os fluxos pesquisados e com a largura das pistas de rolamento, e as planilhas com os resultados obtidos nas pesquisas de campo, são apresentados a seguir, Figura 2.1-25 a Figura 2.1-42.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

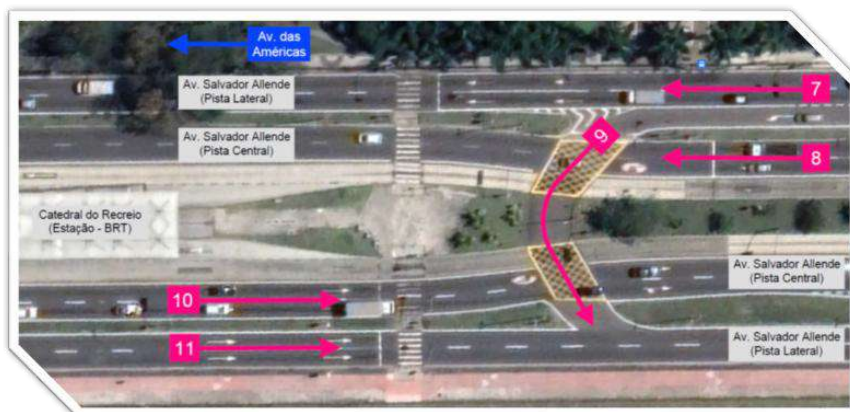
**Figura 2.1-25: Croqui 1 do fluxo pesquisado (13/06/2024).**



Bairro / Município: Recreio dos Bandeirantes / Rio de Janeiro		
Local: Av. Salvador Allende x Retorno junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes		
Movimento	Descrição	Largura da via / faixa (m)
1	Segue em frente na Av. Salvador Allende (Pista Lateral) sentido Av. das Américas	7,00
2	Segue em frente na Av. Salvador Allende (Pista Central) sentido Av. das Américas	7,00
3	Segue em frente na Av. Salvador Allende (Pista BRT) sentido Av. das Américas	3,50
4	Retorno na Av. Salvador Allende sentido Av. das Américas	8,00
5	Segue em frente na Av. Salvador Allende (Pista BRT) sentido Estrada dos Bandeirantes	3,50
6	Segue em frente na Av. Salvador Allende (Pista Central) sentido Estrada dos Bandeirantes	7,00

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Figura 2.1-26: Croqui 2 do fluxo pesquisado (13/06/2024).**



Bairro / Município: Recreio dos Bandeirantes / Rio de Janeiro		
Local: Av. Salvador Allende x Retorno junto e antes da Estação Catedral do Recreio		
Movimento	Descrição	Largura da via (m)
7	Segue em frente na Av. Salvador Allende (Pista Lateral) sentido Av. das Américas	7,50
8	Segue em frente na Av. Salvador Allende (Pista Central) sentido Av. das Américas	7,00
9	Retorno na Av. Salvador Allende sentido Estrada dos Bandeirantes	8,00
10	Segue em frente na Av. Salvador Allende (Pista Central) sentido Estrada dos Bandeirantes	7,00
11	Segue em frente na Av. Salvador Allende (Pista Lateral) sentido Estrada dos Bandeirantes	7,00

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-27: Croqui 3 do fluxo pesquisado (13/06/2024).**



Bairro / Município: Recreio dos Bandeirantes / Rio de Janeiro		
Local: Estrada Benvindo de Novaes		
Movimento	Descrição	Largura da faixa (m)
12	Segue em frente na Estrada Benvindo de Novaes sentido Estrada dos Bandeirantes	3,50
13	Segue em frente na Estrada Benvindo de Novaes sentido Av. das Américas	3,50

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****Figura 2.1-28: Planilha de resultados obtidos nas contagens – Movimentos 1 e 2; 7 e 8; 10 e 11 (13/06/2024).****Movimentos: 1 e 2**

Segue em frente na Av. Salvador Allende sentido Av. das Américas

**Local:** Av. Salvador Allende x Retorno junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes**Bairro/ Município:** Recreio/ RJ **Total Pesquisado:** 9 horas/ dia **Tempo:** ensolarado

QUADRO RESUMO DO PERÍODO DE CONTAGEM DE VEÍCULOS								
Movimento	DIA DA SEMANA	DATA	MOTO	AUTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	VOLUME ACUM.
1	Quinta-feira	13/06/2024	2317	10145	110	50	607	13229
2	Quinta-feira	13/06/2024	1066	8167	32	7	86	9358
VOLUME GERAL POR TIPO DE VEÍCULO			3383	18312	142	57	693	22587
Volume (%)			15,0%	81,1%	0,6%	0,3%	3,1%	100,0%

**Movimentos: 7 e 8**

Segue em frente na Av. Salvador Allende sentido Av. das Américas

**Local:** Av. Salvador Allende x Retorno junto e antes da Estação Catedral do Recreio**Bairro/ Município:** Recreio/ RJ **Total Pesquisado:** 9 horas/ dia **Tempo:** ensolarado

QUADRO RESUMO DO PERÍODO DE CONTAGEM DE VEÍCULOS								
Movimento	DIA DA SEMANA	DATA	MOTO	AUTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	VOLUME ACUM.
7	Quinta-feira	13/06/2024	2465	10297	117	73	567	13519
8	Quinta-feira	13/06/2024	1311	10673	74	44	216	12318
VOLUME GERAL POR TIPO DE VEÍCULO			3776	20970	191	117	783	25837
Volume (%)			14,6%	81,2%	0,7%	0,5%	3,0%	100,0%

**Movimentos: 10 e 11**

Segue em frente na Av. Salvador Allende sentido Estrada dos Bandeirantes

**Local:** Av. Salvador Allende x Retorno junto e antes da Estação Catedral do Recreio**Bairro/ Município:** Recreio/ RJ **Total Pesquisado:** 9 horas/ dia **Tempo:** ensolarado

QUADRO RESUMO DO PERÍODO DE CONTAGEM DE VEÍCULOS								
Movimento	DIA DA SEMANA	DATA	MOTO	AUTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	VOLUME ACUM.
10	Quinta-feira	13/06/2024	2510	11643	124	96	551	14924
11	Quinta-feira	13/06/2024	1065	10363	151	61	289	11929
VOLUME GERAL POR TIPO DE VEÍCULO			3575	22006	275	157	840	26853
Volume (%)			13,3%	81,9%	1,0%	0,6%	3,1%	100,0%

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.**

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Figura 2.1-29: Planilha de resultados obtidos nas contagens – Movimentos 12 e 13; 4; e 9 (13/06/2024).

### Movimentos: 12 e 13

Estrada Benvindo de Novaes

**Local:** Estrada Benvindo de Novaes

**Bairro/ Município:** Recreio/ RJ **Total Pesquisado:** 9 horas/ dia **Tempo:** ensolarado

QUADRO RESUMO DO PERÍODO DE CONTAGEM DE VEÍCULOS								
Movimento	DIA DA SEMANA	DATA	MOTO	AUTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	VOLUME ACUM.
12	Quinta-feira	13/06/2024	1075	3745	157	124	274	5375
13	Quinta-feira	13/06/2024	1104	3550	95	114	185	5048
VOLUME GERAL POR TIPO DE VEÍCULO			2179	7295	252	238	459	10423
Volume (%)			20,9%	70,0%	2,4%	2,3%	4,4%	100,0%

### Movimentos: 4

Retorno na Av. Salvador Allende sentido Av. das Américas

**Local:** Av. Salvador Allende x Retorno junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes

**Bairro/ Município:** Recreio/ RJ **Total Pesquisado:** 9 horas/ dia **Tempo:** ensolarado

QUADRO RESUMO DO PERÍODO DE CONTAGEM DE VEÍCULOS								
Movimento	DIA DA SEMANA	DATA	MOTO	AUTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	VOLUME ACUM.
4	Quinta-feira	13/06/2024	18	40	3	1	1	63
VOLUME GERAL POR TIPO DE VEÍCULO			18	40	3	1	1	63
Volume (%)			28,6%	63,5%	4,8%	1,6%	1,6%	100,0%

### Movimentos: 9

Retorno na Av. Salvador Allende sentido Estrada dos Bandeirantes

**Local:** Av. Salvador Allende x Retorno junto e antes da Estação Catedral do Recreio

**Bairro/ Município:** Recreio/ RJ **Total Pesquisado:** 9 horas/ dia **Tempo:** ensolarado

QUADRO RESUMO DO PERÍODO DE CONTAGEM DE VEÍCULOS								
Movimento	DIA DA SEMANA	DATA	MOTO	AUTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	VOLUME ACUM.
9	Quinta-feira	13/06/2024	56	335	5	1	6	403
VOLUME GERAL POR TIPO DE VEÍCULO			56	335	5	1	6	403
Volume (%)			13,9%	83,1%	1,2%	0,2%	1,5%	100,0%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-30: Contagem manual de veículos – Classificado – Movimento 1 (13/06/2024).**

**Movimento: 1**

Segue em frente na Av. Salvador Allende (Pista Lateral) sentido Av. das Américas

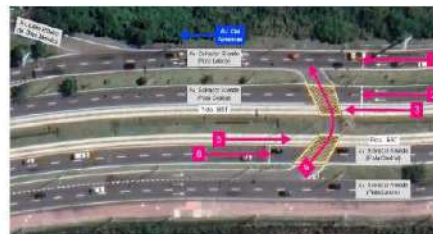
Local: Av. Salvador Allende x Retorno junto e depois da Av. Céila R. da Silva Mendes

Bairro: Recreio dos Bandeirantes

Município: Rio de Janeiro

Data: 13/06/2024

Dia da Semana: Quinta-Feira



VOLUME (VEÍCULOS)							
HORÁRIO	MOTOS	CARROS	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	PARCIAL (1)	ACUM. (2)
07:00 às 07:15	50	281	3	2	15	351	
07:15 às 07:30	56	307	3	0	22	388	
07:30 às 07:45	63	391	2	3	21	480	
07:45 às 08:00	128	386	3	1	30	548	1767
08:00 às 08:15	81	393	4	4	21	503	1919
08:15 às 08:30	79	335	3	1	32	450	1981
08:30 às 08:45	72	296	4	0	37	409	1910
08:45 às 09:00	64	337	1	1	25	428	1790
09:00 às 09:15	59	357	3	3	27	449	1736
09:15 às 09:30	51	290	5	3	29	378	1664
09:30 às 09:45	67	292	4	0	19	382	1637
09:45 às 10:00	88	239	2	1	23	353	1562
11:00 às 11:15	49	162	5	0	10	226	
11:15 às 11:30	57	190	0	0	28	275	
11:30 às 11:45	45	212	2	0	22	281	
11:45 às 12:00	44	206	2	0	20	272	1054
12:00 às 12:15	54	237	7	1	17	316	1144
12:15 às 12:30	55	230	4	1	20	310	1179
12:30 às 12:45	42	247	4	0	13	306	1204
12:45 às 13:00	46	255	1	3	18	323	1255
13:00 às 13:15	49	241	4	1	16	311	1250
13:15 às 13:30	65	240	3	1	17	326	1266
13:30 às 13:45	42	243	2	1	21	309	1269
13:45 às 14:00	64	213	3	0	11	291	1237
16:00 às 16:15	37	204	2	0	14	257	
16:15 às 16:30	66	261	2	0	12	341	
16:30 às 16:45	64	294	4	3	11	376	
16:45 às 17:00	68	327	2	2	13	412	1386
17:00 às 17:15	86	303	1	1	10	401	1530
17:15 às 17:30	92	312	6	5	9	424	1613
17:30 às 17:45	65	327	1	4	8	405	1642
17:45 às 18:00	62	353	5	0	3	423	1653
18:00 às 18:15	78	321	6	3	4	412	1664
18:15 às 18:30	63	294	2	2	5	366	1606
18:30 às 18:45	75	305	5	3	3	391	1592
18:45 às 19:00	91	264	0	0	1	356	1525
Volume Acum.	2317	10145	110	50	607	13229	
Volume (%)	17,5%	76,7%	0,8%	0,4%	4,6%	100,0%	

(1): a cada 15 min. (2): a cada 1 hora

Total Pesquisado (9:00 horas)

13229

veículos

Volume Horário de Pico:

1981

veículos

Maior Volume de 15 min:

548

veículos

Horário de Pico: 07:30 às 08:30

Fator de Hora de Pico: 0,904

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-31: Contagem manual de veículos – Classificado – Movimento 2 (13/06/2024).**

**Movimento: 2**

Segue em frente na Av. Salvador Allende (Pista Central) sentido Av. das Américas

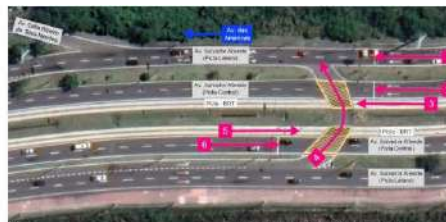
Local: Av. Salvador Allende x Retorno junto e depois da Av. Célia R. da Silva Mendes

Bairro: Recreio dos Bandeirantes

Município: Rio de Janeiro

Data: 13/06/2024

Dia da Semana: Quinta-Feira



**VOLUME (VEÍCULOS)**

HORÁRIO	MOTOS	CARROS	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	PARCIAL (1)	ACUM. (2)
07:00 às 07:15	18	174	3	0	2	197	
07:15 às 07:30	26	212	1	0	5	244	
07:30 às 07:45	53	254	0	0	0	307	
07:45 às 08:00	42	259	2	0	0	303	1051
08:00 às 08:15	37	220	1	0	4	262	1116
08:15 às 08:30	34	222	0	0	3	259	1131
08:30 às 08:45	43	260	0	1	8	312	1136
08:45 às 09:00	43	252	1	0	4	300	1133
09:00 às 09:15	47	242	1	0	5	295	1166
09:15 às 09:30	37	215	1	0	3	256	1163
09:30 às 09:45	37	231	0	0	5	273	1124
09:45 às 10:00	45	243	1	0	4	293	1117
11:00 às 11:15	24	189	3	0	3	219	
11:15 às 11:30	23	165	1	0	5	194	
11:30 às 11:45	36	216	2	0	3	257	
11:45 às 12:00	29	202	1	0	1	233	903
12:00 às 12:15	25	204	3	0	4	236	920
12:15 às 12:30	16	188	1	0	2	207	933
12:30 às 12:45	26	224	0	0	1	251	927
12:45 às 13:00	22	232	0	0	2	256	950
13:00 às 13:15	21	231	3	1	0	256	970
13:15 às 13:30	24	219	1	0	2	246	1009
13:30 às 13:45	25	196	0	1	5	227	985
13:45 às 14:00	22	162	0	0	4	188	917
16:00 às 16:15	19	176	0	0	0	195	
16:15 às 16:30	18	206	1	0	2	227	
16:30 às 16:45	20	229	1	0	1	251	
16:45 às 17:00	28	290	0	0	1	319	992
17:00 às 17:15	31	243	0	0	0	274	1071
17:15 às 17:30	30	286	0	1	2	319	1163
17:30 às 17:45	37	233	0	0	1	271	1183
17:45 às 18:00	20	257	0	0	0	277	1141
18:00 às 18:15	30	283	1	0	0	314	1181
18:15 às 18:30	25	251	1	0	3	280	1142
18:30 às 18:45	37	259	0	3	0	299	1170
18:45 às 19:00	16	242	2	0	1	261	1154
Volume Acum.	1066	8167	32	7	86	9358	
Volume (%)	11,4%	87,3%	0,3%	0,1%	0,9%	100,0%	

Total Pesquisado (9:00 horas)

9358

veículos

Volume Horário de Pico:

1183

veículos

Maior Volume de 15 min:

319

veículos

(1): a cada 15 min. (2): a cada 1 hora

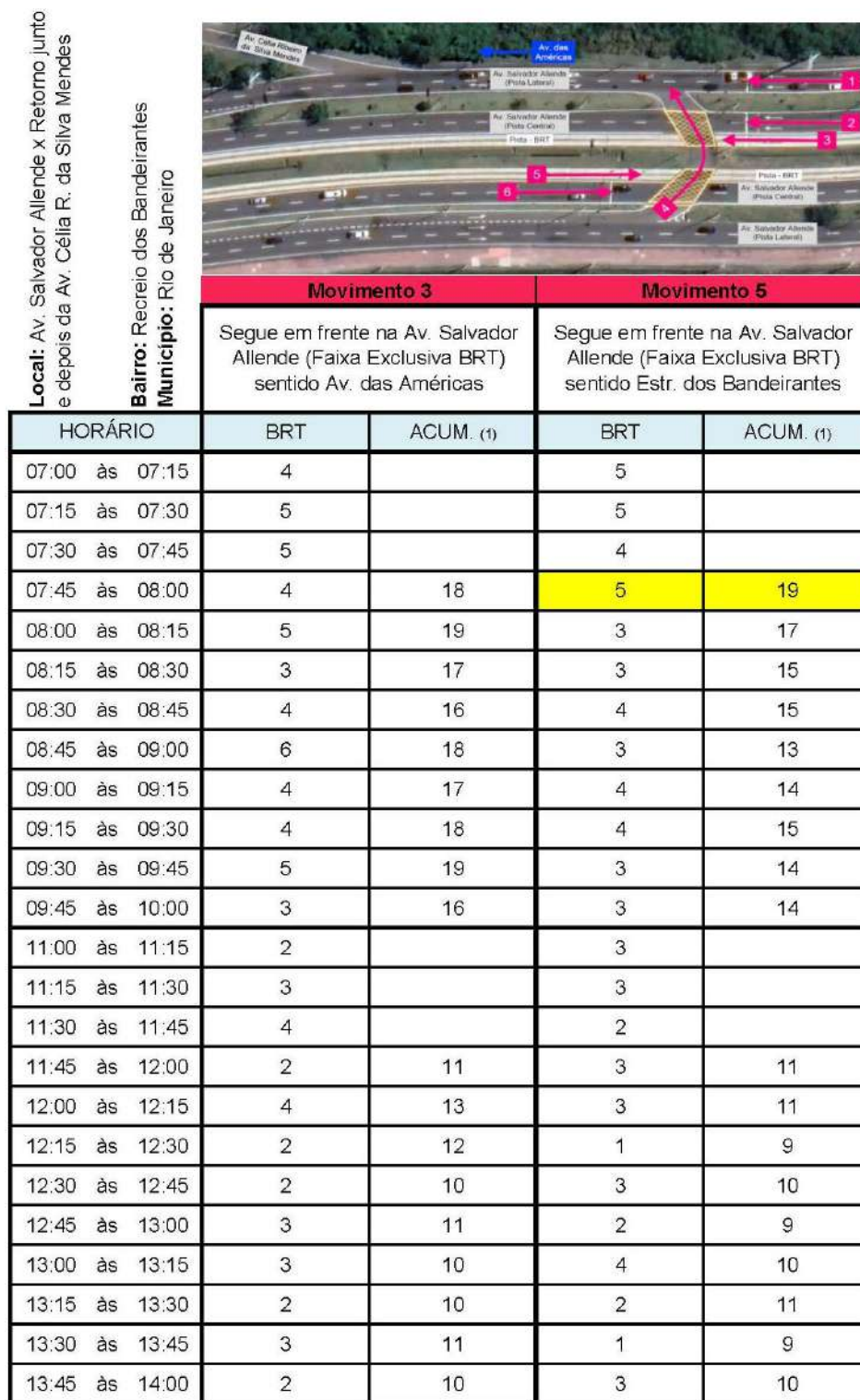
Horário de Pico: 16:45 às 17:45

Fator de Hora de Pico: 0,927

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-32: Contagem de veículos - Classificado - Movimentos 3 e 5 (13/06/2024).**

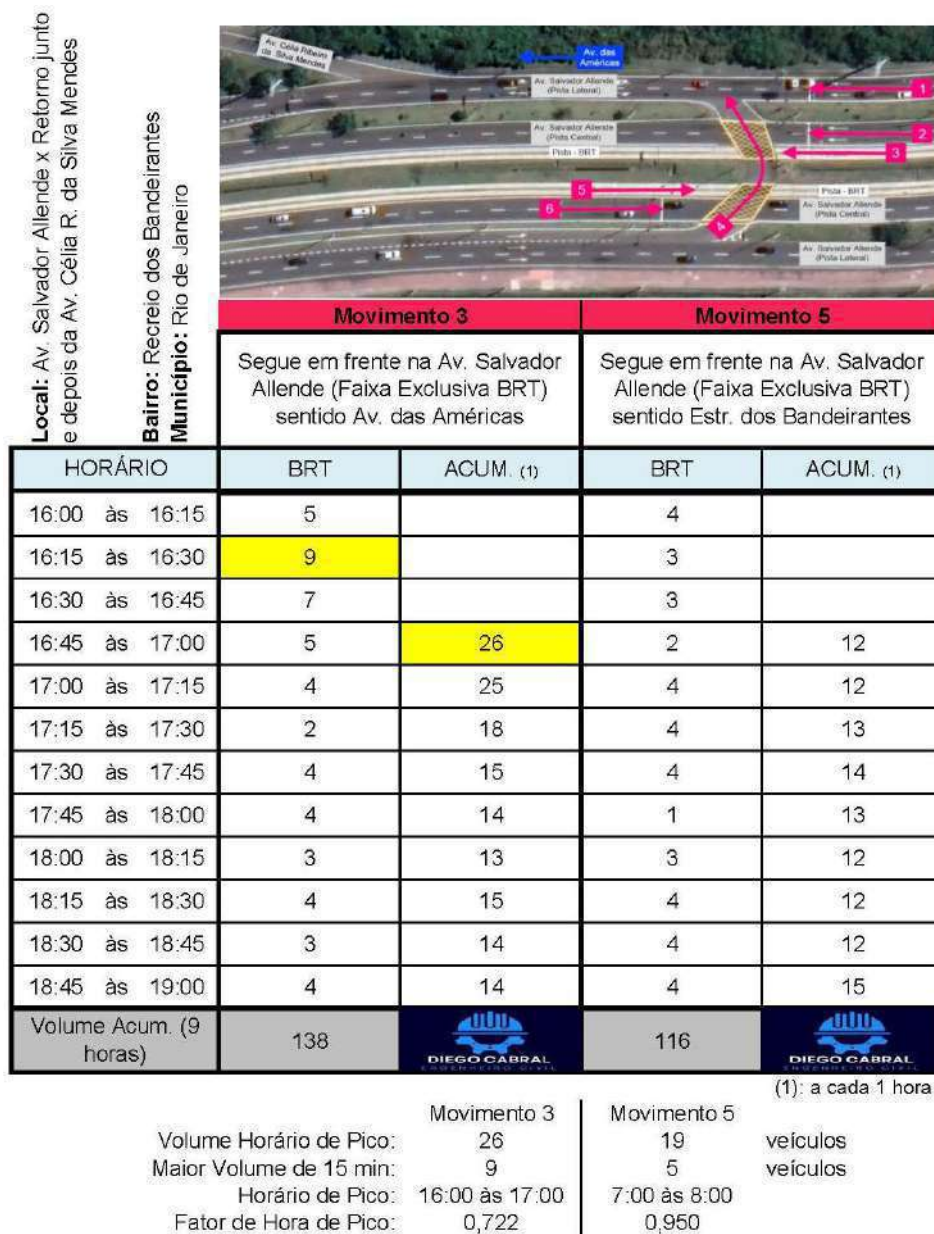


Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-33: Contagem de veículos - Classificado - Movimentos 3 e 5 (continuação) (13/06/2024).**



**Fonte:** RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-34: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 4 (13/06/2024).**

**Movimento: 4**

Retorno na Av. Salvador Allende sentido Av. das Américas

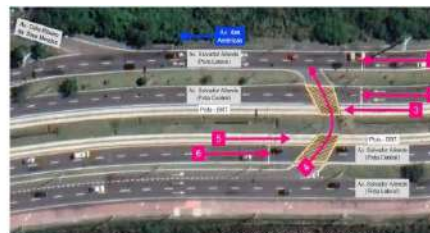
Local: Av. Salvador Allende x Retorno junto e depois da Av. Célia R. da Silva Mendes

Bairro: Recreio dos Bandeirantes

Município: Rio de Janeiro

Data: 13/06/2024

Dia da Semana: Quinta-Feira



VOLUME (VEÍCULOS)							
HORÁRIO	MOTOS	CARROS	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	PARCIAL(1)	ACUM. (2)
07:00 às 07:15	0	2	0	0	0	2	
07:15 às 07:30	0	1	0	0	0	1	
07:30 às 07:45	0	1	0	1	0	2	
07:45 às 08:00	4	0	0	0	0	4	9
08:00 às 08:15	0	0	0	0	0	0	7
08:15 às 08:30	0	0	0	0	0	0	6
08:30 às 08:45	2	2	0	0	0	4	8
08:45 às 09:00	0	1	0	0	0	1	5
09:00 às 09:15	0	5	0	0	0	5	10
09:15 às 09:30	2	0	0	0	0	2	12
09:30 às 09:45	0	1	0	0	0	1	9
09:45 às 10:00	1	4	0	0	0	5	13
11:00 às 11:15	1	1	0	0	0	2	
11:15 às 11:30	0	0	0	0	0	0	
11:30 às 11:45	0	1	0	0	0	1	
11:45 às 12:00	0	2	0	0	0	2	5
12:00 às 12:15	0	0	0	0	0	0	3
12:15 às 12:30	0	0	1	0	0	1	4
12:30 às 12:45	0	2	0	0	0	2	5
12:45 às 13:00	2	5	1	0	0	8	11
13:00 às 13:15	2	0	0	0	0	2	13
13:15 às 13:30	0	3	0	0	0	3	15
13:30 às 13:45	0	4	0	0	0	4	17
13:45 às 14:00	0	0	0	0	0	0	9
16:00 às 16:15	0	1	0	0	0	1	
16:15 às 16:30	2	0	0	0	0	2	
16:30 às 16:45	0	0	0	0	0	0	
16:45 às 17:00	2	0	0	0	1	3	6
17:00 às 17:15	0	1	0	0	0	1	6
17:15 às 17:30	0	2	0	0	0	2	6
17:30 às 17:45	0	1	0	0	0	1	7
17:45 às 18:00	0	0	0	0	0	0	4
18:00 às 18:15	0	0	1	0	0	1	4
18:15 às 18:30	0	0	0	0	0	0	2
18:30 às 18:45	0	0	0	0	0	0	1
18:45 às 19:00	0	0	0	0	0	0	1
Volume Acum.	18	40	3	1	1	63	
Volume (%)	28,6%	63,5%	4,8%	1,6%	1,6%	100,0%	

Total Pesquisado (9:00 horas)

Volume Horário de Pico:

Maior Volume de 15 min:

63

veículos

17

veículos

8

veículos

(1): a cada 15 min. (2): a cada 1 hora

Horário de Pico: 12:45 às 13:45  
Fator de Hora de Pico: 0,531

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-35: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 6 (13/06/2024).**

**Movimento: 6**

Segue em frente na Av. Salvador Allende (Pista Central) sentido Estr. dos Bandeirantes

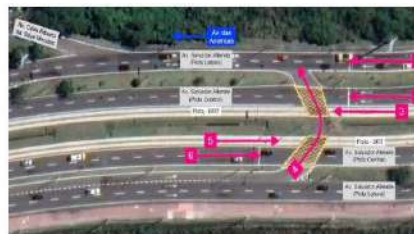
Local: Av. Salvador Allende x Retorno junto e depois da Av. Célia R. da Silva Mendes

Bairro: Recreio dos Bandeirantes

Município: Rio de Janeiro

Data: 13/06/2024

Dia da Semana: Quinta-Feira



VOLUME (VEÍCULOS)							
HORÁRIO	MOTOS	CARROS	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	PARCIAL (1)	ACUM. (2)
07:00 às 07:15	36	165	2	0	5	208	
07:15 às 07:30	30	179	0	0	5	214	
07:30 às 07:45	43	165	3	0	4	215	
07:45 às 08:00	35	177	1	2	5	220	857
08:00 às 08:15	33	111	1	3	3	151	800
08:15 às 08:30	30	249	1	4	3	287	873
08:30 às 08:45	22	208	0	0	4	234	892
08:45 às 09:00	25	191	2	0	3	221	893
09:00 às 09:15	29	184	0	5	4	222	964
09:15 às 09:30	31	160	3	5	4	203	880
09:30 às 09:45	33	153	0	1	3	190	836
09:45 às 10:00	26	237	2	3	3	271	886
11:00 às 11:15	23	117	0	6	3	149	
11:15 às 11:30	28	173	1	5	3	210	
11:30 às 11:45	25	181	1	6	2	215	
11:45 às 12:00	26	156	0	5	3	190	764
12:00 às 12:15	16	129	2	4	3	154	769
12:15 às 12:30	24	106	2	7	1	140	699
12:30 às 12:45	10	117	1	5	3	136	620
12:45 às 13:00	12	99	2	6	2	121	551
13:00 às 13:15	21	148	5	3	4	181	578
13:15 às 13:30	14	165	2	4	2	187	625
13:30 às 13:45	17	109	3	5	1	135	624
13:45 às 14:00	25	86	1	4	3	119	622
16:00 às 16:15	39	207	2	5	4	257	
16:15 às 16:30	31	200	4	10	3	248	
16:30 às 16:45	22	200	0	1	3	226	
16:45 às 17:00	48	182	1	2	2	235	966
17:00 às 17:15	39	209	0	3	4	255	964
17:15 às 17:30	34	173	2	10	4	223	939
17:30 às 17:45	40	106	1	6	4	157	870
17:45 às 18:00	29	146	2	6	1	184	819
18:00 às 18:15	28	256	1	6	3	294	858
18:15 às 18:30	75	129	2	6	4	216	851
18:30 às 18:45	20	221	1	2	4	248	942
18:45 às 19:00	39	211	0	3	4	257	1015
Volume Acum.	1058	6005	51	143	116	7373	
Volume (%)	14,3%	81,4%	0,7%	1,9%	1,6%	100,0%	

Total Pesquisado (9:00 horas): 7373  
Volume Horário de Pico: 1015  
Maior Volume de 15 min.: 294

veículos  
veículos  
veículos

(1): a cada 15 min. (2): a cada 1 hora  
Horário de Pico: 18:00 às 19:00  
Fator de Hora de Pico: 0,863

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-36: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 7 (13/06/2024).**

**Movimento: 7**

Segue em frente na Av. Salvador Allende (Pista Lateral) sentido Av. das Américas

Local: Av. Salvador Allende x Retorno junto e antes da Est. Catedral do Recreio

Bairro: Recreio dos Bandeirantes

Município: Rio de Janeiro

Data: 13/06/2024

Dia da Semana: Quinta-Feira



VOLUME (VEÍCULOS)

HORÁRIO	MOTOS	CARROS	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	PARCIAL (1)	ACUM. (2)
07:00 às 07:15	48	269	5	1	17	340	
07:15 às 07:30	55	259	1	0	21	336	
07:30 às 07:45	87	300	2	3	22	414	
07:45 às 08:00	95	262	5	1	20	383	1473
08:00 às 08:15	71	251	3	1	28	354	1487
08:15 às 08:30	102	166	4	1	17	290	1441
08:30 às 08:45	59	262	5	2	26	354	1381
08:45 às 09:00	92	235	1	1	18	347	1345
09:00 às 09:15	57	207	3	6	19	292	1283
09:15 às 09:30	66	261	2	2	29	360	1353
09:30 às 09:45	77	247	3	1	20	348	1347
09:45 às 10:00	66	279	2	2	15	364	1364
11:00 às 11:15	72	306	4	1	22	405	
11:15 às 11:30	47	227	3	0	25	302	
11:30 às 11:45	67	261	4	0	15	347	
11:45 às 12:00	34	214	2	0	19	269	1323
12:00 às 12:15	53	228	4	0	15	300	1218
12:15 às 12:30	50	232	6	2	15	305	1221
12:30 às 12:45	61	265	4	0	12	342	1216
12:45 às 13:00	58	285	4	2	18	367	1314
13:00 às 13:15	52	290	3	2	15	362	1376
13:15 às 13:30	33	287	4	1	11	336	1407
13:30 às 13:45	39	290	4	1	27	361	1426
13:45 às 14:00	78	295	2	0	13	388	1447
16:00 às 16:15	68	369	3	0	12	452	
16:15 às 16:30	43	212	2	2	14	273	
16:30 às 16:45	60	256	0	1	6	323	
16:45 às 17:00	80	412	1	4	12	509	1557
17:00 às 17:15	58	257	1	2	5	323	1428
17:15 às 17:30	115	347	6	11	21	500	1655
17:30 às 17:45	93	286	4	10	16	409	1741
17:45 às 18:00	66	383	8	2	5	464	1696
18:00 às 18:15	81	405	0	5	4	495	1868
18:15 às 18:30	49	410	4	3	3	469	1837
18:30 às 18:45	90	359	3	1	1	454	1882
18:45 às 19:00	143	423	5	2	9	582	2000
Volume Acum.	2465	10297	117	73	567	13519	
Volume (%)	18,2%	76,2%	0,9%	0,5%	4,2%	100,0%	

(1): a cada 15 min. (2): a cada 1 hora

Total Pesquisado (9:00 horas):  
Volume Horário de Pico:  
Maior Volume de 15 min:

13519  
2000  
582

veículos  
veículos  
veículos

Horário de Pico: 18:00 às 19:00  
Fator de Hora de Pico: 0,859

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-37: Contagem de veículo - Classificado - Movimento 8 (13/06/2024).**

**Movimento: 8**  
Segue em frente na Av. Salvador Allende (Pista Central) sentido Av. das Américas  
Local: Av. Salvador Allende x Retorno junto e antes da Est. Catedral do Recreio  
Bairro: Recreio dos Bandeirantes  
Município: Rio de Janeiro  
Data: 13/06/2024 Dia da Semana: Quinta-Feira



VOLUME (VEÍCULOS)							
HORÁRIO	MOTOS	CARROS	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	PARCIAL(1)	ACUM. (2)
07:00 às 07:15	30	299	3	1	8	341	
07:15 às 07:30	27	317	2	2	7	355	
07:30 às 07:45	61	354	0	1	4	420	
07:45 às 08:00	53	352	1	1	2	409	1525
08:00 às 08:15	44	356	4	2	11	417	1601
08:15 às 08:30	41	303	2	1	6	353	1599
08:30 às 08:45	53	321	1	1	12	388	1567
08:45 às 09:00	41	355	3	1	9	409	1567
09:00 às 09:15	54	303	3	2	14	376	1526
09:15 às 09:30	34	262	2	1	6	305	1478
09:30 às 09:45	41	290	1	4	9	345	1435
09:45 às 10:00	44	281	1	1	10	337	1363
11:00 às 11:15	30	210	0	1	12	253	
11:15 às 11:30	29	183	0	0	6	218	
11:30 às 11:45	32	199	1	0	8	240	
11:45 às 12:00	37	215	0	0	3	255	966
12:00 às 12:15	31	227	5	0	9	272	985
12:15 às 12:30	26	252	2	0	7	287	1054
12:30 às 12:45	28	276	1	1	1	307	1121
12:45 às 13:00	18	286	1	3	7	315	1181
13:00 às 13:15	23	293	5	1	1	323	1232
13:15 às 13:30	28	243	1	1	6	279	1224
13:30 às 13:45	31	216	0	2	3	252	1169
13:45 às 14:00	23	209	4	3	10	249	1103
16:00 às 16:15	30	203	1	0	5	239	
16:15 às 16:30	32	286	1	0	4	323	
16:30 às 16:45	31	285	4	1	4	325	
16:45 às 17:00	42	366	2	1	2	413	1300
17:00 às 17:15	38	355	2	1	3	399	1460
17:15 às 17:30	58	370	3	0	4	435	1572
17:30 às 17:45	35	418	1	3	1	458	1705
17:45 às 18:00	41	360	2	0	7	410	1702
18:00 às 18:15	38	403	4	0	3	448	1751
18:15 às 18:30	46	379	4	1	6	436	1752
18:30 às 18:45	45	359	5	4	1	414	1708
18:45 às 19:00	16	287	2	3	5	313	1611
Volume Acum.	1311	10673	74	44	216	12318	
Volume (%)	10.6%	86.6%	0.6%	0.4%	1.8%	100.0%	

(1): a cada 15 min. (2): a cada 1 hora

Total Pesquisado (9:00 horas) 12318 veículos  
Volume Horário de Pico: 1752 veículos  
Maior Volume de 15 min: 458 veículos

Horário de Pico: 17:30 às 18:30  
Fator de Hora de Pico: 0,956

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-38: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 9 (13/06/2024).**

**Movimento:** 9  
Retorno na Av. Salvador Allende sentido Estrada dos Bandeirantes  
Local: Av. Salvador Allende x Retorno junto e antes da Est. Catedral do Recreio  
Bairro: Recreio dos Bandeirantes  
Município: Rio de Janeiro  
Data: 13/06/2024 Dia da Semana: Quinta-Feira



VOLUME (VEÍCULOS)							
HORÁRIO	MOTOS	CARROS	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	PARCIAL: (1)	ACUM. (2)
07:00 às 07:15	1	12	0	0	0	13	
07:15 às 07:30	3	9	0	0	0	12	
07:30 às 07:45	0	34	0	0	0	34	
07:45 às 08:00	2	10	0	0	0	12	71
08:00 às 08:15	3	17	0	0	0	20	78
08:15 às 08:30	0	20	0	0	0	20	86
08:30 às 08:45	1	15	0	0	0	16	68
08:45 às 09:00	1	10	0	0	0	11	67
09:00 às 09:15	3	9	0	0	0	12	59
09:15 às 09:30	1	10	0	0	0	11	50
09:30 às 09:45	2	8	0	0	0	10	44
09:45 às 10:00	0	7	0	0	0	7	40
11:00 às 11:15	0	6	0	0	0	6	
11:15 às 11:30	3	4	0	0	0	7	
11:30 às 11:45	1	12	0	0	1	14	
11:45 às 12:00	2	5	0	0	0	7	34
12:00 às 12:15	0	6	0	0	0	6	34
12:15 às 12:30	1	5	2	0	0	8	35
12:30 às 12:45	1	9	0	0	0	10	31
12:45 às 13:00	2	6	0	0	0	8	32
13:00 às 13:15	3	16	2	0	0	21	47
13:15 às 13:30	1	2	0	0	0	3	42
13:30 às 13:45	0	3	0	0	0	3	35
13:45 às 14:00	0	8	0	0	0	8	35
16:00 às 16:15	2	7	0	0	1	10	
16:15 às 16:30	2	2	0	0	0	4	
16:30 às 16:45	4	10	0	0	0	14	
16:45 às 17:00	3	7	0	0	2	12	40
17:00 às 17:15	4	9	0	0	2	15	45
17:15 às 17:30	1	10	0	1	0	12	53
17:30 às 17:45	3	5	0	0	0	8	47
17:45 às 18:00	1	6	0	0	0	7	42
18:00 às 18:15	1	9	0	0	0	10	37
18:15 às 18:30	2	11	1	0	0	14	39
18:30 às 18:45	2	7	0	0	0	9	40
18:45 às 19:00	0	9	0	0	0	9	42
Volume Acum.	56	335	5	1	6	403	
Volume (%)	13,9%	83,1%	1,2%	0,2%	1,5%	100,0%	

Total Pesquisado (9:00 horas)

403

veículos

Volume Horário de Pico:

86

veículos

Maior Volume de 15 min:

34

veículos

(1): a cada 15 min. (2): a cada 1 hora

Horário de Pico: 07:30 às 08:30

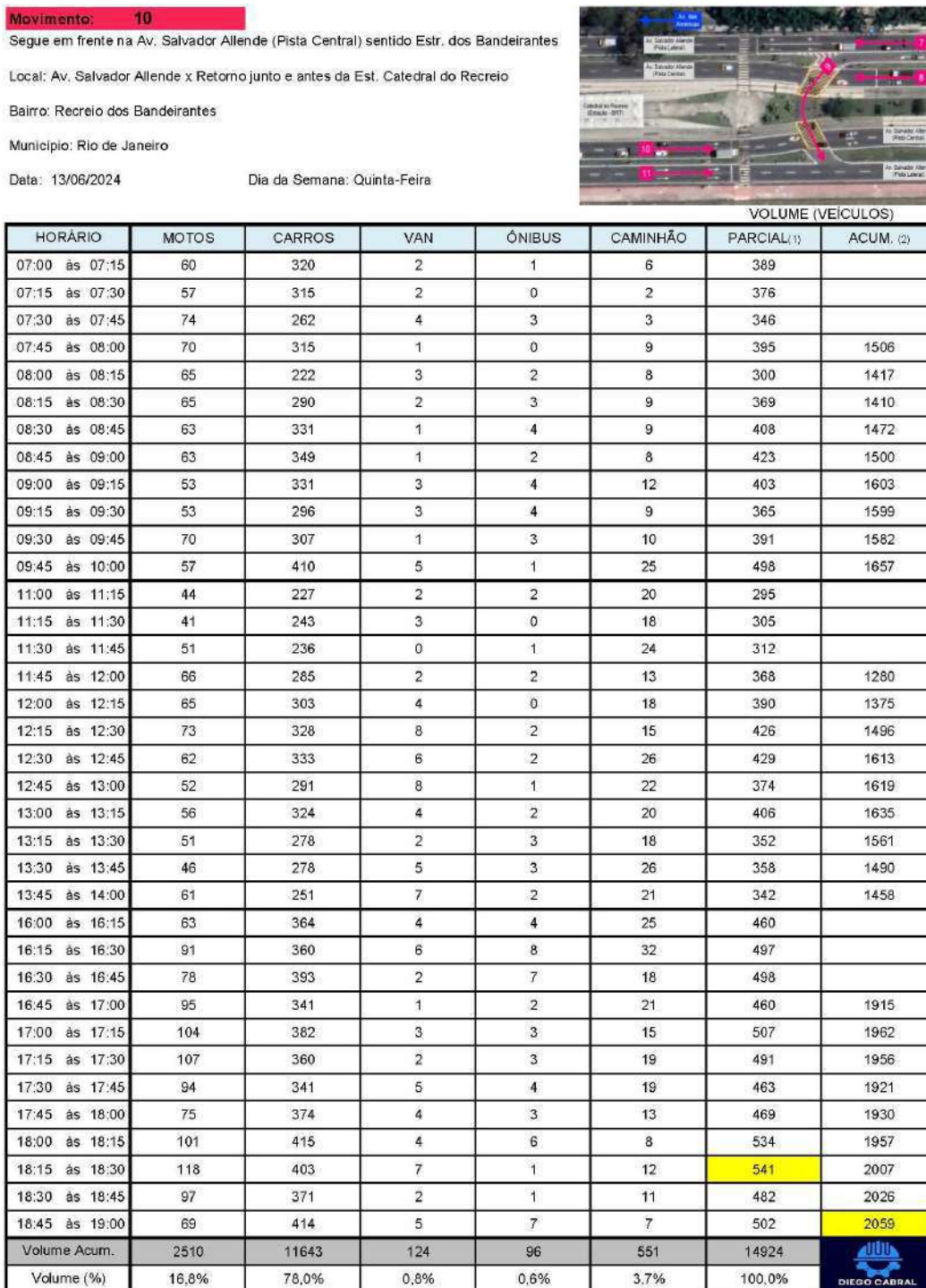
Fator de Hora de Pico: 0,632

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-39: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 10 (13/06/2024).**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-40: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 11 (13/06/2024).**

**Movimento: 11**

Segue em frente na Av. Salvador Allende (Pista Lateral) sentido Estr. dos Bandeirantes

Local: Av. Salvador Allende x Retorno junto e antes da Est. Catedral do Recreio

Bairro: Recreio dos Bandeirantes

Município: Rio de Janeiro

Data: 13/06/2024

Dia da Semana: Quinta-Feira



VOLUME (VEICULOS)							
HORÁRIO	MOTOS	CARROS	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	PARCIAL (1)	ACUM. (2)
07:00 às 07:15	10	187	2	3	1	203	
07:15 às 07:30	12	207	4	2	2	227	
07:30 às 07:45	18	206	3	1	1	229	
07:45 às 08:00	18	216	2	3	5	244	903
08:00 às 08:15	21	197	3	1	7	229	929
08:15 às 08:30	13	213	1	2	3	232	934
08:30 às 08:45	20	220	3	0	3	246	951
08:45 às 09:00	20	203	3	1	4	231	938
09:00 às 09:15	20	222	0	3	5	250	959
09:15 às 09:30	22	200	1	0	8	231	958
09:30 às 09:45	27	203	1	0	6	237	949
09:45 às 10:00	15	266	1	0	5	287	1005
11:00 às 11:15	29	155	0	1	8	193	
11:15 às 11:30	17	215	2	1	15	250	
11:30 às 11:45	31	217	4	0	11	263	
11:45 às 12:00	17	203	3	1	10	234	940
12:00 às 12:15	39	182	4	1	5	231	978
12:15 às 12:30	30	240	2	2	9	283	1011
12:30 às 12:45	30	225	4	0	10	269	1017
12:45 às 13:00	35	257	4	4	8	308	1091
13:00 às 13:15	29	285	11	1	13	339	1199
13:15 às 13:30	43	273	5	1	7	329	1245
13:30 às 13:45	22	254	6	3	13	298	1274
13:45 às 14:00	28	207	5	2	12	254	1220
16:00 às 16:15	30	335	9	1	14	389	
16:15 às 16:30	37	381	5	4	13	440	
16:30 às 16:45	39	424	3	0	6	472	
16:45 às 17:00	36	452	8	1	11	508	1809
17:00 às 17:15	50	423	2	1	15	491	1911
17:15 às 17:30	49	317	8	3	8	385	1856
17:30 às 17:45	48	395	6	7	18	474	1858
17:45 às 18:00	37	467	3	2	5	514	1864
18:00 às 18:15	52	578	13	0	6	649	2022
18:15 às 18:30	49	471	8	2	4	534	2171
18:30 às 18:45	32	435	8	1	8	484	2181
18:45 às 19:00	40	432	4	6	10	492	2159
Volume Acum.	1065	10363	151	61	289	11929	
Volume (%)	8,9%	86,9%	1,3%	0,5%	2,4%	100,0%	

(1): a cada 15 min. (2): a cada 1 hora

Total Pesquisado (9:00 horas): 11929  
Volume Horário de Pico: 2181  
Maior Volume de 15 min.: 649

veículos  
veículos  
veículos

Horário de Pico: 17:45 às 18:45  
Fator de Hora de Pico: 0,840

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-41: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 12 (13/06/2024).**

**Movimento: 12**

Segue em frente na Estr. Benvindo de Novaes sentido Estr. dos Bandeirantes

Local: Estrada Benvindo de Novaes

Bairro: Recreio dos Bandeirantes

Município: Rio de Janeiro

Data: 13/06/2024

Dia da Semana: Quinta-Feira



VOLUME (VEÍCULOS)							
HORÁRIO	MOTOS	CARROS	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	PARCIAL <sup>(1)</sup>	ACUM. <sup>(2)</sup>
07:00 às 07:15	29	170	7	4	3	213	
07:15 às 07:30	16	107	10	5	4	142	
07:30 às 07:45	19	163	6	4	3	195	
07:45 às 08:00	22	101	8	4	4	139	689
08:00 às 08:15	38	144	5	5	11	203	679
08:15 às 08:30	22	93	5	7	3	130	667
08:30 às 08:45	27	91	5	3	4	130	602
08:45 às 09:00	18	107	4	2	15	146	609
09:00 às 09:15	27	91	3	3	7	131	537
09:15 às 09:30	18	88	2	3	9	120	527
09:30 às 09:45	22	85	6	8	9	130	527
09:45 às 10:00	35	101	0	0	15	151	532
11:00 às 11:15	23	104	3	8	8	146	
11:15 às 11:30	24	98	3	3	11	139	
11:30 às 11:45	26	102	5	4	7	144	
11:45 às 12:00	30	92	1	3	8	134	563
12:00 às 12:15	35	16	4	1	8	64	481
12:15 às 12:30	30	90	3	4	11	138	480
12:30 às 12:45	34	12	3	3	12	64	400
12:45 às 13:00	21	114	3	4	6	148	414
13:00 às 13:15	21	116	3	3	15	158	508
13:15 às 13:30	26	128	4	2	9	169	539
13:30 às 13:45	34	133	5	4	15	191	666
13:45 às 14:00	22	126	5	6	15	174	692
16:00 às 16:15	45	136	5	2	4	192	
16:15 às 16:30	35	126	2	1	11	175	
16:30 às 16:45	36	116	3	5	4	164	
16:45 às 17:00	34	110	2	3	4	153	684
17:00 às 17:15	51	41	5	3	7	107	599
17:15 às 17:30	38	21	3	2	5	69	493
17:30 às 17:45	36	9	5	3	5	58	387
17:45 às 18:00	33	134	4	2	4	177	411
18:00 às 18:15	44	171	8	2	0	225	529
18:15 às 18:30	29	149	7	2	6	193	653
18:30 às 18:45	33	128	5	3	5	174	769
18:45 às 19:00	42	132	5	3	7	189	781
Volume Acum.	1075	3745	157	124	274	5375	
Volume (%)	20,0%	69,7%	2,9%	2,3%	5,1%	100,0%	

Total Pesquisado (9:00 horas)

Volume Horário de Pico:

Maior Volume de 15 min:

5375

781

225

veículos

veículos

veículos

(1): a cada 15 min. (2): a cada 1 hora

Horário de Pico: 18:00 às 19:00  
Fator de Hora de Pico: 0,868

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-42: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 13 (13/06/2024).**

**Movimento: 13**

Segue em frente na Estr. Benvenuto de Novaes sentido Av. das Américas

Local: Estrada Benvenuto de Novaes

Bairro: Recreio dos Bandeirantes

Município: Rio de Janeiro

Data: 13/06/2024

Dia da Semana: Quinta-Feira



VOLUME (VEÍCULOS)							
HORÁRIO	MOTOS	CARROS	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	PARCIAL (1)	ACUM. (2)
07:00 às 07:15	19	177	4	2	3	205	
07:15 às 07:30	26	109	3	0	4	142	
07:30 às 07:45	27	136	5	2	8	178	
07:45 às 08:00	44	107	3	4	5	163	688
08:00 às 08:15	48	119	2	3	9	181	664
08:15 às 08:30	36	82	7	3	1	129	651
08:30 às 08:45	38	119	4	2	7	170	643
08:45 às 09:00	37	120	4	3	13	177	657
09:00 às 09:15	29	104	2	5	9	149	625
09:15 às 09:30	19	92	5	3	8	127	623
09:30 às 09:45	15	94	2	5	8	124	577
09:45 às 10:00	35	119	2	3	8	167	567
11:00 às 11:15	31	81	2	3	10	127	
11:15 às 11:30	22	105	3	5	8	143	
11:30 às 11:45	30	88	1	6	6	131	
11:45 às 12:00	27	115	5	3	6	156	557
12:00 às 12:15	29	95	5	3	6	138	568
12:15 às 12:30	24	93	1	2	9	129	554
12:30 às 12:45	26	102	3	5	4	140	563
12:45 às 13:00	34	105	4	2	5	150	557
13:00 às 13:15	34	86	2	3	8	133	552
13:15 às 13:30	24	78	2	2	5	111	534
13:30 às 13:45	27	99	0	5	6	137	531
13:45 às 14:00	29	48	0	2	1	80	461
16:00 às 16:15	27	73	2	5	0	107	
16:15 às 16:30	35	91	1	2	5	134	
16:30 às 16:45	20	103	4	3	2	132	
16:45 às 17:00	33	77	2	2	2	116	489
17:00 às 17:15	40	96	2	3	4	145	527
17:15 às 17:30	40	99	1	2	4	146	539
17:30 às 17:45	37	71	2	3	1	114	521
17:45 às 18:00	31	89	4	1	4	129	534
18:00 às 18:15	28	68	1	5	3	105	494
18:15 às 18:30	40	85	1	3	0	129	477
18:30 às 18:45	24	103	3	5	2	137	500
18:45 às 19:00	39	122	1	4	1	167	538
Volume Acum.	1104	3550	95	114	185	5048	
Volume (%)	21,9%	70,3%	1,9%	2,3%	3,7%	100,0%	

Total Pesquisado (9:00 horas): 5048  
Volume Horário de Pico: 688  
Maior Volume de 15 min: 205

veículos  
veículos  
veículos

(1): a cada 15 min. (2): a cada 1 hora  
Horário de Pico: 07:00 às 08:00  
Fator de Hora de Pico: 0,839

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Dos resultados obtidos nas pesquisas de campo, podemos destacar 16 (dezesesseis) observações principais (o):

- (o.1) considerando a soma dos resultados obtidos nas 9 (nove) horas pesquisadas, os maiores fluxos foram registrados nas aproximações das pistas da Av. Salvador Allende, no retorno semaforizado sentido Estr. dos Bandeirantes, junto e antes da Estação Catedral do Recreio. Pista central sentido Estr. dos Bandeirantes (fluxo 10), com 14.924 veículos. Pista lateral sentido Av. das Américas (fluxo 7), com 13.519 veículos. Pista central sentido Av. das Américas (fluxo 8), com 12.318 veículos. E pista lateral sentido Estr. dos Bandeirantes (fluxo 11), com 11.929 veículos;
- (o.2) no retorno semaforizado sentido Av. das Américas, localizado junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes, na soma das 9 (nove) horas pesquisadas, o destaque foi a pista lateral da Av. Salvador Allende, sentido Av. das Américas (fluxo 1), que registrou 13.229 veículos. Entretanto, nos demais fluxos pesquisados, a soma das 9 (nove) horas foi inferior a 10.000 veículos, com 9.358 veículos na pista central sentido Av. das Américas (fluxo 2) e 7.373 veículos na pista central sentido Estr. dos Bandeirantes (fluxo 6);
- (o.3) considerando a soma dos resultados obtidos nas 9 (nove) horas pesquisadas, a movimentação nos retornos foi bem inferior. No retorno semaforizado junto e antes da Estação Catedral do Recreio (fluxo 9), foi de 403 veículos, e no retorno junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes (fluxo 4) foi de 63 veículos;
- (o.4) considerando a soma dos resultados obtidos nas 9 (nove) horas pesquisadas, as movimentações nas faixas exclusivas do BRT da Av. Salvador Allende foram muito semelhantes, com 138 veículos na faixa sentido Av. das Américas (fluxo 3) e 116 veículos na faixa sentido Estr. dos Bandeirantes (fluxo 5);
- (o.5) considerando a soma dos resultados obtidos nas 9 (nove) horas pesquisadas, as movimentações nas faixas de tráfego da Estr. Benvindo de Novaes foram semelhantes, com 5.375 veículos na faixa sentido Estr. dos Bandeirantes (fluxo 12) e 5.048 veículos na faixa sentido Av. das Américas (fluxo 13);
- (o.6) os maiores movimentos horários registrados foram os fluxos que seguem em frente nas aproximações da Av. Salvador Allende, com destaque para 2 (dois) horários, das 7:30h às 8:30h, no período da manhã, e das 18h às 19h, no período da tarde/noite;
- (o.7) no retorno semaforizado junto e antes da Estação Catedral da Barra, o pico na pista lateral sentido Estr. dos Bandeirantes (fluxo 11) foi de 2.181 veículos/hora, das 17:45h às 18:45, mas foi de 2.159 veículos/hora, das 18h às 19h. Na pista central sentido Estr. dos Bandeirantes (fluxo 10) o pico foi 2.059 veículos/h, das 18h às 19h. E na pista lateral sentido Av. das Américas (fluxo 7) o pico de 2.000 veículos/h, também das 18h às 19h;
- (o.8) no retorno semaforizado junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes, o pico na pista lateral sentido Av. das Américas (fluxo 1) foi de 1.981 veículos/h, das 7:30h às 8:30h. Já na pista central, no mesmo sentido, o pico foi de 1.015 veículos/h, das 18h às 19h;

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- (o.9) no retorno junto e antes da Estação Catedral do Recreio (fluxo 9), o pico foi de 86 veículos/hora, das 07:30h às 8:30h;
- (o.10) na Estr. Benvindo de Novaes, o pico na faixa de tráfego sentido Estr. dos Bandeirantes (fluxo 12), foi de 781 veículos/hora, das 18h às 19h. Enquanto na faixa de tráfego sentido Av. das Américas (fluxo 13) foi de 688 veículos/hora, das 7h às 8h, mas com 651 veículos/hora, das 7:30h às 8:30h;
- (o.11) a participação percentual de carros de passeio, tipicamente, variou entre 81% e 83%, nas pistas da Av. Salvador Allende. Na Estr. Benvindo de Novaes foi de 70% e no retorno junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes foi de 63,5%;
- (o.12) a participação percentual de motos, tipicamente, variou entre 13% e 15%. Entretanto, nos fluxos que envolvem movimentos de acesso a Comunidades, como os fluxos 4, 12, e 13, variou entre 20% e 30%, com participação percentual maior nos fluxos de menor movimentação horária;
- (o.13) a participação percentual de veículos comerciais, ônibus e caminhões, sem considerar os ônibus do BRT, tipicamente variou entre 3% e 4%. Alcançou percentuais maiores apenas na Estr. Benvindo de Novaes, com 6,7%. Por outro lado, na manobra de retorno junto e antes da Estação Catedral da Barra (fluxo 9) registrou, apenas, 1,7%;
- (o.14) nas aproximações das faixas exclusivas do BRT, a movimentação variou entre 10 e 26 ônibus/hora, sentido Av. das Américas (fluxo 3), e 9 a 19 ônibus/hora, sentido Estr. dos Bandeirantes (fluxo 5). Mesmo assim foi sempre superior ao número de ônibus no fluxo misto, sendo muitas vezes o dobro ou o triplo;
- (o.15) a movimentação de caminhões foi sempre muito superior a de ônibus, nos fluxos mistos da Av. Salvador Allende, de 5 a 6 vezes. Situação distinta foi observada na Estr. Benvindo de Novaes, quando foi apenas uma vez, ou seja, 100% maior do que o fluxo de ônibus;
- (o.16) a participação percentual de vans foi muito reduzida, tipicamente inferior a 1%. Só foi superior na Estr. Benvindo de Novaes, com 2,4%, e na manobra de retorno junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes (fluxo 4), com 4,8%.

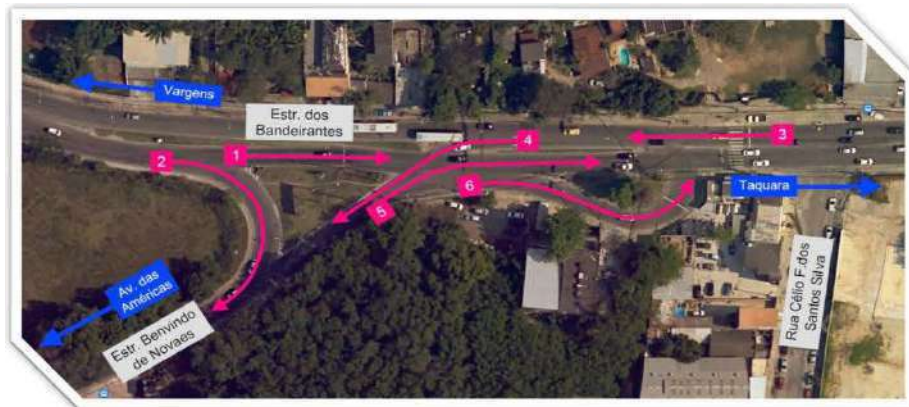
➤ **Contagens do dia 27/06/2024**

O croqui com os fluxos pesquisados e com a largura das pistas de rolamento, e as planilhas com os resultados obtidos nas pesquisas de campo, são apresentados a seguir, Figura 2.1-43 a Figura 2.1-50.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-43: Croqui 1 do fluxo pesquisado (27/06/2024).**



Bairro / Município: Recreio dos Bandeirantes / Rio de Janeiro		
Local: Interseção Estrada dos Bandeirantes x Estrada Benvindo de Novaes		
Movimento	Descrição	Largura da via / faixa (m)
1	Segue em frente na Estr. dos Bandeirantes sentido Taquara	6,00
2	Conversão à direita da Estr. dos Bandeirantes para a Estr. Benvindo de Novaes	7,80
3	Segue em frente na Estr. dos Bandeirantes sentido Vargem	7,00
4	Conversão à esquerda da Estr. dos Bandeirantes para Estr. Benvindo de Novaes	7,00
5	Conversão à direita da Estr. Benvindo de Novaes para a Estr. dos Bandeirantes sentido Taquara	6,20
6	Conversão à esquerda da Estr. Benvindo de Novaes para a Estr. dos Bandeirantes sentido Vargem através de Retorno	7,00

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Figura 2.1-44: Planilha de resultados obtidos nas contagens - Movimentos 1 ao 6 (27/06/2024).

### Movimentos: 1 e 2

Origem Vargens pela Estr. do Bandeirantes

**Local:** Interseção Estrada dos Bandeirantes x Estrada Benvindo de Novaes

**Bairro/ Município:** Recreio/ RJ **Total Pesquisado:** 9 horas/ dia **Tempo:** Nublado

QUADRO RESUMO DO PERÍODO DE CONTAGEM DE VEÍCULOS								
Movimento	DIA DA SEMANA	DATA	MOTO	AUTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	VOLUME ACUM.
1	Quinta-feira	27/06/2024	523	4315	65	105	436	5444
2	Quinta-feira	27/06/2024	215	1684	50	47	118	2114
VOLUME GERAL POR TIPO DE VEÍCULO			738	5999	115	152	554	7558
Volume (%)			9,8%	79,4%	1,5%	2,0%	7,3%	100,0%

### Movimentos: 3 e 4

Origem Taquara pela Estr. do Bandeirantes

**Local:** Interseção Estrada dos Bandeirantes x Estrada Benvindo de Novaes

**Bairro/ Município:** Recreio/ RJ **Total Pesquisado:** 9 horas/ dia **Tempo:** Nublado

QUADRO RESUMO DO PERÍODO DE CONTAGEM DE VEÍCULOS								
Movimento	DIA DA SEMANA	DATA	MOTO	AUTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	VOLUME ACUM.
3	Quinta-feira	27/06/2024	907	5254	165	173	562	7061
4	Quinta-feira	27/06/2024	415	1372	48	68	77	1980
VOLUME GERAL POR TIPO DE VEÍCULO			1322	6626	213	241	639	9041
Volume (%)			14,6%	73,3%	2,4%	2,7%	7,1%	100,0%

### Movimentos: 5 e 6

Origem Av. das Américas pela Estr. Benvindo de Novaes

**Local:** Interseção Estrada dos Bandeirantes x Estrada Benvindo de Novaes

**Bairro/ Município:** Recreio/ RJ **Total Pesquisado:** 9 horas/ dia **Tempo:** Nublado

QUADRO RESUMO DO PERÍODO DE CONTAGEM DE VEÍCULOS								
Movimento	DIA DA SEMANA	DATA	MOTO	AUTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	VOLUME ACUM.
5	Quinta-feira	27/06/2024	290	1583	46	43	88	2050
6	Quinta-feira	27/06/2024	211	2048	76	52	140	2527
VOLUME GERAL POR TIPO DE VEÍCULO			501	3631	122	95	228	4577
Volume (%)			10,9%	79,3%	2,7%	2,1%	5,0%	100,0%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-45: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 1 (27/06/2024).**

**Movimento: 1**

Segue em frente na Estr. do Bandeirantes sentido Taquara

Local: Interseção Estrada dos Bandeirantes x Estrada Bervindo de Novaes

Bairro: Recreio dos Bandeirantes

Município: Rio de Janeiro

Data: 27/06/2024

Dia da Semana: Quinta-Feira



VOLUME (VEÍCULOS)							
HORÁRIO	MOTOS	CARROS	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	PARCIAL (1)	ACUM. (2)
07:00 às 07:15	22	147	1	4	6	180	
07:15 às 07:30	18	185	2	0	14	219	
07:30 às 07:45	23	202	1	4	3	233	
07:45 às 08:00	20	175	3	1	6	205	837
08:00 às 08:15	17	182	3	4	10	216	873
08:15 às 08:30	17	118	3	4	12	154	808
08:30 às 08:45	19	151	2	3	9	184	759
08:45 às 09:00	16	109	0	0	11	136	690
09:00 às 09:15	11	141	2	4	20	178	652
09:15 às 09:30	11	103	0	3	15	132	630
09:30 às 09:45	22	153	0	4	20	199	645
09:45 às 10:00	6	107	2	2	14	131	640
11:00 às 11:15	13	117	1	0	10	141	
11:15 às 11:30	11	83	1	4	14	113	
11:30 às 11:45	12	111	2	4	17	146	
11:45 às 12:00	10	91	5	2	14	122	522
12:00 às 12:15	16	94	5	3	20	138	519
12:15 às 12:30	15	158	1	5	22	201	607
12:30 às 12:45	9	104	2	2	13	130	591
12:45 às 13:00	14	123	1	5	15	158	627
13:00 às 13:15	17	96	0	4	11	128	617
13:15 às 13:30	14	99	2	1	16	132	548
13:30 às 13:45	8	113	5	6	20	152	570
13:45 às 14:00	6	74	2	2	20	104	516
16:00 às 16:15	25	109	1	2	10	147	
16:15 às 16:30	13	108	2	0	17	140	
16:30 às 16:45	12	81	1	3	16	113	
16:45 às 17:00	17	129	1	2	9	158	558
17:00 às 17:15	19	106	1	4	8	138	549
17:15 às 17:30	17	147	2	2	8	176	585
17:30 às 17:45	17	103	3	2	7	132	604
17:45 às 18:00	16	130	1	4	2	153	599
18:00 às 18:15	13	125	4	9	6	157	618
18:15 às 18:30	12	132	1	3	9	157	599
18:30 às 18:45	6	56	1	2	6	71	538
18:45 às 19:00	9	53	1	1	6	70	455
Volume Acum.	523	4315	65	105	436	5444	
Volume (%)	9,6%	79,3%	1,2%	1,9%	8,0%	100,0%	

Total Pesquisado (9:00 horas)

Volume Horário de Pico:

Maior Volume de 15 min:

5444

veículos

873

veículos

233

veículos

(1): a cada 15 min.

(2): a cada 1 hora

Horário de Pico:

07:15 às 08:15

Fator de Hora de Pico:

0,937

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-46: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 2 (27/06/2024).**

**Movimento: 2**

Conversão à direita da Estr. do Bandeirantes para a Estr. Benvindo de Novaes

Local: Interseção Estrada dos Bandeirantes x Estrada Benvindo de Novaes

Bairro: Recreio dos Bandeirantes

Município: Rio de Janeiro

Data: 27/06/2024

Dia da Semana: Quinta-Feira



VOLUME (VEÍCULOS)

HORÁRIO	MOTOS	CARROS	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	PARCIAL <sup>(1)</sup>	ACUM. <sup>(2)</sup>
07:00 às 07:15	5	58	0	2	1	66	
07:15 às 07:30	8	58	3	1	3	73	
07:30 às 07:45	10	50	3	2	2	67	
07:45 às 08:00	6	49	0	1	5	61	267
08:00 às 08:15	6	49	3	0	6	64	265
08:15 às 08:30	12	49	1	0	4	66	258
08:30 às 08:45	8	46	2	2	3	61	252
08:45 às 09:00	13	63	0	2	5	83	274
09:00 às 09:15	8	50	2	2	8	70	280
09:15 às 09:30	3	39	1	3	2	48	262
09:30 às 09:45	6	52	1	3	4	66	267
09:45 às 10:00	6	63	2	0	5	76	260
11:00 às 11:15	2	22	1	4	2	31	
11:15 às 11:30	7	53	2	1	7	70	
11:30 às 11:45	4	39	0	3	10	56	
11:45 às 12:00	5	77	3	0	2	87	244
12:00 às 12:15	6	70	2	1	4	83	296
12:15 às 12:30	5	51	0	1	4	61	287
12:30 às 12:45	6	58	1	2	5	72	303
12:45 às 13:00	5	38	2	1	2	48	264
13:00 às 13:15	2	36	1	0	3	42	223
13:15 às 13:30	2	34	0	3	5	44	206
13:30 às 13:45	2	41	3	1	6	53	187
13:45 às 14:00	6	28	1	1	3	39	178
16:00 às 16:15	6	38	2	1	1	48	
16:15 às 16:30	12	44	4	0	2	62	
16:30 às 16:45	9	43	1	1	2	56	
16:45 às 17:00	9	58	2	1	3	73	239
17:00 às 17:15	8	46	1	1	2	58	249
17:15 às 17:30	9	50	2	1	0	62	249
17:30 às 17:45	2	54	0	1	3	60	253
17:45 às 18:00	2	27	1	1	0	31	211
18:00 às 18:15	1	42	0	1	0	44	197
18:15 às 18:30	3	34	2	1	1	41	176
18:30 às 18:45	6	35	1	1	0	43	159
18:45 às 19:00	5	40	0	1	3	49	177
Volume Acum.	215	1684	50	47	118	2114	
Volume (%)	10,2%	79,7%	2,4%	2,2%	5,6%	100,0%	

(1): a cada 15 min. (2): a cada 1 hora

Total Pesquisado (9:00 horas): 2114  
Volume Horário de Pico: 303  
Maior Volume de 15 min: 87

veículos  
veículos  
veículos

Horário de Pico: 11:45 às 12:45  
Fator de Hora de Pico: 0,871

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-47: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 3 (27/06/2024).**

**Movimento: 3**

Segue em frente na Estr. do Bandeirantes sentido Vargens

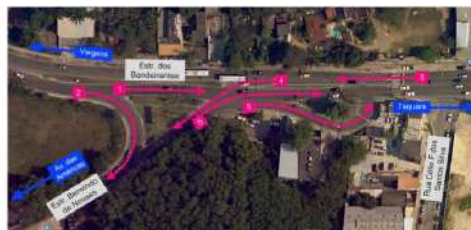
Local: Interseção Estrada dos Bandeirantes x Estrada Benvido de Novaes

Bairro: Recreio dos Bandeirantes

Município: Rio de Janeiro

Data: 27/06/2024

Dia da Semana: Quinta-Feira



VOLUME (VEÍCULOS)

HORÁRIO	MOTOS	CARROS	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	PARCIAL <sup>(1)</sup>	ACUM. <sup>(2)</sup>
07:00 às 07:15	20	138	3	8	7	176	
07:15 às 07:30	26	164	4	8	8	210	
07:30 às 07:45	30	131	7	5	13	186	
07:45 às 08:00	40	120	7	7	18	192	764
08:00 às 08:15	32	112	5	5	14	168	756
08:15 às 08:30	22	123	5	5	14	169	715
08:30 às 08:45	28	104	3	8	22	165	694
08:45 às 09:00	35	121	3	5	13	177	679
09:00 às 09:15	22	129	7	4	32	194	705
09:15 às 09:30	24	118	7	6	18	173	709
09:30 às 09:45	23	96	4	3	18	144	688
09:45 às 10:00	13	116	3	4	22	158	669
11:00 às 11:15	15	114	3	5	27	164	
11:15 às 11:30	23	92	3	4	22	144	
11:30 às 11:45	18	126	3	2	28	177	
11:45 às 12:00	21	131	2	8	15	177	662
12:00 às 12:15	25	156	3	3	15	202	700
12:15 às 12:30	20	133	5	8	23	189	745
12:30 às 12:45	22	130	4	5	24	185	753
12:45 às 13:00	26	155	4	7	13	205	781
13:00 às 13:15	15	118	4	3	13	153	732
13:15 às 13:30	13	148	5	5	16	187	730
13:30 às 13:45	18	170	7	1	28	224	769
13:45 às 14:00	17	149	8	5	23	202	766
16:00 às 16:15	20	132	7	4	20	183	
16:15 às 16:30	40	156	3	4	11	214	
16:30 às 16:45	25	154	8	8	8	203	
16:45 às 17:00	18	164	5	3	12	202	802
17:00 às 17:15	34	208	4	6	14	266	885
17:15 às 17:30	41	219	3	2	7	272	943
17:30 às 17:45	35	198	4	3	4	244	984
17:45 às 18:00	31	198	6	3	8	246	1028
18:00 às 18:15	24	173	2	4	12	215	977
18:15 às 18:30	30	199	6	5	2	242	947
18:30 às 18:45	35	179	3	2	6	225	928
18:45 às 19:00	26	180	5	5	12	228	910
Volume Acum.	907	5254	165	173	562	7061	
Volume (%)	12,8%	74,4%	2,3%	2,5%	8,0%	100,0%	

(1): a cada 15 min. (2): a cada 1 hora

Total Pesquisado (9:00 horas)

7061

veículos

Volume Horário de Pico:

1028

veículos

Maior Volume de 15 min:

272

veículos

Horário de Pico: 17:00 às 18:00

Fator de Hora de Pico: 0,945

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-48: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 4 (27/06/2024).**

**Movimento: 4**

Conversão à esquerda da Estr. do Bandeirantes para Estr. Benvindo de Novaes

Local: Interseção Estrada dos Bandeirantes X Estrada Benvindo de Novaes

Bairro: Recreio dos Bandeirantes

Município: Rio de Janeiro

Data: 27/06/2024

Dia da Semana: Quinta-Feira



VOLUME (VEÍCULOS)

HORÁRIO	MOTOS	CARROS	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	PARCIAL: (1)	ACUM. (2)
07:00 às 07:15	5	43	4	2	1	55	
07:15 às 07:30	9	47	3	2	2	63	
07:30 às 07:45	14	42	1	2	0	59	
07:45 às 08:00	18	50	5	3	4	80	257
08:00 às 08:15	14	46	2	1	3	66	268
08:15 às 08:30	21	32	3	2	6	64	269
08:30 às 08:45	13	29	2	2	6	52	262
08:45 às 09:00	13	35	1	1	2	52	234
09:00 às 09:15	13	33	0	2	2	50	218
09:15 às 09:30	7	38	0	2	1	48	202
09:30 às 09:45	9	49	3	1	4	66	216
09:45 às 10:00	9	34	0	2	3	48	212
11:00 às 11:15	6	31	1	1	1	40	
11:15 às 11:30	6	29	1	3	1	40	
11:30 às 11:45	5	28	1	3	3	40	
11:45 às 12:00	9	42	1	5	4	61	181
12:00 às 12:15	3	35	1	1	3	43	184
12:15 às 12:30	11	36	1	0	2	50	194
12:30 às 12:45	12	36	3	1	2	54	208
12:45 às 13:00	11	40	1	3	3	58	205
13:00 às 13:15	12	32	1	3	5	53	215
13:15 às 13:30	10	36	3	2	2	53	218
13:30 às 13:45	16	27	2	2	3	50	214
13:45 às 14:00	8	28	0	1	0	37	193
16:00 às 16:15	6	30	1	2	2	41	
16:15 às 16:30	8	27	0	3	3	41	
16:30 às 16:45	11	48	0	4	3	66	
16:45 às 17:00	16	32	2	1	0	51	199
17:00 às 17:15	18	49	1	2	2	72	230
17:15 às 17:30	17	56	1	1	1	76	265
17:30 às 17:45	13	58	0	0	0	71	270
17:45 às 18:00	14	26	1	3	0	44	263
18:00 às 18:15	17	46	0	2	1	66	257
18:15 às 18:30	11	34	0	2	1	48	229
18:30 às 18:45	12	45	1	0	0	58	216
18:45 às 19:00	18	43	1	1	1	64	236
Volume Acum.	415	1372	48	68	77	1980	
Volume (%)	21,0%	69,3%	2,4%	3,4%	3,9%	100,0%	

Total Pesquisado (9:00 horas): 1980  
Volume Horário de Pico: 270  
Maior Volume de 15 min: 80

veículos  
veículos  
veículos

(1): a cada 15 min. (2): a cada 1 hora

Horário de Pico: 07:00 às 08:00  
Fator de Hora de Pico: 0,844

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-49: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 5 (27/06/2024).**

**Movimento: 5**

Conversão à direita da Estr. Benvido de Novaes para a Estr. do Bandeirantes sentido Taquara

Local: Interseção Estrada dos Bandeirantes x Estrada Benvido de Novaes

Bairro: Recreio dos Bandeirantes

Município: Rio de Janeiro

Data: 27/06/2024

Dia da Semana: Quinta-Feira



VOLUME (VEÍCULOS)							
HORÁRIO	MOTOS	CARROS	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	PARCIAL <sup>(1)</sup>	ACUM. <sup>(2)</sup>
07:00 às 07:15	7	56	4	2	0	69	
07:15 às 07:30	11	62	2	5	3	83	
07:30 às 07:45	5	49	3	1	3	61	
07:45 às 08:00	11	41	5	4	3	64	277
08:00 às 08:15	5	45	3	0	2	55	263
08:15 às 08:30	7	42	4	3	3	59	239
08:30 às 08:45	6	38	2	4	6	56	234
08:45 às 09:00	6	35	2	2	3	48	218
09:00 às 09:15	9	41	2	2	3	57	220
09:15 às 09:30	7	60	1	2	2	72	233
09:30 às 09:45	12	38	0	0	2	52	229
09:45 às 10:00	9	43	0	0	4	56	237
11:00 às 11:15	6	33	0	1	0	40	
11:15 às 11:30	3	33	0	0	2	38	
11:30 às 11:45	7	53	0	0	5	65	
11:45 às 12:00	11	41	1	0	3	56	199
12:00 às 12:15	6	35	0	0	6	47	206
12:15 às 12:30	7	46	0	0	2	55	223
12:30 às 12:45	9	38	2	0	3	52	210
12:45 às 13:00	1	38	1	0	0	40	194
13:00 às 13:15	1	33	0	0	0	34	181
13:15 às 13:30	0	31	0	0	3	34	160
13:30 às 13:45	3	40	0	0	5	48	156
13:45 às 14:00	4	24	1	0	2	31	147
16:00 às 16:15	8	41	1	1	3	54	
16:15 às 16:30	13	31	1	2	3	50	
16:30 às 16:45	6	41	1	1	3	52	
16:45 às 17:00	12	51	1	1	2	67	223
17:00 às 17:15	19	41	2	2	1	65	234
17:15 às 17:30	23	53	1	1	5	83	267
17:30 às 17:45	12	60	0	1	1	74	289
17:45 às 18:00	11	64	2	2	3	82	304
18:00 às 18:15	6	50	2	2	1	61	300
18:15 às 18:30	9	61	1	1	0	72	289
18:30 às 18:45	9	66	1	2	1	79	294
18:45 às 19:00	9	29	0	1	0	39	251
Volume Acum.	290	1583	46	43	88	2050	
Volume (%)	14,1%	77,2%	2,2%	2,1%	4,3%	100,0%	

Total Pesquisado (9.00 horas)  
Volume Horário de Pico:  
Maior Volume de 15 min:

2050  
304  
83

veículos  
veículos  
veículos

(1): a cada 15 min. (2): a cada 1 hora

Horário de Pico: 17:00 às 18:00  
Fator de Hora de Pico: 0,916

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-50: Contagem de veículos - Classificado - Movimento 6 (27/06/2024).**

**Movimento: 6**

Conversão à esquerda da Estr. Benvido de Noveas para a Estr. do Bandeirantes sentido Vargens através de Retorno

Local: Interseção Estrada dos Bandeirantes x Estrada Benvido de Noveas

Bairro: Recreio dos Bandeirantes

Município: Rio de Janeiro

Data: 27/06/2024

Dia da Semana: Quinta-Feira



VOLUME (VEÍCULOS)

HORÁRIO	MOTOS	CARROS	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	PARCIAL (1)	ACUM. (2)
07:00 às 07:15	7	36	3	2	1	49	
07:15 às 07:30	5	75	3	0	0	83	
07:30 às 07:45	9	69	1	1	0	80	
07:45 às 08:00	8	65	3	1	0	77	289
08:00 às 08:15	15	81	2	3	3	104	344
08:15 às 08:30	15	61	1	3	0	80	341
08:30 às 08:45	13	54	0	1	2	70	331
08:45 às 09:00	11	42	1	1	3	58	312
09:00 às 09:15	3	12	2	0	5	22	230
09:15 às 09:30	7	16	3	1	4	31	181
09:30 às 09:45	6	39	2	1	6	54	165
09:45 às 10:00	3	49	3	0	6	61	168
11:00 às 11:15	2	46	1	5	11	65	
11:15 às 11:30	7	57	3	3	3	73	
11:30 às 11:45	6	51	1	1	11	70	
11:45 às 12:00	7	69	3	4	6	89	297
12:00 às 12:15	9	77	3	2	3	94	326
12:15 às 12:30	6	60	2	2	10	80	333
12:30 às 12:45	6	66	1	0	6	79	342
12:45 às 13:00	3	81	4	2	7	97	350
13:00 às 13:15	3	71	2	6	4	86	342
13:15 às 13:30	5	80	2	1	7	95	357
13:30 às 13:45	3	77	2	0	8	90	368
13:45 às 14:00	4	77	2	2	5	90	361
16:00 às 16:15	1	51	2	2	3	59	
16:15 às 16:30	4	50	2	2	4	62	
16:30 às 16:45	5	56	1	1	2	65	
16:45 às 17:00	1	47	1	1	3	53	239
17:00 às 17:15	5	69	3	0	4	81	261
17:15 às 17:30	5	46	3	0	1	55	254
17:30 às 17:45	9	60	3	0	0	72	261
17:45 às 18:00	2	57	4	0	2	65	273
18:00 às 18:15	3	60	2	0	1	66	258
18:15 às 18:30	5	36	1	3	2	47	250
18:30 às 18:45	4	33	3	1	2	43	221
18:45 às 19:00	4	72	1	0	5	82	238
Volume Acum.	211	2048	76	52	140	2527	
Volume (%)	8,3%	81,0%	3,0%	2,1%	5,5%	100,0%	

(1): a cada 15 min. (2): a cada 1 hora

Total Pesquisado (9:00 horas)

Volume Horário de Pico:

Maior Volume de 15 min:

2527

veículos

368

veículos

104

veículos

Horário de Pico: 12:45 às 13:45  
Fator de Hora de Pico: 0,885

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Dos resultados obtidos, podemos destacar 8 (oito) observações principais (o):

- (o.1) como era de se esperar, considerando as 9 (nove) horas pesquisadas, os maiores fluxos foram os que seguem em frente na Estr. dos Bandeirantes, com 7.061 veículos no fluxo sentido Vargens (fluxo 3), e 5.444 veículos no fluxo sentido Taquara (fluxo 1);
- (o.2) em seguida, ficaram os fluxos saindo da Estr. Benvindo de Novaes que realizam as manobras de conversão à esquerda (fluxo 6) e à direita (fluxo 5), com, respectivamente, 2.527 veículos e 2.050 veículos que, somados, superam o fluxo da Estr. dos Bandeirantes sentido Taquara;
- (o.3) por último ficaram os fluxos que ingressam na Estr. Benvindo de Novaes, da manobra de conversão à direita (fluxo 2), com 2.144 veículos e da manobra de conversão à esquerda (fluxo 4), com 1.980 veículos;
- (o.4) o horário de pico do fluxo da Estr. dos Bandeirantes sentido Vargens (fluxo 3) foi das 17h às 18h, com 1.028 veículos/hora, assim como na manobra de conversão à direita da Estr. Benvindo de Novaes para a Estr. dos Bandeirantes (fluxo 5), com 304 veículos/hora;
- (o.5) o horário de pico do fluxo da Estr. dos Bandeirantes sentido Taquara (fluxo 1) foi das 7:15h às 8:15h, com 873 veículos/hora, assim como na manobra de conversão à esquerda da Estr. dos Bandeirantes para a Estr. Benvindo de Novaes (fluxo 4), com 268 veículos/hora;
- (o.6) o período de pico do fluxo da Estr. Benvindo de Novaes que realiza a manobra de conversão à esquerda (fluxo 6) foi no período de almoço, com 368 veículos/hora das 12:45h às 13:45h, e com 361 veículos/hora, das 13h às 14h, assim como na manobra de conversão à direita da Estr. dos Bandeirantes para a Estr. Benvindo de Novaes (fluxo 2), com 303 veículos/hora, das 11:45h às 12:45h;
- (o.7) a participação percentual de veículos comerciais, ônibus e caminhões, foi mais intensa no período de almoço em quase todos os fluxos pesquisados, sendo algumas vezes o dobro e o triplo dos demais períodos. A exceção foi a manobra de conversão à direita da Estr. Benvindo de Novaes para a Estrada dos Bandeirantes (fluxo 5) que a participação percentual foi mais intensa no período da manhã; e
- (o.8) a participação percentual de motos tipicamente variou entre 8% e 14%. A exceção ficou por conta da manobra de conversão à esquerda da Estr. dos Bandeirantes para a Estr. Benvindo de Novaes (fluxo 4) onde foram registrados 21%.

### C. Origem e destino

Pesquisas de origem/destino das viagens, contemplando zonas de tráfego nos municípios integrantes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, têm sido apresentadas no PDTU - Plano Diretor de Transportes Urbanos, do Governo do Estado.

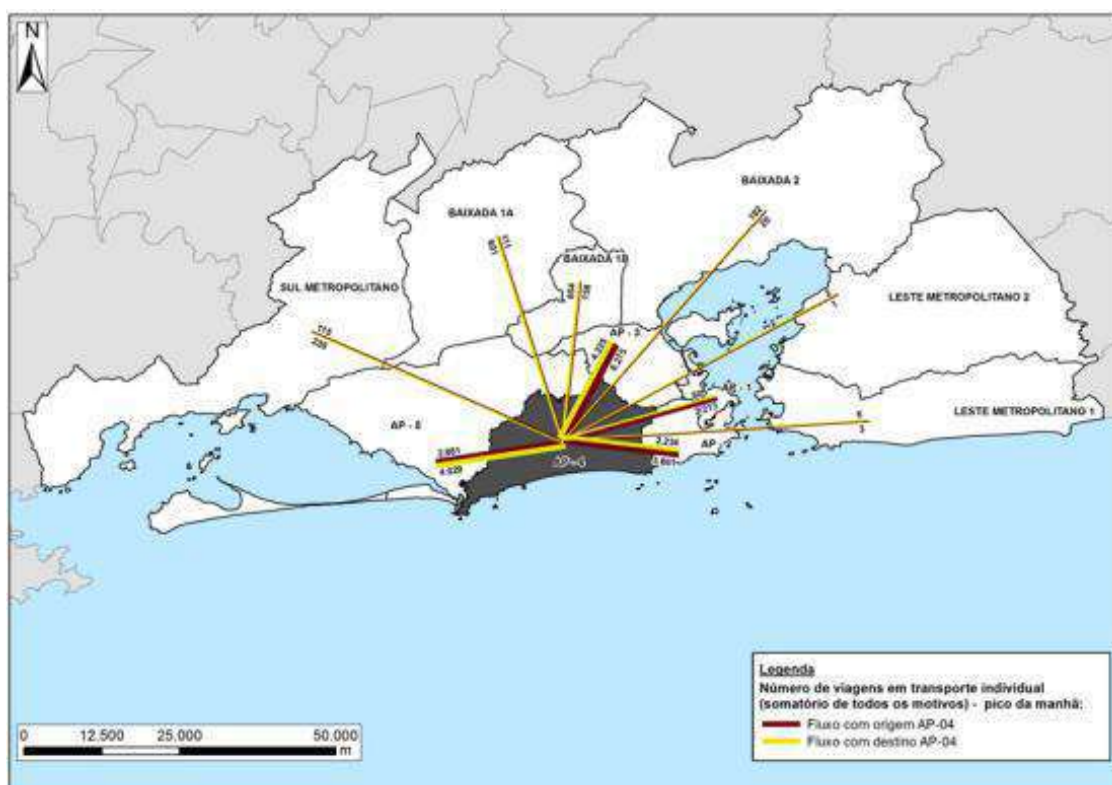
## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

O PDTU se tornou um marco no planejamento de transportes da RMRJ, porque se baseia em ampla pesquisa domiciliar, além de pesquisas nos cordões internos, externos e terminais da RMRJ. Uma primeira versão foi apresentada em março de 2005 e uma versão atualizada foi apresentada em agosto de 2013.

Nesta segunda versão, a RMRJ foi dividida em 730 zonas de tráfego, sendo 456 zonas de tráfego no município do Rio de Janeiro. Estas zonas de tráfego podem ser consolidadas em 11 (onze) macrozonas, sendo que a macrozona de especial interesse no presente Estudo, é a macrozona AP - 4.

Dos resultados obtidos, podemos destacar Figura 2.1-51 e Figura 2.1-52, a seguir, extraídas do Relatório 4 - Planejamento e Execução das Pesquisas, Parte 3 - Diagnóstico da Situação Atual, transcritas a seguir, com as 11 macrozonas, representando o número de viagens por transporte individual, somatório todos os motivos, no pico da manhã e no pico da tarde, com origem e destino na AP-4.

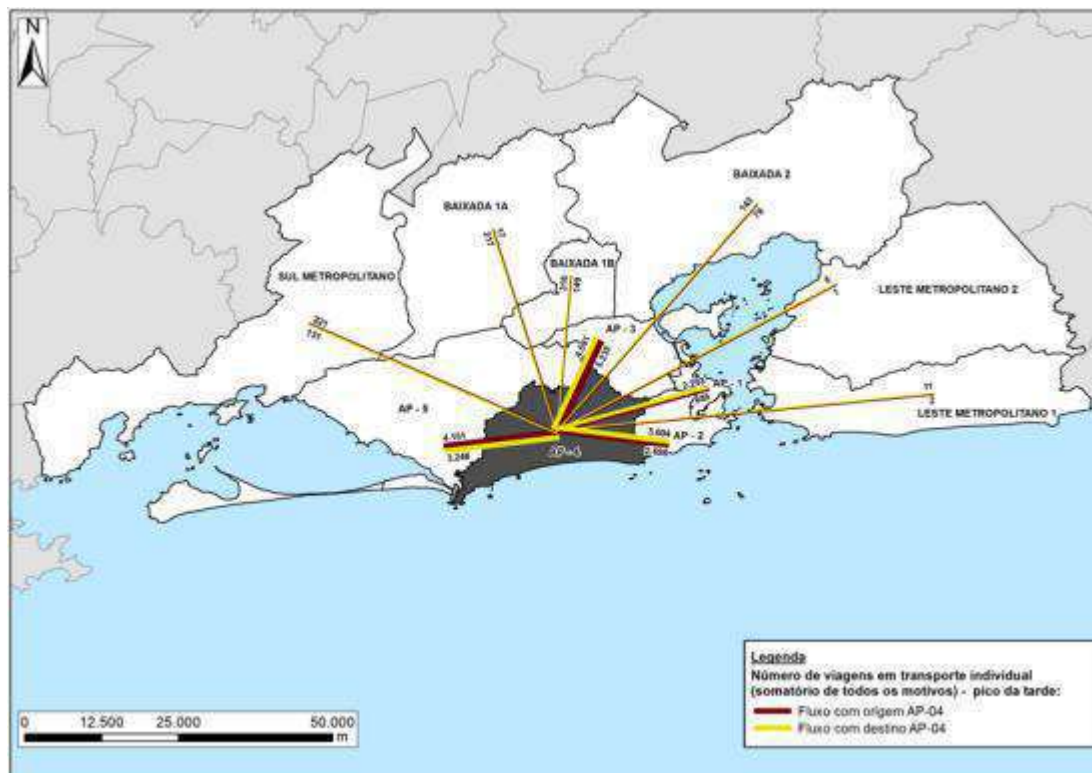
**Figura 2.1-51: Fluxos de origem e destinos - Transporte individual - AP4 (pico da manhã).**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



**Figura 2.1-52: Fluxos de origem e destinos - Transporte individual - AP4 (pico tarde).**



**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.**

As 6 (seis) macrozonas fora do município do Rio de Janeiro são constituídas pelas seguintes municípios:

- Leste Metropolitano 1: Niterói e Maricá
- Leste Metropolitano 2: São Gonçalo, Itaboraí e Tanguá
- Baixada 1 A: Nova Iguaçu, Japeri e Queimados
- Baixada 1 B: Belford Roxo, São João de Meriti, Mesquita e Nilópolis
- Baixada 2: Duque de Caxias, Magé e Guapimirim
- Sul Metropolitano: Seropédica, Paracambi, Itaguaí e Mangaratiba

**D. Condições de fluidez no sistema viário**

Como o acesso previsto ao empreendimento, de acordo com o cronograma de implantação, será pela Estr. Benvindo de Novaes, o primeiro trecho a ser analisado deveria ser a Estr. Benvindo de Novaes entre a Av. das Américas e a Estr. dos Bandeirantes que, na situação atual, se apresenta em pista simples, em quase toda sua extensão.

Entretanto, como a metodologia preconizada no Capítulo 20 - *Two Lane*, do *Highway Capacity*

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

*Manual* (HCM), estabelece que o comprimento do segmento a ser analisado deve ter, no mínimo, 3 (três) km de extensão, e como da Estr. Benvindo de Novaes, nas extremidades, se apresenta em pista dupla com canteiro central, nas proximidades da Av. das Américas, e com redutores de velocidade do tipo “quebra-molas” nas proximidades da Estr. dos Bandeirantes, a extensão do segmento que pode ser considerado como *Two Lane* é de, aproximadamente, apenas 1.500 m.

Com isso, a análise das condições de fluidez, na situação atual, vai focar a interseção Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes e os 2 (dois) retornos semaforizados que desempenharão papel relevante no acesso ao empreendimento, a partir da implantação do acesso pela Av. Salvador Allende.

A avaliação das condições de fluidez de veículos no sistema viário, em perímetros urbanos, geralmente é expressa através das condições de operação das interseções semaforizadas mais carregadas ou interseções críticas, nos horários de pico.

Caso estas interseções estejam operando em condições satisfatórias é um indicador de que todo o sistema viário, no entorno, está operando em condições satisfatórias. Caso contrário, outras análises deverão ser desenvolvidas, antes de se afirmar que o sistema não está operando em condições satisfatórias.

Para analisar as condições de operação das interseções semaforizadas, foi utilizada a metodologia preconizada no Capítulo 17 - “*Signalized Intersections*” do *Highway Capacity Manual* (TRB, Special Report 209) - HCM 2000, com o apoio do Highway Capacity Software - HCS (versão 3.2).

O nível de serviço é definido em termos do atraso para ultrapassar a interseção, que é uma medida do desconforto em função do tempo perdido e do consumo de combustível. Especificamente, é definido em termos de atraso médio por tempo parado, num período de análise de 15 min. O Quadro 2.1-14 relaciona os níveis de serviço e os atrasos para interseções semaforizadas.

**Quadro 2.1-14: Níveis de serviço e atrasos para interseções semaforizadas.**

Nível de Serviço	Atraso parado por veículo (seg)
A	$\leq 5$
B	$> 5 \text{ e } \leq 15$

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Nível de Serviço	Atraso parado por veículo (seg)
C	> 15 e ≤ 25
D	> 25 e ≤ 40
E	> 40 e ≤ 60
F	> 60

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Outro parâmetro importante na análise de interseções semaforizadas é o grau da saturação (X), de cada aproximação, expresso pela relação volume/Capacidade (v/C). Valores ótimos de “X” devem ficar entre 0,75 e 0,90. Valores inferiores a 0,75 indicam tempo de verde ocioso. Por outro lado, valores superiores a 0,90 indicam que a aproximação poderá sofrer momentos de saturação, ou seja, veículos poderão necessitar de mais de um tempo de verde para ultrapassar a interseção.

São parâmetros de entrada nas simulações as principais características físicas e operacionais de cada interseção, tais como: o número de faixas de tráfego; os volumes horários; os fatores de hora de pico (PHF); o tipo de chegada do “pelotão” (“*arrival type*”); a largura das faixas de tráfego; o percentual de veículos pesados (“*heavy vehicles*” - HV); o greide; o número de ônibus/hora que param no ponto e o número estimado de pedestres/hora que realizam travessia conflitante.

O cotejo entre os principais parâmetros de fluidez, nas situações, sem e com o empreendimento, em diferentes horizontes do cronograma de implantação, fornecerá subsídios para o estudo dos impactos no sistema viário.

➤ **Condições Atuais de Fluidez na Área de Estudo 3**

As condições atuais de fluidez, na Área de Estudo 3, vão ser avaliadas em função da interseção semaforizada Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes.

Assim, inicialmente, simulamos a interseção, na situação atual, em 3 (três) dos 9 (nove) horários pesquisados, de um dia útil típico, ou seja, das 7:15h às 8:15h, das 13:00h às 14:00h e das 17:00h às 18:00h, considerando que:

- (c.1) são os horários de pico nos fluxos que seguem em frente da Estr. dos Bandeirantes e das principais manobras de conversão à direita e à esquerda;

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- (c.2) serão os horários de pico de movimentação de veículos do empreendimento, quando em operação, acompanhando os horários de pico do sistema viário adjacente;
- (c.3) sem considerar a presença de motos.

Caso as simulações em algum destes horários apresente resultados não satisfatórios, outros horários poderão ser analisados ou pequenas alterações poderão ser introduzidas na repartição dos tempos de verde, mantidos os tempos de ciclo semafórico informados.

Em função da complexidade da interseção, optamos por promover as simulações dividindo em duas partes (p):

- (p.1) Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes, onde ocorre o conflito dos fluxos principais (fluxo 3) e (fluxo 1) com as manobras de conversão à direita (fluxo 2) e a soma dos fluxos (5+6) e à esquerda (fluxo 4); e
- (p.2) Estr. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens & Travessia de Pedestres, onde ocorre o conflito da soma dos fluxos principais (1+5) e do fluxo 3, com o fluxo 6.
  - o Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte)

Na interseção Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes, tanto no quadro de entrada como no quadro resumo dos resultados obtidos os movimentos veiculares foram designados por siglas. Com isso, os movimentos veiculares foram designados da seguinte forma:

<b>EBT</b> (Eastbound Through):	fluxo da Estr. dos Bandeirantes que segue em frente sentido Taquara (mov. 1);
<b>EBR</b> (Eastbound Right):	fluxo da Estr. dos Bandeirantes que realiza a manobra de conversão à direita para a Estr. Benvindo de Novaes (mov. 2);
<b>WBL</b> (Westbound Left):	fluxo da Estr. dos Bandeirantes que realiza a manobra de conversão à esquerda, sentido Estr. Benvindo de Novaes (mov. 4);
<b>WBT</b> (Westbound Through):	fluxo da Estr. dos Bandeirantes que segue em frente sentido Vargens (mov. 3);
<b>NBR</b> (Northbound Right):	soma dos fluxos da Estr. Benvindo de Novaes que realizam as manobras de conversão à direita e à esquerda (mov. 5+6).

Como a interseção é isolada, a chegada dos veículos em todas as aproximações foi considerada do tipo 3, aleatória. A Figura 2.1-53 apresenta as simulações realizadas.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-53: Dados de entrada para simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes.**

Dados de Entrada para as Simulações no HCS					
Interseção: Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes (parte)					
Situação: Atual					
PARÂMETRO	Eastbound		Westbound		Northbound Right (mov. 5+6)
	Through (mov. 1)	Right (mov. 2)	Left (mov. 4)	Through (mov. 3)	
Nº de faixas	2	2	1	2	1
Volumes					
7:15h às 8:15h	795	235	213	628	538
13:00h às 14:00h	471	166	147	703	485
17:00h às 18:00h	530	190	201	887	491
PHF					
7:15h às 8:15h	0,94	0,91	0,84	0,90	0,83
13:00h às 14:00h	0,85	0,84	0,91	0,85	0,95
17:00h às 18:00h	0,85	0,85	0,87	0,94	0,84
Arrival Type	3	3	3	3	3
Lane Width (m)	3,00	3,90	3,50	3,50	3,50
Heavy vehicles (%)					
7:15h às 8:15h	5,3%	8,5%	8,0%	12,4%	5,4%
13:00h às 14:00h	17,0%	13,3%	12,2%	13,4%	8,9%
17:00h às 18:00h	7,0%	4,7%	4,5%	5,3%	4,7%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

A Figura 2.1-54, a seguir, mostra os resumos dos resultados obtidos nas simulações da interseção, na situação atual.

**Figura 2.1-54: Resumo dos resultados nas simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes.**

Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS										
Interseção: Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes (parte)										
Situação: Atual										
HORÁRIO	Plano Semafórico CET/ RIO	TEMPO DE CICLO (seg)	FLUXOS	V/C	ATRASO (seg)	NS	Na Aproximação		Na Interseção	
							Atraso (seg)	NS	Atraso (seg)	NS
7:15h às 8:15h	1	140"	EBT	0,70	40,8	D				
			EBR	0,26	31,2	C	38,6	D		
			WBL	0,29	19,2	B	16,4	B	32,4	C
			WBT	0,37	15,4	B				
			NBR	0,90	45,4	D	45,4	D		
13h às 14h	1	140"	EBT	0,51	35,9	D	34,4	C		
			EBR	0,21	30,4	C				
			WBL	0,19	17,8	B	16,7	B	26,1	C
			WBT	0,44	16,5	B				
			NBR	0,73	32,1	C	32,1	C		
18h às 19h	1	140"	EBT	0,53	36,1	D	34,6	C		
			EBR	0,22	30,5	C				
			WBL	0,25	18,7	B	17,2	B	27,2	C
			WBT	0,47	16,8	B				
			NBR	0,81	36,6	D	36,6	D		
Onde:										
V = volume de tráfego na aproximação										
C = capacidade de tráfego na aproximação										
NS = nível de serviço										

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres

Na interseção Estr. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens & Travessia de Pedestres, tanto no quadro de entrada como no quadro resumo dos resultados obtidos os movimentos veiculares foram designados por siglas. Com isso, os movimentos veiculares foram designados da seguinte forma:

<b>EBT</b> (Eastbound Through):	soma de 2 fluxos que seguem sentido Taquara, em frente, na Estr. dos Bandeirantes (mov. 1), e a manobra de conversão à direita da Estr. Benvindo de Novaes (mov. 5);
<b>WBT</b> (Westbound Through):	soma de 2 fluxos da Estr. dos Bandeirantes que segue em frente sentido Vargens (mov. 3) e de conversão à esquerda, sentido Estr. Benvindo de Novaes (mov. 4);
<b>NBL</b> (Northbound Left):	fluxo da Estr. Benvindo de Novaes que realiza a manobra de conversão à esquerda (mov. 6).

A chegada dos veículos nas aproximações foi considerada da seguinte forma: do tipo 4, ou seja, com o pelotão chegando no início do tempo de verde, para os fluxos que seguem em frente pela Estr. dos Bandeirantes sentido Taquara; do tipo 3, aleatória, para a aproximação sentido Vargens, da Estr. dos Bandeirantes; e do tipo 2, ou seja, com o pelotão chegando no início do tempo de vermelho, para o fluxo que realiza a manobra de conversão à esquerda.

A metodologia preconizada no HCM considera que pontos de parada de ônibus distando até 75m (setenta e cinco metros) da Linha de Retenção da aproximação (LRE) de uma interseção semaforizada, interfere no fluxo de veículos. O ponto de parada existente junto à faixa de tráfego sentido Vargens não foi considerado, porque dispõe de baia para os veículos pararem fora da pista de rolamento. A Figura 2.1-55 apresenta os demais dados de entrada utilizados nas simulações.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Figura 2.1-55 - Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres.**

<b>Dados de Entrada para as Simulações no HCS</b>			
<b>Interseção:</b> Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benv. de Novaes - Retorno e Trav. de Pedestres			
<b>Situação:</b> Atual			
<b>PARÂMETRO</b>	<b>Eastbound Through (mov. 1+5)</b>	<b>Westbound Through (mov. 3+4)</b>	<b>Northbound Left (mov. 6)</b>
<b>Nº de faixas</b>	2	2	2
<b>Volumes</b>			
7:15h às 8:15h	1.026	841	307
13:00h às 14:00h	610	850	346
17:00h às 18:00h	769	1.088	252
<b>PHF</b>			
7:15h às 8:15h	0,94	0,90	0,83
13:00h às 14:00h	0,85	0,85	0,95
17:00h às 18:00h	0,85	0,94	0,84
<b>Arrival Type</b>	4	3	2
<b>Lane Width (m)</b>	3,10	3,50	3,50
<b>Heavy vehicles (%)</b>			
7:15h às 8:15h	5,3%	12,4%	2,6%
13:00h às 14:00h	17,0%	13,4%	9,5%
17:00h às 18:00h	7,0%	5,3%	2,8%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

A Figura 2.1-56, a seguir, apresenta o resumo dos resultados obtidos nas simulações da interseção, na situação atual.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Figura 2.1-56: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres.**

Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS								
<b>Interseção:</b> Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes - Retorno e Travessia de Pedestres								
<b>Situação:</b> Atual								
HORÁRIO	Plano Semafórico CET/RIO	TEMPO DE CICLO (seg)	FLUXOS	V/C	ATRASO (seg)	NS	Na Interseção	
							Atraso (seg)	NS
7:15h às 8:15h	1	140"	EBT	0,60	14,5	B	19,8	B
			WBT	0,49	17,3	B		
			NBL	0,36	41,3	D		
13h às 14h	1	140"	EBT	0,44	12,4	B	20,2	C
			WBL	0,53	18,1	B		
			NBL	0,38	41,7	D		
17h às 18h	1	140"	EBT	0,50	13,1	B	19,3	B
			WBL	0,57	18,8	B		
			NBL	0,29	40,1	D		

Onde:

V = volume de tráfego na aproximação

C = capacidade de tráfego na aproximação

NS = nível de serviço

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Com os resultados obtidos nas simulações, podemos destacar duas observações principais (o):

- (o.1) a interseção Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes, na situação atual, opera em condições muito satisfatórias, no nível de serviço “B” e “C”, nos horários de pico analisados, da manhã e da tarde, com os tempos de ciclo e a repartição dos tempos de verde informados pela CET Rio; e
- (o.2) os bons resultados obtidos indicam que a interseção opera com grande reserva de capacidade de tráfego e em condições de absorver o crescimento vegetativo e o tráfego gerado pelo empreendimento.

### Condições Atuais de Fluidez na Área de Estudo 2

Os 2 (dois) locais a serem analisadas na Área de Estudo 2 são os que deverão receber as principais parcelas dos futuros tráfegos gerados de entrada e saída a partir da construção do acesso ao empreendimento pela Av. Salvador Allende: o retorno sentido Estr. dos Bandeirantes, junto e antes da Estação Catedral do Recreio e o retorno sentido Av. das Américas, junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes.

Assim, inicialmente, simulamos as condições de operação dos 2 (dois) retornos, na situação

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

atual, em 2 (dois) dos 9 (nove) horários pesquisados, de um dia útil típico, ou seja, das 7:30h às 8:30h e das 18:00h às 19:00h, considerando que:

- (c.1) são os horários de pico nas faixas de tráfego da Estr. Benvindo de Novaes, nos principais fluxos da Av. Salvador Allende e do que cruza no retorno junto e antes da Estação Catedral do Recreio;
- (c.2) serão os horários de pico de movimentação de veículos do empreendimento, quando em operação, acompanhando os horários de pico do sistema viário adjacente;
- (c.3) sem considerar a presença de motos.

Caso as simulações em algum destes horários apresente resultados não satisfatórios, outros horários poderão ser analisados ou pequenas alterações poderão ser introduzidas na repartição dos tempos de verde, mantidos os tempos de ciclo semaforico informados.

A despeito das pesquisas de campo terem levantado os fluxos nas pistas de BRT, em cada um dos sentidos de circulação, na Av. Salvador Allende, nas simulações consideramos, apenas, a largura e a movimentação de veículos nas pistas destinadas ao fluxo misto (moto, passeio, van, ônibus comum e caminhões).

As chegadas dos veículos em quase todas as aproximações da Av. Salvador Allende, e nas manobras de retorno foram consideradas do tipo 4, em função da proximidade das estações. Apenas na aproximação das pistas sentido Av. das Américas, no retorno localizado junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes foi considerada tipo 3, aleatória.

Como as metodologias do HCM não contemplam a análise de uma manobra de retorno, adotamos, como aproximação, que serão expressas através de manobras de conversão à esquerda, com o cruzamento das pistas da Avenida nos 2 (dois) sentidos de circulação.

- Retorno Sentido Av. das Américas

No retorno da Av. Salvador Allende, sentido Av. das Américas, junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes, tanto no quadro de entrada como no quadro resumo dos resultados obtidos os movimentos veiculares foram designados por siglas. Com isso, os movimentos veiculares foram designados da seguinte forma:

**WBL** (Westbound Left): fluxo da pista lateral da Av. Salvador Allende, sentido Estr. dos Bandeirantes, que realiza a manobra de retorno, sentido Av. das Américas (mov. 4);

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

- NBT** (Northbound Through): fluxo da pista central da Av. Salvador Allende, sentido Estr. dos Bandeirantes, que segue em frente (mov. 6);
- SBT** (Southbound Through): fluxo da pista lateral da Av. Salvador Allende, sentido Av. das Américas, que segue em frente (mov.1).

A Figura 2.1-57 apresenta os dados de entrada utilizados nas simulações.

**Figura 2.1-57: Dados de entrada para as simulações no HCS – Retorno Sentido Av. das Américas.**

<b>Dados de Entrada para as Simulações no HCS</b>			
<b>Retorno:</b> Av. Salvador Allende, junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes			
<b>Sentido:</b> Av. das Américas		<b>Situação:</b> Atual	
<b>PARÂMETRO</b>	<b>Westbound Left (mov. 4)</b>	<b>Northbound Through (mov. 6)</b>	<b>Southbound Through (mov. 1)</b>
<b>Nº de faixas</b>	1	2	2
<b>Volumes</b>			
7:30h às 8:30h	2	732	1.630
18:00h às 19:00h	1	853	1.218
<b>PHF</b>			
7:30h às 8:30h	0,38	0,76	0,90
18:00h às 19:00h	0,25	0,86	0,93
<b>Arrival Type</b>	4	4	3
<b>Lane Width (m)</b>	4,50	3,50	3,50
<b>Heavy vehicles (%)</b>			
7:30h às 8:30h	3,2%	3,5%	5,0%
18:00h às 19:00h	3,2%	3,5%	5,0%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

A Figura 2.1-58 apresenta o resumo dos resultados obtidos nas simulações da interseção, na situação atual.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-58: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Retorno Sentido Av. das Américas.**

Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS								
Retorno: Av. Salvador Allende, junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes								
Sentido: Av. das Américas							Situação: Atual	
HORÁRIO	Plano Semafórico CET/RIO	TEMPO DE CICLO (seg)	FLUXOS	V/C	ATRASSO (seg)	NS	Na Interseção	
							Atraso (seg)	NS
7:30h às 8:30h	2	150"	WBL	0,01	43,3	D		
			NBT	0,40	3,3	A	12,7	B
			SBT	0,77	17,6	B		
18h às 19h	23	140"	WBL	0,01	43,3	D		
			NBT	0,42	3,6	A	8,6	A
			SBT	0,56	12,2	B		
Onde:								
V = volume de tráfego na aproximação								
C = capacidade de tráfego na aproximação								
NS = nível de serviço								

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Dos resultados obtidos nas simulações podemos destacar duas observações principais (o):

- (o.1) o retorno semaforizado junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes, sentido Av. das Américas, na situação atual, opera em condições muito satisfatórias, no nível de serviço "B" e "A", respectivamente nos horários de pico analisados, da manhã e da tarde, com os tempos de ciclo e a repartição dos tempos de verde informados pela CET Rio, indicando que a interseção opera com grande reserva de capacidade de tráfego e em condições de absorver o crescimento vegetativo e o tráfego gerado pelo empreendimento, o que será verificado no **item 4.2**; e
- (o.2) a despeito da movimentação de veículos na manobra de retorno, apurada nas pesquisas de campo, ter sido muito inferior a movimentação no retorno junto e antes da Estação Catedral do Recreio, os tempos de verde destinados a manobra de retorno foram muito superiores.

Com isso, em função da proximidade dos retornos analisados, na análise do retorno junto e antes da Estação Catedral do Recreio, na situação com o empreendimento, será considerada a alternativa com a repartição dos tempos de verde informada para o retorno junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes.

- Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes

No retorno da Av. Salvador Allende, sentido Estr. dos Bandeirantes, junto e antes da Estação

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Catedral do Recreio, tanto no quadro de entrada como no quadro resumo dos resultados obtidos os movimentos veiculares foram designados por siglas.

- EBL** (Eastbound Left): fluxo da pista lateral da Av. Salvador Allende, que executa a manobra de retorno (conversão à esquerda) sentido Estr. dos Bandeirantes (movimento 9);
- NBT** (Northbound Through): fluxo da pista lateral da Av. Salvador Allende, que segue em frente, sentido Estr. dos Bandeirantes (movimento 11); e
- SBT** (Southbound Through): fluxo da pista central da Av. Salvador Allende, que segue em frente, sentido Av. das Américas (movimento 8).

Na aproximação NBT, o movimento 11 foi o escolhido, mesmo no horário de pico em que o movimento 10 é superior, porque na situação com o empreendimento é o que vai receber uma parcela significativa do tráfego gerado de entrada, em função do esquema de circulação. O mesmo ocorreu na aproximação SBT, em que o movimento 8 foi escolhido, porque vai receber uma parcela do tráfego gerado de saída.

A metodologia preconizada no HCM considera que pontos de parada de ônibus distando até 75m (setenta e cinco metros) da Linha de Retenção da aproximação (LRE) de uma interseção semaforizada, interfere no fluxo de veículos.

Apesar do ponto de parada existente na pista lateral da Av. Salvador Allende, sentido Av. das Américas, distar, aproximadamente, 40 (quarenta) m da LRE, não foi considerado na simulação porque incidiria sobre o fluxo 7.

A Figura 2.1-59 apresenta os dados de entrada utilizados nas simulações.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Figura 2.1-59: Dados de entrada para as simulações no HCS – Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes.

Dados de Entrada para as Simulações no HCS			
<b>Retorno:</b> Av. Salvador Allende, junto e antes da Estação Catedral do Recreio			
<b>Sentido:</b> Estr. dos Bandeirantes		<b>Situação:</b> Atual	
PARÂMETRO	Eastbound Left (mov. 9)	Northbound Through (mov. 11)	Southbound Through (mov. 8)
<b>Nº de faixas</b>	1	2	2
<b>Volumes</b>			
7:30h às 8:30h	81	864	1.400
18:00h às 19:00h	37	1.986	1.466
<b>PHF</b>			
7:30h às 8:30h	0,63	0,89	0,95
18:00h às 19:00h	0,75	0,83	0,86
<b>Arrival Type</b>	4	4	4
<b>Lane Width (m)</b>	4,50	3,50	3,50
<b>Heavy vehicles (%)</b>			
7:30h às 8:30h	1,7%	4,3%	2,1%
18:00h às 19:00h	1,7%	2,9%	4,7%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

A Figura 2.1-60, a seguir, apresenta o resumo dos resultados obtidos, nas simulações da interseção, na situação atual.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-60: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes.**

Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS								
Retorno: Av. Salvador Allende, junto e antes da Estação Catedral do Recreio								
Sentido: Estr. dos Bandeirantes							Situação: Atual	
HORÁRIO	Plano Semafórico CET/ RIO	TEMPO DE CICLO (seg)	FLUXOS	V/ C	ATRASO (seg)	NS	Na Interseção	
							Atraso (seg)	NS
7:30h às 8:30h	2	150"	EBL	0,40	59,4	E	4,1	A
			NBT	0,38	0,9	A		
			SBT	0,57	1,4	A		
18h às 19h	23	140"	EBL	0,16	52,1	D	6,0	A
			NBT	0,93	8,1	A		
			SBT	0,67	1,9	A		
Onde:								
V = volume de tráfego na aproximação								
C = capacidade de tráfego na aproximação								
NS = nível de serviço								

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Dos resultados obtidos nas simulações podemos destacar 4 (quatro) observações principais (o):

- (o.1) o retorno semaforizado sentido Estr. dos Bandeirantes, localizado junto e antes da Estação Catedral do Recreio, na situação atual, opera no nível de serviço "A", nos 2 horários analisados;
- (o.2) o fato de a manobra de retorno operar no nível de serviço "E", no horário de pico da manhã, enquanto as aproximações da via principal operam no nível de serviço "A", indica a prioridade que é oferecida para os fluxos no Corredor Transolímpica;
- (o.3) a relação volume/capacidade (v/C) estimada para todos os fluxos, no horário de pico da manhã, foi inferior a 0,75, revelando que existe uma grande folga de capacidade de tráfego, para um eventual ajuste futuro, na repartição dos tempos de verde, de modo a absorver o crescimento vegetativo e o tráfego gerado pela implantação progressiva do empreendimento em pauta; e
- (o.4) por outro lado, a alta relação v/C estimada para o fluxo da pista da Avenida sentido Estr. dos Bandeirantes, no horário de pico da tarde, indica que eventuais ajustes futuros poderão envolver alterações no tempo de ciclo semafórico.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

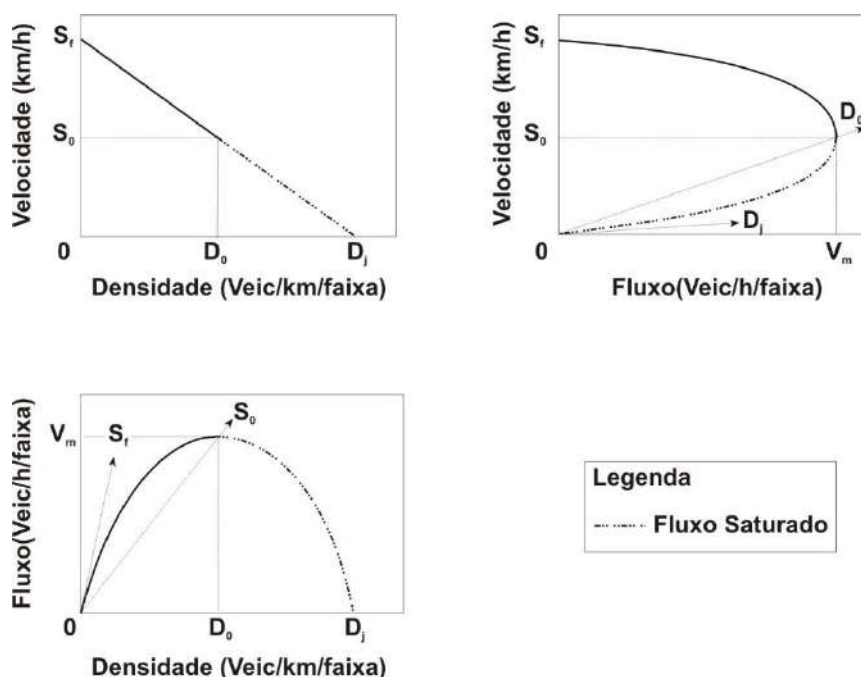
**E. Relação entre Volume, Velocidade e Densidade**

O fluxo de tráfego numa rodovia é medido em termos do número de veículos por hora, da velocidade média em quilômetros por hora e da densidade de tráfego, em veículos por quilômetro.

A densidade, medida pelo número de veículos por comprimento de rodovia, aumenta, na medida em que os veículos se aproximam mais e mais uns dos outros. O aumento da densidade ocorre quando a velocidade diminui. Os volumes de tráfego também variam com a densidade, do fluxo zero até um fluxo máximo para uma certa densidade. Os pontos com fluxo zero representam tanto a ausência de veículos como um número tão elevado que os veículos estão sujeitos a paradas.

Os inter-relacionamentos entre os parâmetros básicos da corrente de tráfego são apresentados através de 3 (três) gráficos na Figura 2.1-61.

**Figura 2.1-61: Relação entre Volume, Velocidade e Densidade.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**F. Estimativa e Distribuição Espacial do Tráfego Gerado**



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Neste item serão apresentadas a estimativa e a distribuição espacial das viagens geradas e atraídas pelo empreendimento residencial Fazenda Parque Recreio, considerando que os lotes destinados a atividades comerciais e equipamentos públicos atrairão, principalmente, viagens internas no empreendimento, podendo ser consideradas de pouca relevância no sistema viário externo.

➤ **Estimativa das Viagens Geradas e Atraídas**

A estimativa das viagens geradas e atraídas pelo empreendimento será inicialmente executada de acordo com uma metodologia apresentadas no Capítulo 7 - Estabelecimentos Residenciais, integrante da publicação Polos Geradores de Viagens Orientados a Qualidade de Vida e Ambiental: Modelos e Taxas de Geração de Viagens, organizado pelo Prof. Licínio Portugal (FAPERJ, CNPQ e Editora Interciência, 2012) através da Rede Ibero-Americana de Estudo em Polos Geradores de Viagens, estabelecida pelo *Institute of Transportation Engineers* (ITE).

Como o parâmetro de entrada é o número de unidades residenciais e como estas unidades vão ser entregues progressivamente, de acordo com o cronograma, a Figura 2.1-62, a seguir, apresenta o total acumulado de unidades por ano e por semestre, que permitirão estimar o tráfego gerado em qualquer horizonte onde a análise se fizer necessária.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-62: Número de unidades residenciais ao longo da implantação.**

Etapa	Ano	Semestre	Lote do Cond.	Quadra	Lote da Quadra	Unidades	Acumulado
1	5	1	03	VIII	2	340	340
2		2		VIII	2	340	680
3	6	1	03	VIII	1	340	1.020
4		2		IX	1	366	1.386
5	7	1	03	VIII	1	338	1.724
6		2		VIII	1	407	2.131
7	8	1	03	IX	2	340	2.471
8		2		XII	1	338	2.809
9	9	1	03	XIV	1	338	3.147
12		2		VIII	1	420	3.567
14	10	1	03	XI	1	304	3.871
15		2	04	IX	3	306	4.177
16	11	1	04	I	1	306	4.483
17		2		I	2	306	4.789
18	12	1	05	I	2	372	5.161
19		2		I	1	372	5.533
20	13	1	05	I	3	372	5.905
22		2	04	II	1	372	6.277
23	14	1	04	II	2	372	6.649
25		2	05	II	2	318	6.967
26	15	1	05	II	1	318	7.285
27		2		II	3	318	7.603
28	16	1	04	III	1	336	7.939
29		2		III	2	210	8.149
31	17	1	05	III	1	280	8.429
32		2		III	2	280	8.709
33	18	1	05	V	1	220	8.929
34		2		V	2	220	9.149
35	19	1	05	IV	1	326	9.475
36		2		IV	2	324	9.799

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.**

○ Metodologia ITE

A Publicação apresentou 9 (nove) tipologias, entre as 19 analisadas pelo Trip Generation (ITE, 2008), com alguma similaridade com as encontradas nas cidades brasileiras. Dentre estas, o empreendimento em pauta pode ser enquadrado na de Código 223 - Edifícios de Apartamentos de Altura Média (Mid-Rise Apartment): unidades residenciais localizadas em edifícios que possuem entre 3 (três) e 10 (dez) pavimentos.

A Figura 2.1-63, a seguir, apresenta as taxas geração de viagens e equações de regressão, o número estudos realizados, o coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>), onde a variável independente

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

(X) é o número de Unidades Residenciais (UR).

Figura 2.1-63: ITE-223 - Apartamentos de média altura (entre três e dez pavimentos).

Variável Independente	Uso do Solo: Mid - Rise Apartment = Land Use 223									
	Dia da Semana	Local	Período do Dia	Estudos	Média UI	Entrada	Saída	R²	Equação	Taxa Média
Unidades residenciais Total de estudos 28	Qualquer dia	Rua adjacente	1h entre 16:00 – 18:00	7	120	31	69	0,83	$T = 0,41(X) - 13,06$	0,3
	Qualquer dia	Rua adjacente	1h entre 16:00 – 18:00	7	120	58	42	0,89	$T = 0,48(X) - 11,07$	0,39
	Qualquer dia		Horário de pico manhã	7	120	29	71	0,91	$T = 0,46(X) - 14,01$	0,35
	Qualquer dia		Horário de pico tarde	7	120	59	41	0,9	$T = 0,53(X) - 11,27$	0,44

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Desta forma, as viagens nos horários de pico da manhã (Vpm) e da tarde (Vpt), nas vias adjacentes, podem ser estimadas, para o Ano 6, com as primeiras quadras concluídas, e para o Ano 20, limite do cronograma de implantação, pelas equações de regressão e pela taxa média, da seguinte forma:

$$Vpm = 0,46(X) - 14,01$$

$$Vpm6 = (0,46 \cdot 680) - 14,01 = 299 \text{ veículos (pela equação de regressão)}$$

$$Vpm6 = 680 \cdot 0,35 = 238 \text{ veículos/hora (pela taxa média)}$$

$$Vpm20 = (0,46 \cdot 9799) - 14,01 = 4494 \text{ veículos (pela equação de regressão)}$$

$$Vpm20 = 9799 \cdot 0,35 = 3430 \text{ veículos/hora (pela taxa média)}$$

$$Vtp = 0,53(X) - 11,27$$

$$Vtp6 = (0,53 \cdot 680) - 11,27 = 360 \text{ veículos (pela equação de regressão)}$$

$$Vtp6 = 680 \cdot 0,44 = 299 \text{ veículos/hora (pela taxa média)}$$

$$Vtp20 = (0,53 \cdot 9799) - 11,27 = 5182 \text{ veículos (pela equação de regressão)}$$

$$Vtp20 = 9799 \cdot 0,44 = 4312 \text{ veículos/hora (pela taxa média)}$$

Além disso, a Figura 2.1-64 permite estimar o número de veículos que entram e que saem, em cada um dos horários de pico, da seguinte forma:

$$HPM: 29 + 71 = 100 \text{ viagens, sendo 29\% entrando e 71\% saindo}$$

$$HPM: 59 + 41 = 100 \text{ viagens, sendo 59\% entrando e 41\% saindo}$$

Considerando que (c):

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- (c.1) na tabela disponibilizada na internet, pelo ITE, Common Trip Generation Rates (PM Peak Hour), referente a 10th Edition do Manual, a taxa média do pico da tarde foi mantida;
- (c.2) o nível de utilização do automóvel nas cidades americanas é tipicamente superior ao das cidades brasileiras, talvez comparado, no máximo, à Barra da Tijuca;
- (c.3) o nível de utilização de carros de passeio pelos moradores de Jacarepaguá/Recreio é inferior ao dos moradores da Barra da Tijuca;
- (c.4) nas pesquisas de geração de viagens em Niterói, apresentadas também no Capítulo 7, as divisões percentuais de entradas e saídas do tráfego gerado nos horários de pico, nas 5 (cinco) zonas de tráfego pesquisadas.

**Figura 2.1-64: Repartição Percentual do TG nas Horas de Pico.**

<b>Zona de Tráfego</b>	<b>Hora Pico</b>	<b>Entrada (%)</b>	<b>Saída (%)</b>
Icaraí	PM	18,24	81,76
	PT	63,71	36,29
Centro	PM	22,55	77,45
	PT	63,57	36,43
Santa Rosa	PM	17,31	82,69
	PT	63,41	36,59
Pendotiba	PM	33,27	66,73
	PT	68,78	31,22
Região Oceânica	PM	33,26	66,74
	PT	58,49	41,51

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.**

Podemos, inicialmente para o presente Estudo, ter como referência o tráfego gerado com base nas taxas médias, mas, principalmente, adotar a participação percentual do tráfego gerado que entra e que sai do empreendimento, em cada um dos horários de pico, da seguinte forma:

- a) Pico da Manhã: 30% entrando e 70% saindo.
- b) Pico da Tarde: 60% entrando e 40% saindo.

- Com base no Censo, no PMUS e PDTU

A estimativa do tráfego gerado pelas unidades residenciais também pode ser elaborada com

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

base no Censo do IBGE de 2022, nos dados apresentados pelo Relatório Síntese do PMUS - Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Rio de Janeiro (2016), mais especificamente sobre a Área de Planejamento 4 - AP 04, que envolve as regiões da Barra e Jacarepaguá, assim como no PDTU - Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

O site do DataRio da Prefeitura, passou a apresentar dados com base no Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2022, por bairro da cidade, com o número de pessoas, o número total de domicílios e de domicílios ocupados, onde podemos apurar a média de moradores por domicílio e o percentual de domicílios desocupados (Figura 2.1-65).

**Figura 2.1-65: Total de pessoal, de domicílios e domicílios ocupados, por bairros.**

Bairro	Código do Bairro	Total de			Média de Moradores por Domicílio	Percentual de Domicílios Desocupados (%)
		Pessoas	Domicílios	Domicílios Ocupados		
Barra daTijuca	128	142.263	70.167	59.370	2,40	15,4%
Recreio dos Bandeirantes	132	141.316	67.472	56.963	2,48	15,6%
Fonte: DataRio, Censo IBGE/2022						

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.**

O percentual de domicílios desocupados, nestes bairros da AP 4, é maior do que a média apurada na cidade, no Ano de 2022, que foi de 13,3%. Entre os fatores que podem ter contribuído, são apontados 2 (dois): enquanto o número de residências cresceu 21%, a população da cidade reduziu 1,7%, nos últimos 12 anos, ou seja, entre o ano de 2010 e o ano de 2022.

De posse destes dados, vamos considerar, no presente Estudo a relação média de habitantes/domicílio de 2,48 habitantes/domicílio e o percentual de domicílios desocupados de 15,6%.

A Figura 2.1-66, caracteriza a mobilidade dos habitantes da AP 04, em termos de Transporte Não Motorizado (TNM), Transporte Público (TP) e Transporte Individual (TI), viagens internas e viagens externas.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Figura 2.1-66: Principais características da AP4.**

Principais características da AP 4	
Área (ha)	30.650
População (2014)	950.000
Densidade (hab./ha)	31,0
Renda média per capita (2014)	R\$ 3.500
Índice de Mobilidade	2,05
Índice de Mobilidade TNM	0,11
Índice de Mobilidade TP	0,74
Índice de Mobilidade TI	1,20
Viagens Produzidas	1.293.911
Viagens Atraídas	1.310.509
Viagens Internas	868.356
Viagens Externas	867.709

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Sobre os dados apresentados no quadro podemos destacar 3 (três) observações principais (o):

- (o.1) apenas 5% das viagens realizadas são não motorizadas, enquanto 95% são motorizadas, por transporte individual ou por transporte público;
- (o.2) em média, cada habitante da AP 04 realiza 1,20 viagens/dia por transporte individual e 0,74 viagens/dia por transporte público;
- (o.3) 50 % das viagens motorizadas são internas e 50% são externas.

Considerando que a taxa média de ocupação por veículo na RMRJ é de 1,48 pessoas/viagem, e que a distribuição horária das viagens/hora, em termos percentuais, é apresentada na Tabela 4.1.5.1 do Relatório 4 - Diagnóstico da Situação Atual do PDTU (Setrans, maio/2016), podemos estimar o tráfego gerado por dia e nos horários de pico da manhã e da tarde, para os anos notáveis do cronograma, de acordo com a Figura 2.1-67.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Figura 2.1-67: Estimativa do Tráfego Gerado por Transporte Individual para os anos notáveis em análise.

Ano	Nº de Domicílios (D)	Nº de Domicílios Ocupados DO = D (1-15,6%)	Nº de Moradores M = DO x 2,48	Nº de Viagens Transporte Individual TI = M x 1,2	Tráfego Gerado (TG) (veic./dia) TG = TI/ 1,48	TG Hora Pico (veic./h)	
						Manhã 7,6%	Tarde 6,6%
6	680	574	1.423	1.708	1.154	88	76
15	6.967	5.880	14.583	17.499	11.824	899	780
16	7.603	6.417	15.914	19.097	12.903	981	852
17	8.149	6.878	17.057	20.468	13.830	1.051	913
18	8.709	7.350	18.229	21.875	14.780	1.123	975
19	9.149	7.722	19.150	22.980	15.527	1.180	1.025
20	9.799	8.270	20.510	24.613	16.630	1.264	1.098

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Números que serão adotados no presente Estudo. Como o horário de pico da manhã, é das 7:30h às 8:30h e como a tabela do PDTU é por hora cheia, o valor de 7,6% foi obtido pela média aritmética entre os percentuais das 7h e das 8h.

### ➤ Distribuição Espacial das Viagens Geradas e Atraídas

Considerando que o empreendimento ficará localizado na AP 04, a Caracterização das Viagens, apresentada na pg. 38/229, do Relatório Síntese, do PMUS, destaca as viagens para a AP 02 e para AP 03, e que o número de viagens internas e externas são semelhantes.

Desta forma, considerando as principais vias de acesso, descritas anteriormente, podemos estimar a distribuição espacial do Tráfego Gerado de Saída (TGS) do empreendimento em 2 (dois) cenários distintos, da seguinte forma:

**Cenário 1:** os acessos de entrada e saída do empreendimento se darão pela Estr. Benvindo de Novaes; e

**Cenário 2:** os acessos de entrada e saída do empreendimento se darão pela Estr. Benvindo de Novaes e pela Av. Salvador Allende.

#### ○ Distribuição Espacial do Tráfego Gerado no Cenário 1

Com os acessos de entrada e saída do empreendimento ocorrendo, apenas, pela Estr. Benvindo de Novaes, podemos estimar que a distribuição espacial do tráfego gerado de saída (TGS) se dará em 6 (seis) parcelas, (s) da seguinte forma:

(s.1) 20% pela Estr. Benvindo de Novaes e Estr. dos Bandeirantes, para alcançar o Corredor Transcarioca, tanto para viagens internas, como para a AP 3;

(s.2) 20% pela Estr. Benvindo de Novaes, Estr. dos Bandeirantes e Av. Olof Palme, executar

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

manobra de retorno na Av. Salvador Allende, junto e antes da Estação Ilha Pura, para alcançar a Av. Emb. Abelardo Bueno e seguir pela Linha Amarela/Túnel da Covanca, sentido Av. Brasil, AP 3 e AP 1;

- (s.3) 5% pela Estr. Benvindo de Novaes e Estr. dos Bandeirantes, retorno na Estr. dos Bandeirantes para alcançar o Corredor Transolímpica, sentido Av. Brasil e AP 5;
- (s.4) 5% pela Estr. Benvindo de Novaes e Estr. dos Bandeirantes, sentido Vargens, em viagens internas na AP 4;
- (s.5) 40% executando manobra no retorno projetado na configuração proposta no acesso ao empreendimento, Estr. Benvindo de Novaes, Av. das Américas, retorno na Av. das Américas, junto e antes da Estação Nova Barra, e seguindo em direção à Barra da Tijuca, tanto para viagens internas, na AP 4, como para a AP 2; e
- (s.6) 10% executando manobra no retorno projetado na configuração proposta no acesso ao empreendimento, Estr. Benvindo de Novaes, para alcançar a Av. das Américas, sentido Túnel da Grota Funda, tanto para viagens internas, na AP 4, como para a AP 05.

De forma análoga, a distribuição espacial do Tráfego Gerado de Entrada (TGE) do empreendimento se dará em 6 (seis) parcelas (e) da seguinte forma:

- (e.1) 20% pelo Corredor Transcarioca, Estr. dos Bandeirantes, Estr. Benvindo de Novaes, retorno projetado na configuração proposta no acesso ao empreendimento, para alcançar a Fazenda Parque;
- (e.2) 20% pela Linha Amarela/Av. Ayrton Senna, Av. Emb. Abelardo Bueno, Av. Salvador Allende, Rua Abrahão Jabour, Av. Olof Palme, Estr. dos Bandeirantes, Estr. Benvindo de Novaes, retorno projetado na configuração proposta no acesso ao empreendimento, para alcançar a Fazenda Parque;
- (e.3) 5% pelo Corredor Transolímpica, Estr. dos Bandeirantes, Estr. Benvindo de Novaes, retorno projetado na configuração proposta no acesso ao empreendimento, para alcançar a Fazenda Parque;
- (e.4) 5% pela Estr. dos Bandeirantes, proveniente das Vargens, Estr. Benvindo de Novaes, retorno projetado na configuração proposta no acesso ao empreendimento, para alcançar a Fazenda Parque;
- (e.5) 40% pela Av. das Américas, sentido Recreio, para alcançar a Estr. Benvindo de

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Novaes e o empreendimento; e

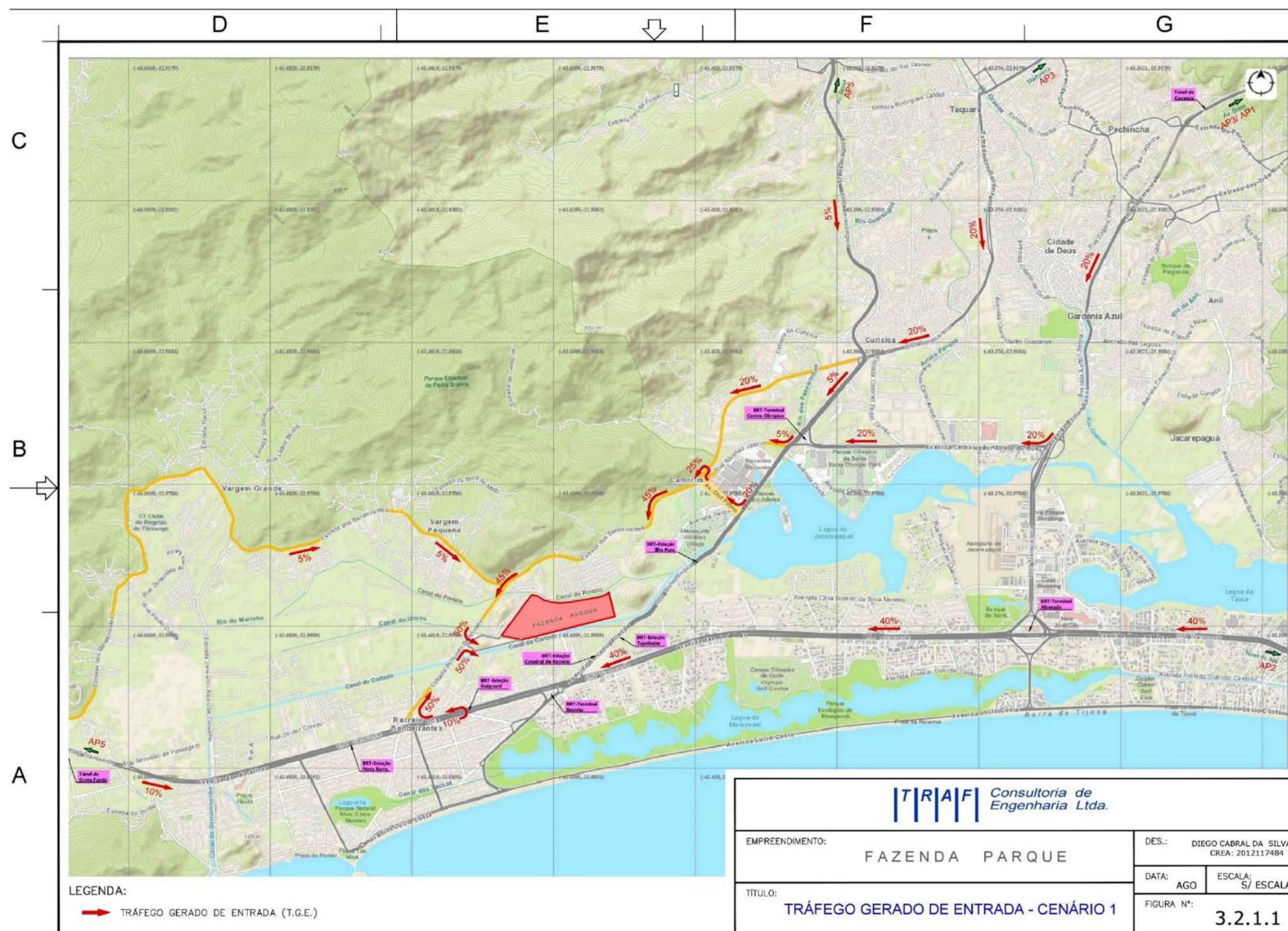
- (e.6) 10% pelo Túnel da Grota Funda, Av. das Américas, sentido Barra da Tijuca, retorno junto e antes da Estação Guignard, para alcançar a Estr. Benvindo de Novaes e o empreendimento.

As Figura 2.1-68 e Figura 2.1-69, a seguir, ilustram a distribuição espacial do tráfego gerado de entrada e de saída descritos para o Cenário 1.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-68: Distribuição espacial do tráfego gerado de entrada para o Cenário 1.**

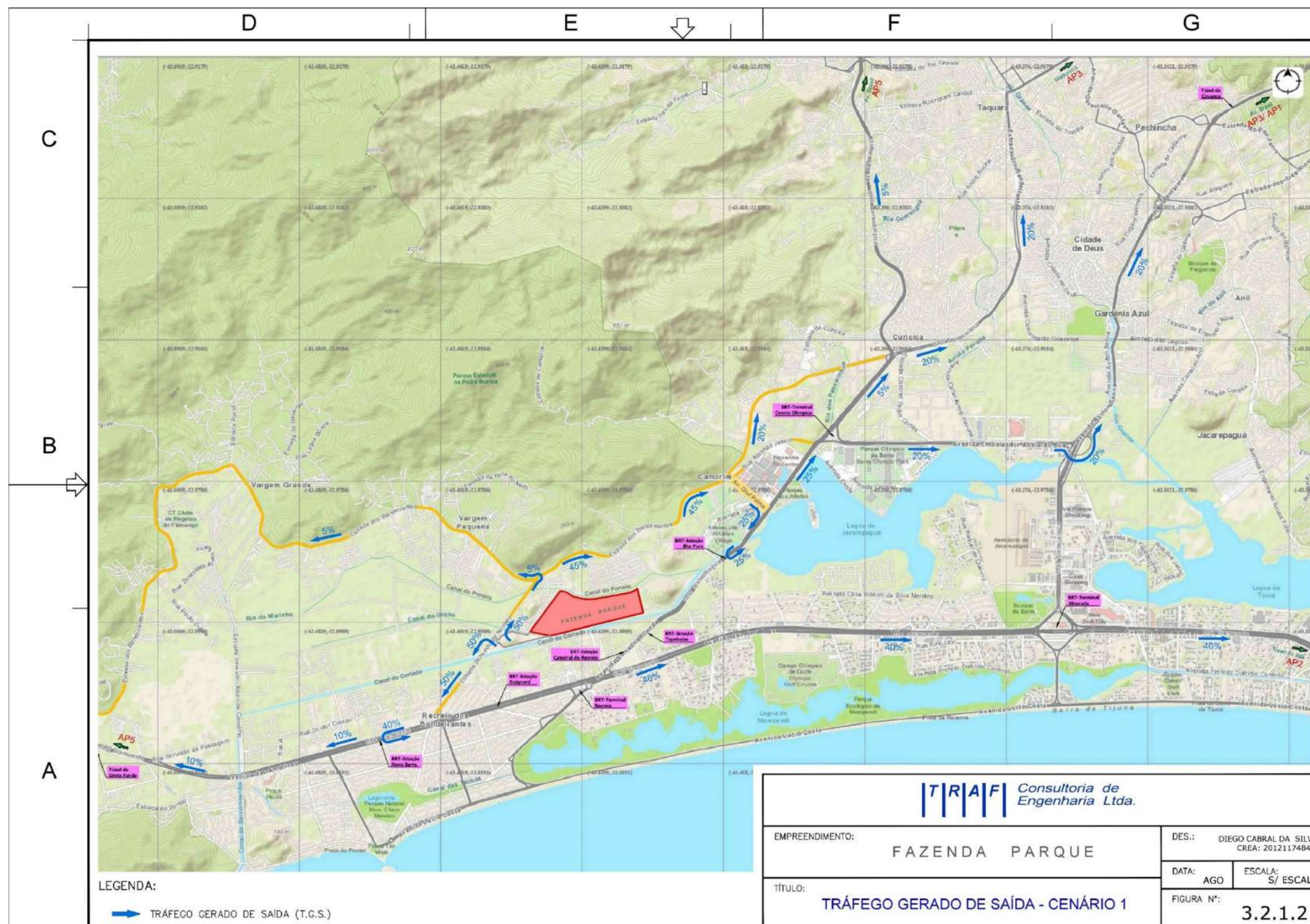


Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-69: Distribuição espacial do tráfego gerado de saída para o Cenário 1.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

## ○ Distribuição Espacial do Tráfego Gerado no Cenário 2

A partir da entrada em operação do acesso ao empreendimento pela Av. Salvador Allende, o tráfego gerado de entrada e saída de veículos da Fazenda Parque deverá se distribuir em um número maior de parcelas, tendo em vista a separação das viagens internas e externas, em alguns deslocamentos. Assim, o tráfego gerado de saída (TGS) ficaria da seguinte forma:

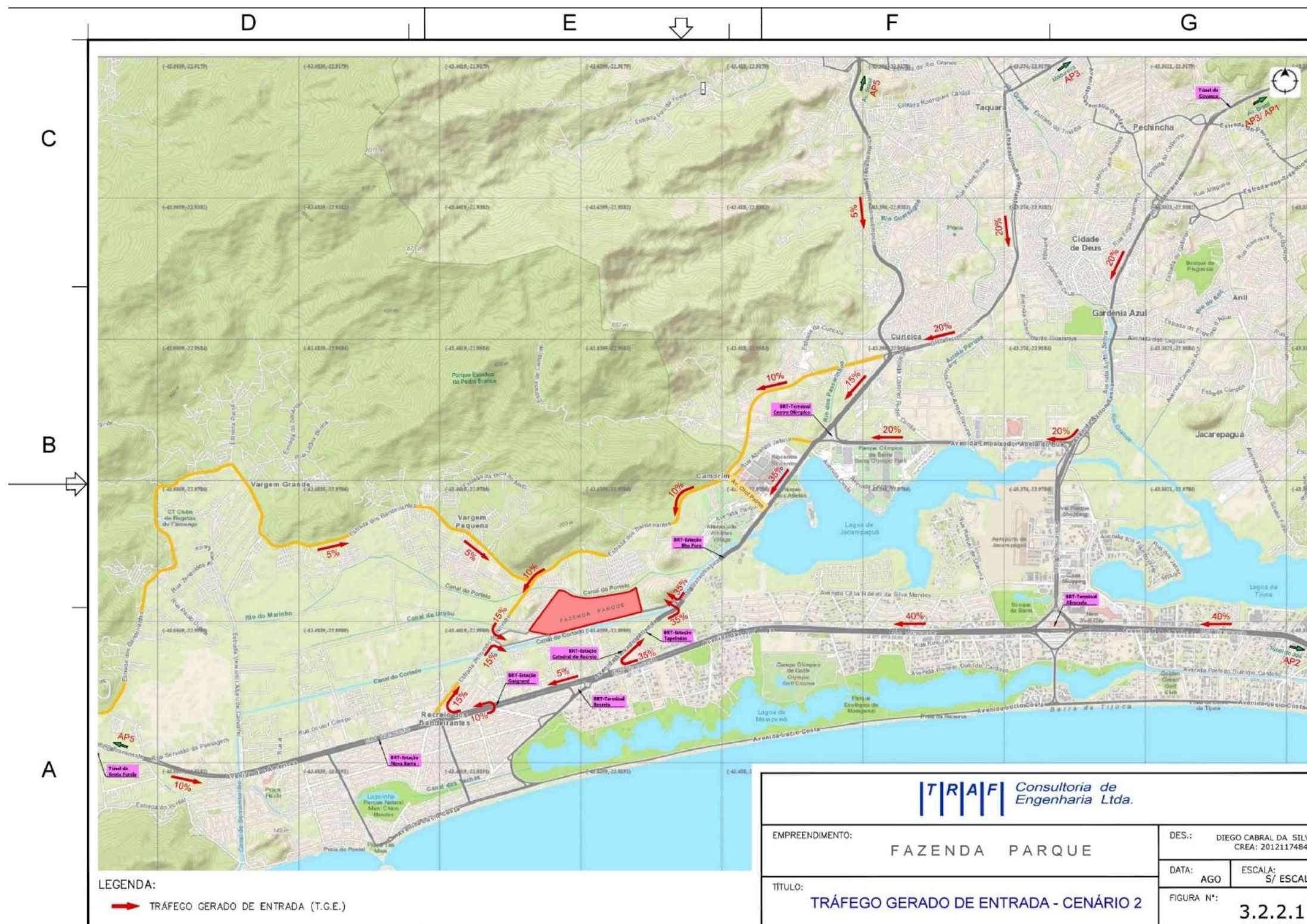
- (s.1) 10% pelo acesso da Av. Salvador Allende, para executar a manobra de retorno junto e antes da Estação Catedral do Recreio, seguindo em frente até a Estr. dos Bandeirantes, para ingressar no Corredor Transcarioca, tanto para viagens internas, como para AP 3;
- (s.2) 20% pelo acesso da Av. Salvador Allende, para executar a manobra de retorno junto e antes da Estação Catedral do Recreio, alcançar a Av. Emb. Abelardo Bueno e seguir pela Linha Amarela/Túnel da Covanca, sentido Av. Brasil, AP 3 e AP 1;
- (s.3) 5% pelo acesso da Av. Salvador Allende, para executar a manobra de retorno junto e antes da Estação Catedral do Recreio e seguir em frente para alcançar o Corredor Transolímpica, sentido Av. Brasil e AP 5;
- (s.4) 10% pelo acesso da Estr. Benvindo de Novaes, fazer manobra de conversão à direita para a Estr. dos Bandeirantes e seguir em frente, em viagens internas na AP4;
- (s.5) 5% pelo acesso da Estr. Benvindo de Novaes, fazer manobra de conversão à esquerda na Estr. dos Bandeirantes, sentido Vargens, em viagens internas na AP 4;
- (s.6) 35% pelo acesso da Av. Salvador Allende, executando a manobra de conversão à esquerda na rotatória existente, no entroncamento com a Av. das Américas, e seguindo em direção à Barra da Tijuca, tanto para viagens internas como para a AP-2;
- (s.7) 10% pelo acesso da Estr. Benvindo de Novaes, executando a manobra no retorno projetado na configuração proposta no acesso ao empreendimento, para alcançar a Av. das Américas, sentido Túnel da Grota Funda, tanto para viagens internas como para a AP 05; e
- (s.8) 5% pelo acesso da Estr. Benvindo de Novaes, executando manobra no retorno projetado na configuração proposta no acesso ao empreendimento, para alcançar a Av. das Américas, retorno junto e antes da Estação Nova Barra, para viagens internas na AP 4.

De forma análoga deverá se comportar o tráfego gerado de entrada. A Figura 2.1-70 e Figura 2.1-71, a seguir, ilustram a distribuição espacial do tráfego gerado no Cenário 2.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-70: Distribuição espacial do tráfego gerado de entrada para o Cenário 2.**

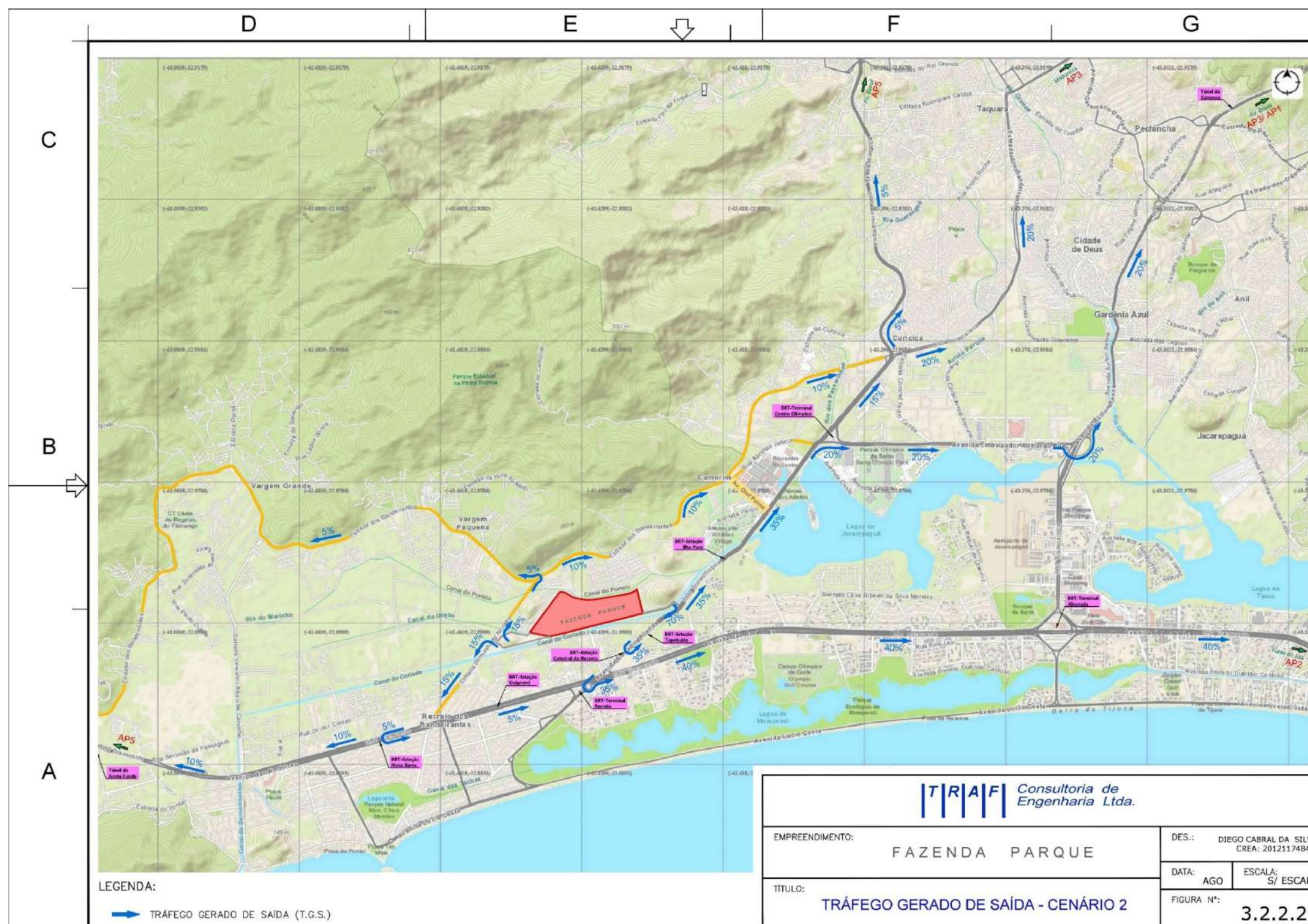


Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-71: Distribuição espacial do tráfego gerado de saída para o Cenário 2.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

#### 2.1.11.2 Classificação dos veículos utilizados nas obras de implantação por categorias

O fluxo veicular previsto na fase de construção do empreendimento pode ser considerado temporário. Isso se deve ao fato de que conforme as etapas de obra forem sendo concluídas, determinados tipos de veículos e maquinários são dispensados.

O maquinário voltado para o desenvolvimento das atividades de obra, com retroescavadeiras, tratores, rolos compactadores, entre outros do tipo, não causam tanto impacto ao fluxo veicular considerando que estes ficarão restritos ao interior do empreendimento. A locação e desmobilização desses maquinários é feita através de carretas próprias para este transporte, ou seja, serão os caminhões e carretas, além de veículos leves os responsáveis por aumento de fluxo veicular no período das obras.

Nesse contexto, considerando que as primeiras etapas de cada fase de obra será o nivelamento do terreno, onde ocorrerá o empréstimo de solo para aterro, estima-se que os primeiros meses das obras de Edificações e Urbanização sejam os mais intensos.

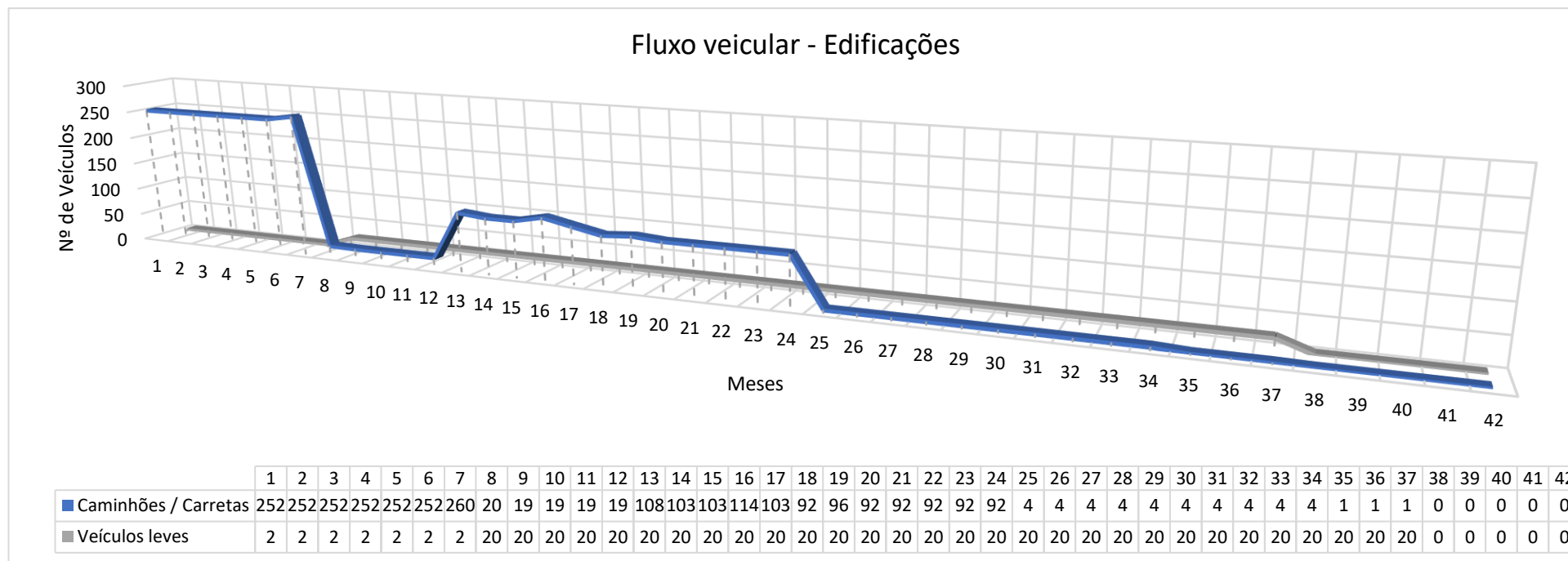
Nas obras de Edificações, os primeiros sete meses são considerados os mais altos no cronograma da obra, prevendo-se um mínimo de 252 e máximo 260 caminhões e carretas transitando. Já para as obras de Urbanização, passados os primeiros seis meses de corte de vegetação, estima-se que o sétimo mês necessitará de cerca de 500 caminhões e carretas.

O Gráfico 2.1-7 e Gráfico 2.1-8, a seguir, apresentam as previsões de fluxo veicular, veículos leves, caminhões e carretas, por meses de implantação das etapas.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

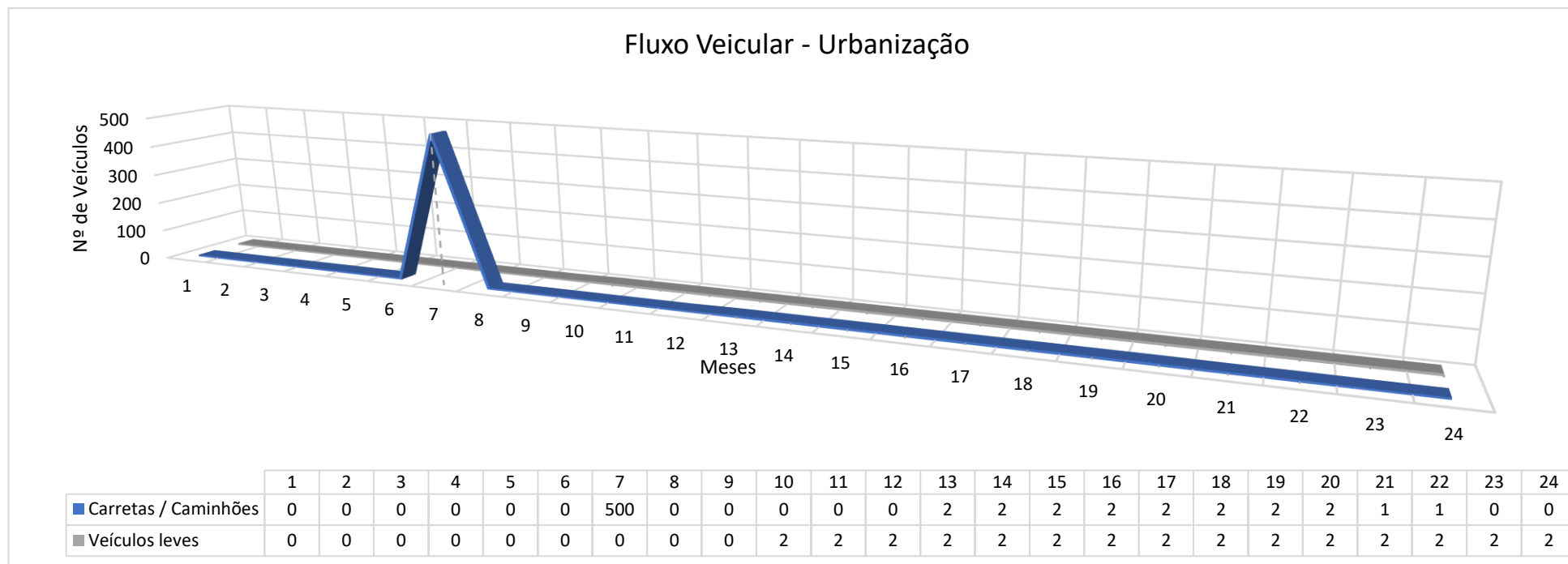
**Gráfico 2.1-7: Fluxo veicular previsto para as obras de Edificações.**



**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Gráfico 2.1-8: Fluxo veicular previsto para as obras de Urbanização.**



**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

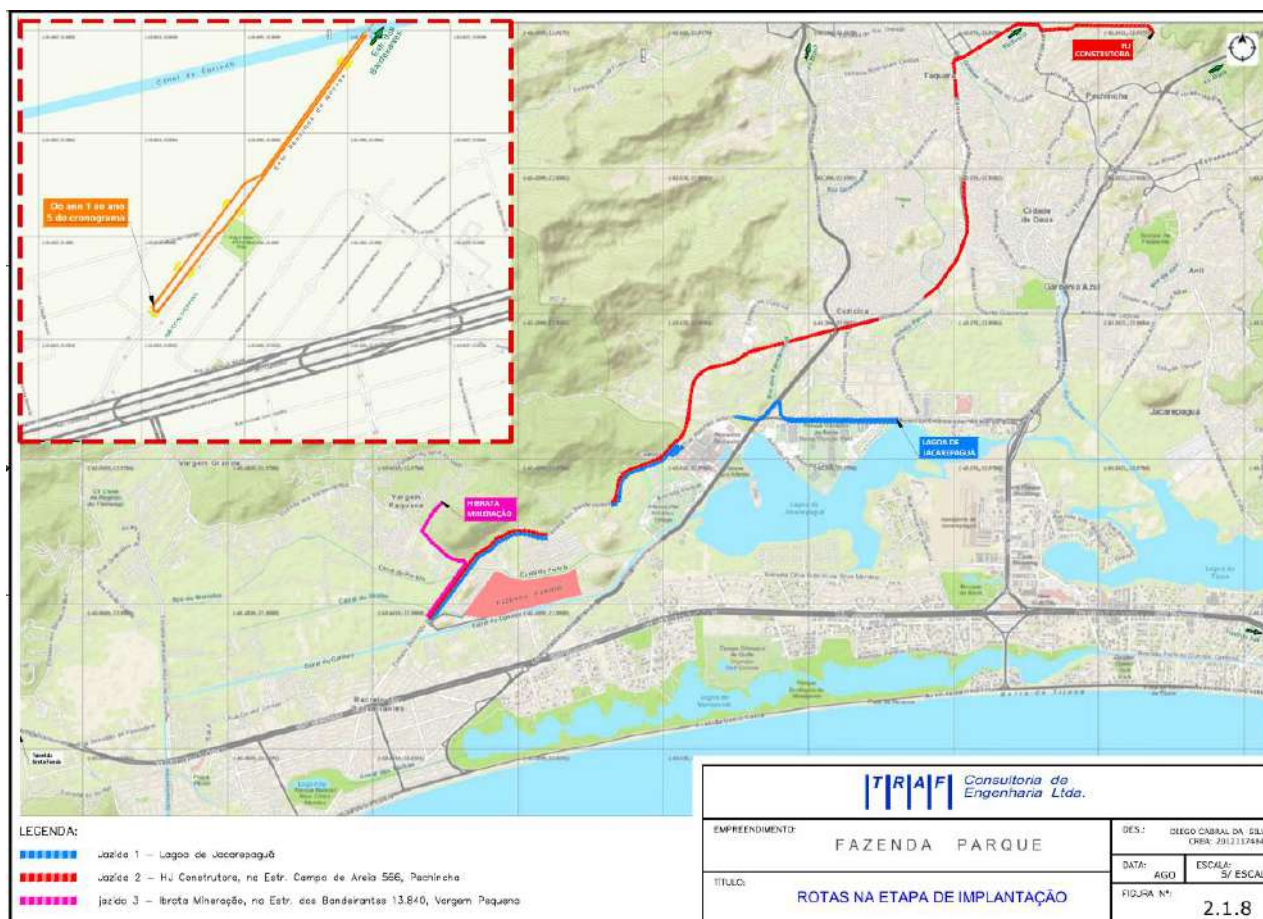
#### 2.1.11.3 Rotas potenciais de trafegabilidade dos veículos de construções e serviços de engenharia, plotadas em mapa

A partir do Estudo de Tráfego realizado pela empresa TRAF Consultoria de Engenharia Ltda, foi possível traçar as rotas potenciais de trafegabilidade dos veículos durante o período de execução das obras. Destaca-se que essas rotas foram constituídas a partir de 3 jazidas existentes, das quais o material de aterro será oriundo. As rotas de trafegabilidade são apresentadas na Figura 2.1-72, a seguir.

O **Anexo XVIII** do **Capítulo XIV** apresenta o mapa das rotas potenciais de trafegabilidade das jazidas até o empreendimento.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-72: Rotas de trafegabilidade, até as jazidas, dos veículos durante o período de obras**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Nota: A delimitação do empreendimento nesta figura representa os lotes 3, 4 e 5

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

2.1.11.4 Comparação entre o nível de serviço nos pontos críticos das vias existentes (extra e intramuros) na situação atual e na fase de implantação, concluindo, de forma clara e objetiva, se há a capacidade nas vias em absorver a frota adicionada pela implantação do empreendimento

Analisando os dados socioeconômicos e suas projeções para a RMRJ, com redução progressiva da taxa de crescimento anual da população; aumento no índice de motorização, ocorrido no período em que se observou uma queda significativa na demanda por transporte público de passageiros, tanto na cidade do Rio de Janeiro como em São Paulo, apresentados nos Relatórios Técnicos do Plano de Mobilidade Metropolitana - PRM 2034; e consolidação do trabalho em “*home office*”, tem-se a dimensão da complexidade para se estimar taxas do crescimento vegetativo para a movimentação de veículos no sistema viário, a longo prazo. A Figura 2.1-73 ilustra os dados de automóveis e de motocicletas para a RMRJ e a Figura 2.1-74, a seguir, mostra as projeções populacionais para a RMRJ.

**Figura 2.1-73: Dados de automóveis e de motocicletas para RMRJ.**

Índice	2001	2005	2010	2015	2022
População	11.366.747	11.953.548	12.241.449	12.578.845	12.534.128
Automóveis	1.656.950	1.940.709	2.509.915	3.254.379	3.757.446
Motocicletas	105.869	200.208	411.545	652.663	906.991
Relação Motocicletas X Automóveis	6,39%	10,32%	16,40%	20,05%	24,14%
Crescimento anual automóveis	-	4,03%	5,28%	5,33%	2,07%
Crescimento anual motocicletas	-	17,27%	15,50%	9,66%	4,81%
<b>Taxa de motorização (automóveis/100 habitantes)</b>					
RMRJ	14,58	16,24	20,50	25,87	29,98
Estado	13,96	15,73	20,03	25,64	28,36

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Figura 2.1-74: Projeções populacionais para RMRJ.**

Ano	População - RMRJ	Crescimento médio anual (tmca %a.a.)
2015	12.303.192	-
2020	12.703.498	0,64%
2025	13.052.178	0,54%
2030	13.356.420	0,46%
2035	13.620.148	0,39%
2040	13.846.594	0,33%
2045	14.040.334	0,28%

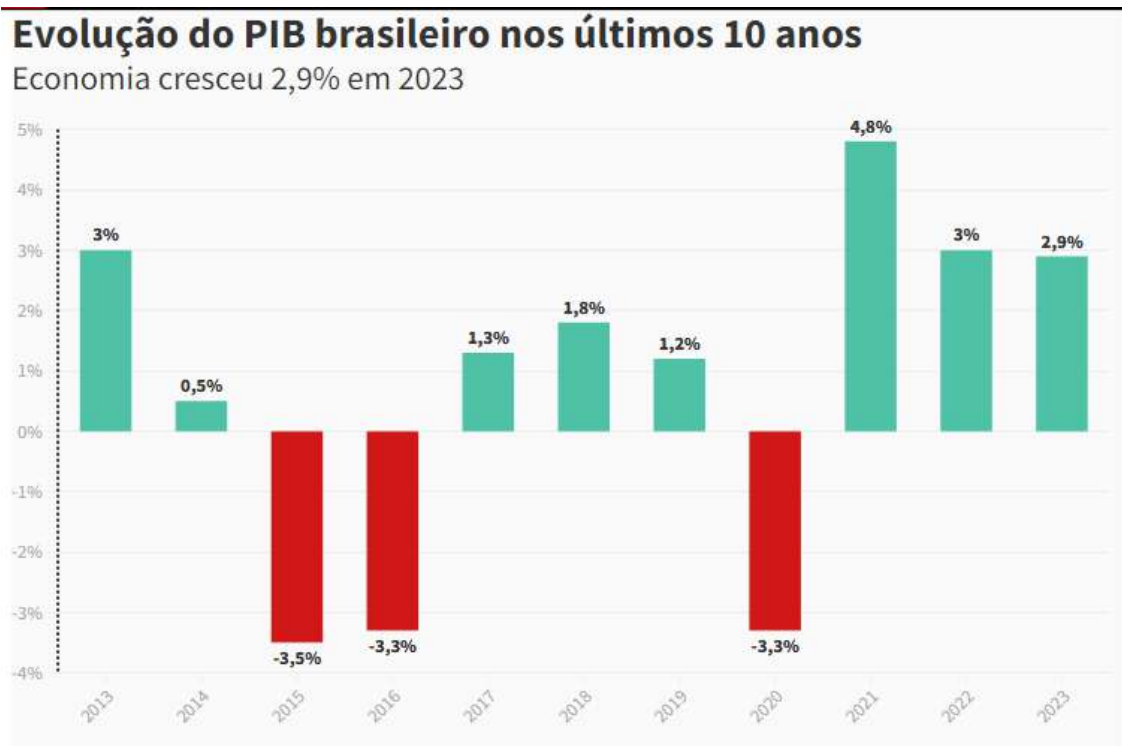
Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Considerando que a perspectiva de ocupação do empreendimento e tendo em vista a inter-relação entre a movimentação de veículos e o Produto Interno Bruto (PIB) Brasil, conforme demonstra o Índice da Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR), vamos analisar a variação do PIB Brasil, registrada nos últimos 20 anos, as projeções do PIB para o ano em curso e para os próximos 3 anos, feitas pelas principais instituições financeiras do país.

Com base nestes dados, serão definidas as taxas de crescimento anual adotadas para expressar o crescimento vegetativo previsto do tráfego, na Área de Estudo, para o horizonte do cronograma de implantação.

A variação das taxas de crescimento anual do PIB Brasil, ao longo do período entre o ano de 2013 e o ano de 2023, pode ser ilustrada de acordo com o Gráfico 2.1-9, a seguir.

**Gráfico 2.1-9: Evolução do PIB brasileiro nos últimos 10 anos.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

De posse dessas taxas, a despeito da recuperação ocorrida no ano de 2021, dificilmente podemos esperar, num horizonte de curto prazo, que teremos taxas elevadas de crescimento anual do PIB Brasil para os próximos anos, tendo em vista a conjuntura atual, pós Pandemia do Coronavírus, Guerra na Ucrânia e Guerra no Oriente Médio, com reflexos nos preços dos combustíveis, a nível mundial.

- Para o ano em curso e para os próximos 3 anos

O crescimento vegetativo a ser aplicado sobre o tráfego existente, para o ano em curso e para os próximos 3 (três) anos, no presente Estudo, será o apurado com base na média das projeções do PIB Brasil estimadas de acordo com as principais instituições financeiras do país, que estão sempre revendo suas projeções e disponibilizando através de seus sites, na internet.

A **Figura 2.1-75**, a seguir, ilustra as taxas de crescimento previstas, juntamente com as médias aritméticas adotadas para cada ano.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-75: Projeção do PIB Brasil para 2023 e para os próximos 3 anos.**

<b>Projeções do PIB Brasil p/ 2024 e p/ os Próximos 3 Anos</b>				
<b>Fonte</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>
ITAÚ	2,3%	1,8%	1,8%	1,7%
SANTANDER	2,0%	2,0%	1,5%	1,5%
BRABESCO	2,3%	1,5%	1,7%	1,7%
BANCO CENTRAL	2,3%	2,0%	2,0%	2,0%
<b>Média</b>	<b>2,22%</b>	<b>1,82%</b>	<b>1,76%</b>	<b>1,72%</b>
Fonte: ebc, 27/06/24				

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

➤ Para os anos seguintes do cronograma

O site *Countryeconomy.com* oferece o cruzamento de dados socioeconômicos de diferentes países. O Gráfico 2.1-10 apresenta a evolução do PIB Brasil e dos EUA em milhões de euros (M€).

**Gráfico 2.1-10: Comparação da evolução do PIB anual a preços de mercado no Brasil x EUA.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Tipicamente, nas rodovias brasileiras, a variação do PIB Brasil é utilizada para estimar a taxa de crescimento vegetativo de veículos de carga, enquanto a variação do PIB per capita é utilizada para estimar a taxa de crescimento de carros de passeios.

A Figura 2.1-76, a seguir, ilustra os valores do PIB Brasil (Nominal) em reais, os valores do PIB Brasil em dólares e os valores do PIB/per capita em dólares, divulgados pelo Banco Santander, com vistas a apurar a taxa média geométrica de crescimento anual ocorrida no período.

**Figura 2.1-76: PIB Brasil e PIB per capita.**

<b>Produto Interno Bruto (PIB) Brasil &amp; PIB per capita</b>			
<b>Ano</b>	<b>Nominal (R\$ bilhões)</b>	<b>GDP (US\$ bilhões)</b>	<b>PIB per capita (US\$ mil)</b>
2004	1.958	669,1	3,7
2005	2.171	891,3	4,8
2006	2.409	1.107,2	5,9
2007	2.720	1.396,5	7,4
2008	3.110	1.695,1	8,9
2009	3.333	1.668,5	8,6
2010	3.886	2.207,7	11,3
2011	4.376	2.612,8	13,2
2012	4.815	2.463,3	12,4
2013	5.332	2.471,0	12,8
2014	5.779	2.455,4	12,6
2015	5.996	1.799,7	9,2
2016	6.269	1.796,2	9,1
2017	6.585	2.063,0	10,4
2018	7.004	1.916,6	9,7
2019	7.389	1.877,5	9,4
2020	7.610	1.475,9	7,4
2021	8.899	1.667,8	8,3
2022	9.915	1.951,3	9,6
2023	10.868	2.103,9	10,3

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

A taxa média geométrica do crescimento anual pode ser apurada pela expressão:

$$PIBu = PIBi \cdot (1 + t)^n$$

Sendo:

PIBu = no último ano da série histórica

PIBi = no ano inicial considerado

t = taxa média geométrica de crescimento anual

n = número de anos

Considerando os últimos 20 (vinte) anos, as taxas médias geométricas de crescimento anual apuradas se revelaram excessivamente altas, respectivamente, de 8,94% ao ano, pela variação anual do PIB Nominal, em reais; 5,89% ao ano, pela variação do PIB em dólares; e 5,25% ao ano, pela variação do PIB per capita em dólares, totalmente fora da realidade.

Com isso refizemos os cálculos desprezando os 4 (quatro) primeiros anos, ou seja, 2003, 2004, 2005 e 2006, e a variação do PIB nominal em reais, para verificar as taxas ocorridas nos últimos 16 (dezesesseis) anos. E então obtivemos: 1,36 % ao ano, pela variação do PIB em US dólares, que será a taxa adotada no presente Estudo; e 0,91% ao ano, pela variação do PIB per capita, também em dólares.

Desta forma, após o ano em curso e os próximos 3 (três) anos, em que as taxas de crescimento vegetativo do tráfego na Área de Estudo, deverão acompanhar a taxa média das projeções do PIB Brasil, estimadas pelas principais instituições financeiras do país, para os demais anos do horizonte de análise, até o final do ano de 2044, será adotada a taxa de 1,36% ao ano.

Com isso, os fatores multiplicadores para expressar o crescimento vegetativo do tráfego a ser adotado sobre os fluxos de veículos nas duas vias de acesso, no horizonte de implantação do Projeto (Figura 2.1-77).



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-77: Crescimento Vegetativo do Tráfego na Área de Estudo.**

<b>Crescimento Vegetativo do Tráfego na Área de Estudo</b>				
<b>Ano</b>		<b>Taxas de Crescimento (%)</b>	<b>Base 100</b>	<b>Fatores Multiplicadores</b>
<b>no Calendário</b>	<b>no Cronograma</b>			
2024		2,22%	100,00	
2025	1	1,82%	102,22	1,02
2026	2	1,76%	104,09	1,04
2027	3	1,72%	105,92	1,06
2028	4	1,36%	107,74	1,08
2029	5	1,36%	109,21	1,09
2030	6	1,36%	110,69	1,11
2031	7	1,36%	112,20	1,12
2032	8	1,36%	113,72	1,14
2033	9	1,36%	115,27	1,15
2034	10	1,36%	116,84	1,17
2035	11	1,36%	118,43	1,18
2036	12	1,36%	120,04	1,20
2037	13	1,36%	121,67	1,22
2038	14	1,36%	123,32	1,23
2039	15	1,36%	125,00	1,25
2040	16	1,36%	126,70	1,27
2041	17	1,36%	128,42	1,28
2042	18	1,36%	130,17	1,30
2043	19	1,36%	131,94	1,32
2044	20	1,36%	133,73	1,34
	Σ	30,65%		

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.**

**a. Análise das condições de fluidez**

A análise das condições de fluidez, na situação com o empreendimento, vai focar nas manobras de entrelaçamento de veículos, previstas na configuração proposta para o acesso ao empreendimento pela Estr. Benvindo de Novaes; na interseção semaforizada Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes, ponto crítico das rotas a serem utilizadas para o transporte de insumos para a implantação do empreendimento e nos retornos semaforizados da Av. Salvador Allende, a serem utilizados nos acessos ao empreendimento, nos horários de pico apurados nas pesquisas de campo, na quinta-feira.

Para tanto, os fluxos horários pesquisados, serão acrescidos de taxas de crescimento, em função do ano a ser analisado, e serão considerados os tráfegos gerados estimados para os

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

lotes residenciais, com a distribuição espacial.

**iv. Manobras de entrelaçamento de veículos**

➤ Metodologia

O Capítulo 24 - Freeway Weaving, do Highway Capacity Manual (HCM 2000), detalha os procedimentos de análise de operação em segmentos de entrelaçamento, tanto em vias expressas (freeways), como em rodovias de faixas múltiplas (multilane highways).

O nível de serviço de um segmento de entrelaçamento é determinado pela comparação com a densidade computada, de acordo com o Quadro 2.1-15.

**Quadro 2.1-15: Critérios de Nível de Serviço (NS) - Segmentos de Entrelaçamento.**

NS	Densidade (pc/km/ln) <sup>15</sup>	
	Via Expressa	Rod. de Faixas Múltiplas
A	≤6,0	≤8,0
B	>6,0 - 12,0	>8,0 - 15,0
C	>12,0 - 17,0	>15,0 - 20,0
D	>17,0 - 22,0	>20,0 - 23,0
E	>22,0 - 27,0	>23,0 - 25,0
F	>27,0	>25,0

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.**

Os principais parâmetros de entrada são:

- Tipo de Configuração;
- Comprimento do segmento de entrelaçamento;
- Número total de faixas de tráfego, no segmento de entrelaçamento;
- Velocidade máxima regulamentada no segmento;

---

<sup>15</sup> Carros de passeio/km/faixa

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- e) Tipo de Terreno;
- f) Vo1 e Vo2: fluxos que não entrelaçam;
- g) Vo3 e Vo4: fluxos que entrelaçam;
- h) Fatores de Hora de Pico (PHF); e
- i) Percentual de Veículos Pesados (%HV).

A configuração de um segmento de entrelaçamento é baseada no número de mudanças de faixas de tráfego requeridas em cada movimento de entrelaçamento. Desta forma, os 3 (três) tipos de configuração são definidos, como o exposto a seguir:

Tipo A - veículos entrelaçando, em ambas as direções, devem requerer uma mudança de faixa de tráfego para completar com sucesso a manobra de entrelaçamento;

Tipo B - veículos entrelaçando, em uma direção, podem completar a manobra de entrelaçamento sem realizar uma mudança de faixa de tráfego, enquanto outros veículos no segmento de entrelaçamento devem realizar uma mudança de faixa de tráfego, para completar, com sucesso, a manobra de entrelaçamento; e

Tipo C - veículos entrelaçando em uma direção podem completar a manobra de entrelaçamento sem realizar uma mudança de faixa de tráfego, enquanto outros veículos, no segmento de entrelaçamento, devem realizar duas ou mais mudanças de faixas de tráfego, para completar com sucesso a manobra de entrelaçamento.

O âmago dos procedimentos de análise de segmentos de entrelaçamento é a estimativa das velocidades dos fluxos que entrelaçam e que não entrelaçam. Eles são estimados separadamente, porque, sob certas condições, podem ser significativamente distintos. A comparação entre estas duas velocidades, caracteriza se o segmento está operando num estado não constrangido ou constrangido, o que pode ser indesejável.

$N_w$  = número de faixas que devem ser utilizadas para alcançar o equilíbrio ou operação não constrangida; e

$N_w (max)$  = número máximo de faixas que podem ser utilizadas pelos veículos que entrelaçam em uma configuração dada.

O comprimento máximo para a qual a análise de entrelaçamento é conduzida é de 750m, para todos os tipos de configuração. Acima deste comprimento, o ingresso e a saída de veículos

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

devem ser considerados separadamente, através da metodologia apresentada no Capítulo 25 “Ramps and Ramp Junctions”.

➤ Manobras de Entrelaçamento

Considerando que:

- (c.1) a manobra de entrelaçamento na pista da Estr. Benvindo de Novaes sentido Av. das Américas, envolvendo os dois retornos, terá todo o segmento com o canteiro central proposto, aproximadamente 220 m de extensão;
- (c.2) os entrelaçamentos previstos na pista sentido Estr. dos Bandeirantes serão nos segmentos de menor extensão, com, aproximadamente, 100 m, entre a Estaca 510 e a Estaca 515, e entre a Estaca 904+5,00 m e a Estaca 909+5,00 m;
- (c.3) o percentual de 7,6% do tráfego diário apurado no PDTU, para o horário de pico da manhã, das 7:30h às 8:30h, é maior do que o percentual de 6,6% apurado para o horário de pico da tarde, das 18h às 19h;
- (c.4) no horário de pico da manhã, saem 70% do tráfego gerado dos empreendimentos residenciais, enquanto no horário de pico da tarde entram com 60%, de acordo com as pesquisas do ITE e as desenvolvidas em Niterói; e
- (c.5) a proximidade do retorno proposto sentido Av. das Américas com a ponte sobre o Canal do Urubu, não permitirá a ampliação do segmento de entrelaçamento;

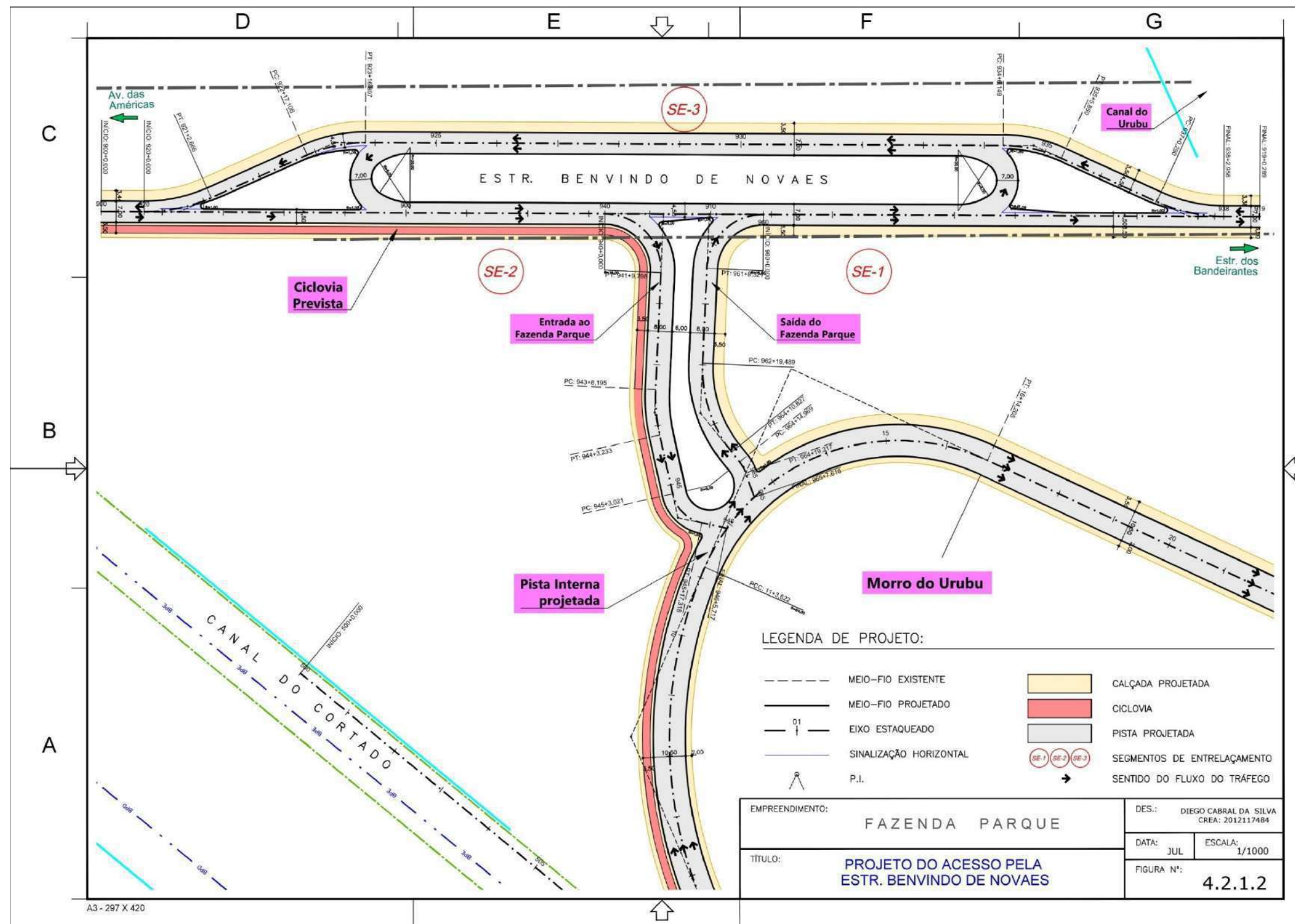
Vamos designar os segmentos de entrelaçamento em ordem decrescente de complexidade, da seguinte forma:

- SE-1:** segmento de entrelaçamento 1, entre o acesso de saída da Fazenda Parque e o retorno sentido Av. das Américas, na configuração proposta;
- SE-2:** segmento de entrelaçamento 2, entre o retorno sentido Estr. dos Bandeirantes, da configuração proposta, e o acesso de entrada da Fazenda Parque; e
- SE-3:** segmento de entrelaçamento 3, entre o retorno sentido Av. das Américas e o retorno sentido Estr. dos Bandeirantes, ambos da configuração proposta.

A Figura 2.1-78: Acesso pela Est. Benvindo de Novaes., a seguir, ilustra a configuração proposta para o acesso ao empreendimento na Estr. Benvindo de Novaes e os segmentos de entrelaçamento descritos.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-78: Acesso pela Est. Benvindo de Novaes.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Inicialmente, as manobras de entrelaçamento de veículos na configuração proposta no acesso ao empreendimento, pela Estr. Benvindo de Novaes serão analisadas em dois horizontes (h):

- (h.6) referente ao ano 6 (seis) do cronograma de implantação, quando deverão estar em operação as primeiras 680 unidades residenciais, entregues no final do ano 5; e
- (h.19) referente ao ano 19 (dezenove) do cronograma de implantação, quando deverão estar em operação 9.149 unidades residenciais, entregues no final do ano 18.

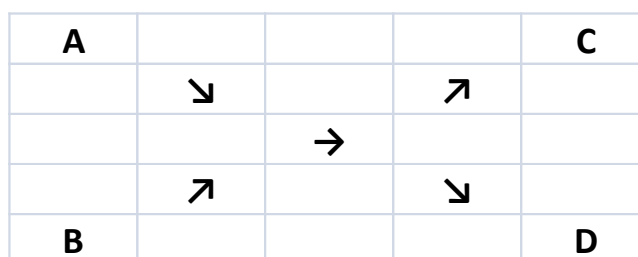
Caso no horizonte h.19 os resultados obtidos nas simulações das manobras de entrelaçamento de veículos sejam considerados satisfatórios, significa que a implantação do novo acesso ao empreendimento, pela Av. Salvador Allende, poderá ser executada de acordo com o cronograma inicial.

Caso contrário, ou seja, os resultados obtidos não sejam satisfatórios, serão efetuadas novas simulações das manobras de entrelaçamento de veículos, com vistas a identificar o último ano com resultados satisfatórios, o que poderá até indicar a necessidade de antecipar a implantação do acesso ao empreendimento pela Av. Salvador Allende.

- Segmento de Entrelaçamento 1 (SE-1)

A manobra de entrelaçamento de veículos prevista para o segmento da Estr. Benvindo de Novaes, entre o acesso de saída do empreendimento e o retorno sentido Av. das Américas, pode ser representada esquematicamente pela Figura 2.1-79, tendo em vista que terá a configuração do Tipo A.

**Figura 2.1-79: Esquemático da manobra de entrelaçamento no SE-1.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Onde:

- A → C = fluxo da Estr. Benvindo de Novaes que realizará a manobra de retorno sentido Av. das Américas
- A → D = fluxo da Estr. Benvindo de Novaes que seguirá em frente, sentido Estr. dos Bandeirantes
- B → C = fluxo de saída do empreendimento que realizará a manobra de entrelaçamento

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

para o retorno sentido Av. das Américas

B → D = fluxo de saída do empreendimento que realizará a conversão à direita para seguir em frente sentido Estr. dos Bandeirantes

Os carregamentos de tráfego podem ser expressos pelas expressões matemáticas a seguir:

$$A-C = 0$$

$$A-D = \text{fluxo } 12 \times F_n$$

$$B-C = 50\% \text{ TGS}_n$$

$$B-D = 50\% \text{ TGS}_n$$

Sendo:  $n = 6, 19, 18, 17, 16$  e  $15$ , referentes aos anos notáveis do cronograma nas simulações

$F$  = fator multiplicador para expressar o crescimento vegetativo

$\text{TGS}$  = tráfego gerado de saída

Como no horário de pico da manhã, das 7:30h às 8:30h, a movimentação regular de caminhões acontecerá, a participação percentual de veículos de carga, no fluxo B-D, ou seja, que sai do empreendimento sentido Estr. dos Bandeirantes, no ano 6, seria de 42,7%. Entretanto, como na metodologia do HCM a participação percentual máxima é de 25%, será esse o percentual utilizado na simulação.

A Figura 2.1-80 e Figura 2.1-81, a seguir, ilustram os dados de entrada utilizados para as simulações no HCS da manobra de entrelaçamento na pista da Estr. Benvindo de Novaes, sentido Estr. dos Bandeirantes, entre o acesso de saída do empreendimento e o retorno sentido Av. das Américas (SE-1).

**Figura 2.1-80: Dados de Entrada nas Simulações do HCS - SE-1 – Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 6).**

<b>Estr. Benvindo de Novaes, pista sentido Estr. dos Bandeirantes</b>	
<b>Seg. de Entrelaç.: acesso ao Empr. - Ret. sent. Av. das Américas</b>	
<b>Dados de Entrada nas Simulações do HCS</b>	
<b>Parâmetros para Todos os Anos e Horários</b>	
Tipo de Seção	A
Comprimento do Segmento de Entrelaçamento (m)	100
Número de Faixas de Tráfego na Seção	2
Velocidade do Fluxo Livre (km/h)	80
Terreno	Em nível

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-81: Dados de Entrada nas Simulações HCS - SE-1 (Ano 6).**

<b>Dados de Entrada nas Simulações do HCS</b>				
<b>Horário Analisado: 7:30h às 8:30h</b>			<b>Ano 6</b>	
<b>Parâmetro</b>	<b>Non Weaving Volumes</b>		<b>Weaving Volumes</b>	
	A - C	B - D	A - D	B - C
<b>Volume (veíc/h)</b>	0	63	627	31
<b>PHF</b>	-	0,90	0,82	0,90
<b>HV%</b>	-	25,0%	7%	0%
<b>Horário Analisado: 18h às 19h</b>				
<b>Parâmetro</b>	<b>Non Weaving Volumes</b>		<b>Weaving Volumes</b>	
	A - C	B - D	A - D	B - C
<b>Volume (veíc/h)</b>	0	15	701	15
<b>PHF</b>	-	0,90	0,87	0,90
<b>HV%</b>	-	3,0%	7%	0%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

A Figura 2.1-82 ilustra o resumo dos resultados obtidos nas simulações com o HCS, para os horários analisados, no ano 6 do cronograma de implantação.

**Figura 2.1-82: Resultados Obtidos nas Simulações com o HCS - SE-1 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 6).**

<b>Resultados Obtidos nas Simulações com o HCS</b>		
<b>Estr. Benvindo de Novaes, pista sentido Estr. dos Bandeirantes</b>		
<b>Segm. de Entrelaçamento: acesso a Faz. Parque - Retorno sent. Av. das Américas</b>		
<b>Ano 6</b>		
<b>Parâmetros</b>	<b>Horário</b>	
	<b>7:30h a 8:30h</b>	<b>18:00h a 19:00h</b>
Tipo de Operação	Não Constrangida	Não Constrangida
Densidade (pc/km/ln)*	10,43	10,10
Velocidade Média (km/h)	43,31	42,84
Nível de Serviço	<b>B</b>	<b>B</b>
Velocidade do Fluxo que não Entrelaça (km/h)	43,33	42,22
Velocidade do Fluxo que Entrelaça (km/h)	43,30	42,85
* carros de passeio/km/faixa de tráfego		

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Os resultados das simulações são apresentados na Figura 2.1-83 e Figura 2.1-84, a seguir.

**Figura 2.1-83: Dados de Entrada nas Simulações HCS - SE-1 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est.**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

dos Bandeirantes (Ano 19).

<b>Dados de Entrada nas Simulações do HCS</b>				
<b>Horário Analisado: 7:30h às 8:30h</b>			<b>Ano 19</b>	
<b>Parâmetro</b>	<b>Non Weaving Volumes</b>		<b>Weaving Volumes</b>	
	A - C	B - D	A - D	B - C
<b>Volume (veíc/h)</b>	0	445	747	413
<b>PHF</b>	-	0,90	0,82	0,90
<b>HV%</b>	-	7,2%	7%	0%
<b>Horário Analisado: 18h às 19h</b>				
<b>Parâmetro</b>	<b>Non Weaving Volumes</b>		<b>Weaving Volumes</b>	
	A - C	B - D	A - D	B - C
<b>Volume (veíc/h)</b>	0	205	835	205
<b>PHF</b>	-	0,90	0,87	0,90
<b>HV%</b>	-	3,0%	7%	0%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Figura 2.1-84: Resultados obtidos nas Simulações com o HCS - SE-1 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 19).

<b>Ano 19</b>		
<b>Parâmetros</b>	<b>Horário</b>	
	<b>7:30h a 8:30h</b>	<b>18:00h a 19:00h</b>
Tipo de Operação	Não Constrangida	Não Constrangida
Densidade (pc/km/ln)*	25,94	18,91
Velocidade Média (km/h)	36,84	38,37
Nível de Serviço	<b>F</b>	<b>C</b>
Velocidade do Fluxo que não Entrelaça (km/h)	36,51	37,72
Velocidade do Fluxo que Entrelaça (km/h)	36,96	38,49
* carros de passeio/km/faixa de tráfego		

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Com os resultados obtidos, podemos destacar 3 (três) observações principais (o):

- (o.1) no Ano 6, a manobra de entrelaçamento de veículos deverá operar em condições muito satisfatórias, ou seja, Não Constrangida e no Nível de Serviço “B”, nos 2 (dois) horários de pico analisados;
- (o.2) no Ano 19, no horário de pico da tarde, ou seja, das 18h às 19h, a manobra de entrelaçamento de veículos ainda deverá operar em condições muito satisfatórias, ou seja, Não Constrangida e no Nível de Serviço “C”, o que sugere que estas condições poderão prevalecer em muitas horas do dia; e
- (o.3) no Ano 19, no horário de pico da manhã, ou seja, das 7:30h às 8:30h, apesar da operação prevista ser Não Constrangida, o Nível de Serviço estimado foi o “F”, o que seria indesejável.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Com isso, foram efetuadas novas simulações (Figura 2.1-85) apenas no horário de pico da manhã, com vistas a identificar o ano do cronograma em que a manobra de entrelaçamento de veículos ainda estará em condições de operar em condições satisfatórias.

**Figura 2.1-85: Segmento de Entrelaçamento - Acesso de saída do Fazenda Parque Recreio - Retorno sentido Av. das Américas (SE-1).**

Segmento de Entrelaçamento: acesso de saída da Fazenda Parque - Retorno sentido Av. das Américas (SE-1)				
Parâmetros	Horário 7:30h a 8:30h			
	Ano 18	Ano 17	Ano 16	Ano 15
Tipo de Operação	Não Constrangida	Não Constrangida	Não Constrangida	Não Constrangida
Densidade (pc/km/ln)*	25,02	23,85	22,79	21,33
Velocidade Média (km/h)	37,11	37,46	37,81	38,19
Nível de Serviço	<b>F</b>	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>D</b>
Velocidade do Fluxo que não Entrelaça (km/h)	36,82	37,20	37,58	38,00
Velocidade do Fluxo que Entrelaça (km/h)	37,22	37,55	37,88	38,26

\* carros de passeio/km/faixa de tráfego

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Com os resultados obtidos para as simulações no horário de pico da manhã, ou seja, das 7:30h às 8:30h, podemos destacar mais 4 (quatro) observações principais (o):

- (o.4) no ano 15 do cronograma, o nível de serviço estimado, no horário de pico da manhã, ainda seria o “**D**”, o que pode ser considerado satisfatório;
- (o.5) nos anos 16 e 17 do cronograma, o nível de serviço indicado foi o “**E**”, ou seja na capacidade, com instabilidades nos 15 minutos críticos da hora de pico;
- (o.6) no ano 18 do cronograma, o nível de serviço estimado foi o “**F**”, que pode ser considerado indesejável; e
- (o.7) como no ano 18 o nível de serviço no horário de pico da manhã foi o “**F**”, é provável que no ano 19, os horários adjacentes também passem a operar em condições não desejáveis.

Com isso, a análise dos demais segmentos de entrelaçamento, apresentados a seguir, vão fornecer subsídios para verificar se a antecipação do acesso ao empreendimento pela Av. Salvador Allende deve ser de fato recomendada.

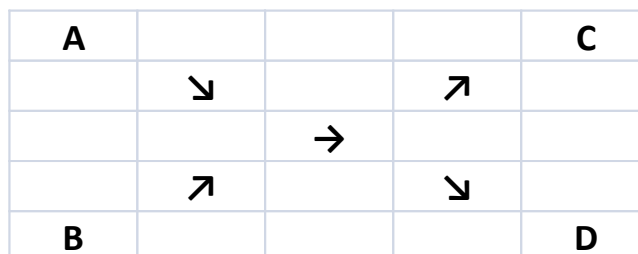
### ○ Segmento de Entrelaçamento 2 (SE-2)

A manobra de entrelaçamento de veículos prevista na pista da Estr. Benvindo de Novaes, sentido Estr. dos Bandeirantes, no segmento entre o retorno sentido Estr. dos Bandeirantes e o acesso de entrada do empreendimento, pode ser representada esquematicamente pela Figura 2.1-86, a seguir, tendo em vista que terá a configuração do Tipo A:



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-86: Esquemático da manobra de entrelaçamento no SE-2.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Onde:

$A \rightarrow C$  = fluxo do retorno sentido Estr. dos Bandeirantes que seguirá em frente sentido Estr. dos Bandeirantes

$A \rightarrow D$  = fluxo do retorno sentido Estr. dos Bandeirantes que realizará a manobra de entrelaçamento para o acesso de entrada ao empreendimento

$B \rightarrow C$  = fluxo da Estr. Benvindo de Novaes que seguirá em frente sentido Estr. dos Bandeirantes

$B \rightarrow D$  = fluxo da Estr. Benvindo de Novaes que realizará a conversão à direita para o acesso de entrada ao empreendimento

Os carregamentos de tráfego podem ser expressos pelas expressões matemáticas a seguir:

$$A-C = 0$$

$$A-D = 50\% TGE_n$$

$$B-C = \text{fluxo } 12 \times F_n$$

$$B-D = 50\% TGE_n$$

Sendo:  $n = 6, 19, 18, 17$  e  $16$ , referentes aos anos notáveis do cronograma nas simulações

$F$  = fator multiplicador para expressar o crescimento vegetativo

$TGE$  = tráfego gerado de entrada

Como no horário de pico da manhã, das 7:30h às 8:30h, a movimentação regular de caminhões acontecerá, no ano 6 a participação percentual de veículos de carga, no fluxo A-D, ou seja, que sai do retorno sentido Estr. dos Bandeirantes para o acesso de entrada do empreendimento seria de 46,5%. Entretanto, como na metodologia do HCM a participação percentual máxima é de 25%, será esse o percentual utilizado na simulação.

A Figura 2.1-87 e Figura 2.1-88, a seguir, ilustram os dados de entrada utilizados para as

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

simulações no HCS da manobra de entrelaçamento na pista da Estr. Benvindo de Novaes, sentido Estr. dos Bandeirantes, entre o retorno sentido Estr. dos Bandeirantes e o acesso de entrada do empreendimento.

**Figura 2.1-87: Dados de Entrada nas Simulações do HCS - SE-2 – Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 6).**

<b>Estr. Benvindo de Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes</b>	
<b>Seg. de Entrelaç.: Ret. sent. Estr. dos Bands - acesso ao Empr.</b>	
<b>Dados de Entrada nas Simulações do HCS</b>	
<b>Parâmetros para Todos os Anos e Horários</b>	
Tipo de Seção	A
Comprimento do Segmento de Entrelaçamento (m)	100
Número de Faixas de Tráfego na Seção	2
Velocidade do Fluxo Livre (km/h)	80
Terreno	Em nível

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Figura 2.1-88: Dados de Entrada nas Simulações HCS - SE-2 (Ano 6).**

<b>Dados de Entrada nas Simulações do HCS</b>				
<b>Horário Analisado: 7:30h às 8:30h</b>			<b>Ano 6</b>	
Parâmetro	Non Weaving Volumes		Weaving Volumes	
	A - C	B - D	A - D	B - C
<b>Volume (veíc/h)</b>	0	45	627	13
<b>PHF</b>	-	0,90	0,82	0,90
<b>HV%</b>	-	25,0%	7%	0%
<b>Horário Analisado: 18h às 19h</b>				
Parâmetro	Non Weaving Volumes		Weaving Volumes	
	A - C	B - D	A - D	B - C
<b>Volume (veíc/h)</b>	0	23	701	23
<b>PHF</b>	-	0,90	0,87	0,90
<b>HV%</b>	-	3,0%	7%	0%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

A Figura 2.1-103, a seguir, ilustra o resumo dos resultados obtidos nas simulações com o HCS, para os horários analisados, no ano 6 do cronograma de implantação.

**Figura 2.1-89: Resultados Obtidos nas Simulações com o HCS - SE-2 - Est. Benvindo do Novaes, pista**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 6).

<b>Resultados Obtidos nas Simulações com o HCS</b>		
<b>Estr. Benvindo de Novaes, pista sentido Estr. dos Bandeirantes</b>		
<b>Segm. de Entrelaçamento: Ret. sent. Estr. dos Bands - acesso a Faz. Parque</b>		
<b>Ano 6</b>		
<b>Parâmetros</b>	<b>Horário</b>	
	<b>7:30h às 8:30h</b>	<b>18:00h às 19:00h</b>
Tipo de Operação	Não Constrangida	Não Constrangida
Densidade (pc/km/ln)*	9,87	10,34
Velocidade Média (km/h)	43,62	42,71
Nível de Serviço	<b>B</b>	<b>B</b>
Velocidade do Fluxo que não Entrelaça (km/h)	43,57	42,13
Velocidade do Fluxo que Entrelaça (km/h)	43,62	42,73
* carros de passeio/km/faixa de tráfego		

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

As simulações foram repetidas para o ano 19 e os resultados são apresentados na Figura 2.1-116 e Figura 2.1-91, a seguir.

**Figura 2.1-90: Dados de Entrada nas Simulações HCS - SE-2 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 19).**

<b>Dados de Entrada nas Simulações do HCS</b>				
<b>Horário Analisado: 7:30h às 8:30h</b>				<b>Ano 19</b>
<b>Parâmetro</b>	<b>Non Weaving Volumes</b>		<b>Weaving Volumes</b>	
	<b>A - C</b>	<b>B - D</b>	<b>A - D</b>	<b>B - C</b>
<b>Volume (veíc/h)</b>	0	209	747	177
<b>PHF</b>	-	0,90	0,82	0,90
<b>HV%</b>	-	15,3%	7%	0%
<b>Horário Analisado: 18h às 19h</b>				
<b>Parâmetro</b>	<b>Non Weaving Volumes</b>		<b>Weaving Volumes</b>	
	<b>A - C</b>	<b>B - D</b>	<b>A - D</b>	<b>B - C</b>
<b>Volume (veíc/h)</b>	0	307	835	307
<b>PHF</b>	-	0,90	0,87	0,90
<b>HV%</b>	-	3,0%	7%	0%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Figura 2.1-91: Resultados obtidos nas Simulações com o HCS – SE-2 - Est. Benvindo do Novaes, pista**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

sentido Est. dos Bandeirantes (Ano 19).

<b>Ano 19</b>		
<b>Parâmetros</b>	<b>Horário</b>	
	<b>7:30h às 8:30h</b>	<b>18:00h às 19:00h</b>
Tipo de Operação	Não Constrangida	Não Constrangida
Densidade (pc/km/ln)*	17,69	22,48
Velocidade Média (km/h)	39,21	37,36
Nível de Serviço	<b>C</b>	<b>E</b>
Velocidade do Fluxo que não Entrelaça (km/h)	38,86	36,8
Velocidade do Fluxo que Entrelaça (km/h)	39,29	37,51
* carros de passeio/km/faixa de tráfego		

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Com os resultados obtidos, podemos destacar 3 (três) observações principais (o):

- (o.1) no Ano 6, a manobra de entrelaçamento de veículos deverá operar em condições muito satisfatórias, ou seja, Não Constrangida e no Nível de Serviço “B”, nos 2 (dois) horários de pico analisados;
- (o.2) no Ano 19, no horário de pico da manhã, ou seja, das 7:30h às 8:30h, a manobra de entrelaçamento de veículos ainda deverá operar em condições muito satisfatórias, ou seja, Não Constrangida e no Nível de Serviço “C”, o que sugere que estas condições poderão prevalecer na maioria das horas do dia; e
- (o.3) no Ano 19, no horário de pico da tarde, ou seja, das 18h às 19h, apesar da operação prevista ser Não Constrangida, o Nível de Serviço estimado foi o “E”, ou seja, na capacidade, que pode significar condições de instabilidade, nos 15 minutos críticos.

Com isso, serão feitas novas simulações (Figura 2.1-92) apenas no horário de pico da tarde, com vistas a identificar o ano do cronograma em que a manobra de entrelaçamento de veículos ainda estará em condições de operar em condições satisfatórias.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-92: Segmento de Entrelaçamento - Retorno sentido Est. dos Bandeirantes – Acesso de entrada ao Fazenda Parque Recreio (SE-2).**

<b>Seg. de Entrelaçamento: Ret. sent. Estr. dos Bandeirantes - acesso de entr. Fz. Parque (SE-2)</b>			
<b>Parâmetros</b>	<b>Horário 18h às 19h</b>		
	<b>Ano 18</b>	<b>Ano 17</b>	<b>Ano 16</b>
Tipo de Operação	Não Constrangida	Não Constrangida	Não Constrangida
Densidade (pc/km/ln)*	23,31	22,29	21,29
Velocidade Média (km/h)	37,2	37,51	37,83
Nível de Serviço	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>D</b>
Velocidade do Fluxo que não Entrelaça (km/h)	36,68	37,01	37,35
Velocidade do Fluxo que Entrelaça (km/h)	37,35	37,64	37,96
* carros de passeio/km/faixa de tráfego			

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

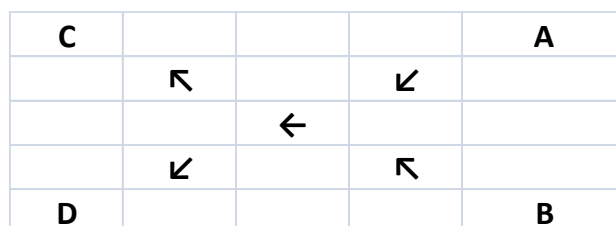
Com os resultados obtidos para as simulações no horário de pico da tarde, ou seja, das 18h às 19h, podemos destacar mais 3 (três) observações principais (o):

- (o.4) como o nível de serviço estimado para o horário de pico da tarde, ano 17, foi o “E”, ou seja, a manobra operaria na capacidade, em condições de instabilidade, especialmente nos 15 minutos críticos, é provável que nos anos 18 e 19, este mesmo nível de serviço poderá ocorrer nos horários adjacentes;
- (o.5) no ano 17 do cronograma, apesar da densidade prevista no segmento de entrelaçamento ser de 22,29 pc/km/ln, inferior a 23 pc/km/ln, o nível de serviço estimado, no horário de pico da tarde, ainda seria o “E”; e
- (o.6) no ano 16 do cronograma, o nível de serviço estimado foi o “D”, que pode ser considerado satisfatório.

- Segmento de Entrelaçamento 3 (SE-3)

A manobra de entrelaçamento de veículos prevista na pista da Estr. Benvindo de Novaes, sentido Av. das Américas, no segmento entre o retorno sentido Av. das Américas e o retorno sentido Estr. dos Bandeirantes, pode ser representada esquematicamente pela Figura 2.1-93, tendo em vista que terá a configuração do Tipo A.

**Figura 2.1-93: Esquemático da manobra de entrelaçamento no SE-3.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Onde:

$A \rightarrow C$  = fluxo da Estr. Benvindo de Novaes que seguirá em frente, sentido Av. das Américas

$A \rightarrow D$  = fluxo da Estr. Benvindo de Novaes que realizará a manobra de retorno, sentido Estr. dos Bandeirantes, para o acesso de entrada da Fazenda Parque

$B \rightarrow C$  = fluxo do retorno, na saída do empreendimento, que seguirá em frente sentido Av. das Américas

$B \rightarrow D$  = fluxo do retorno, na saída do empreendimento, que retornará para o acesso de entrada da Fazenda Parque

Como a análise vai focar o **ano 6** do cronograma, ou seja, final previsto das etapas 1 e 2, com a entrada em operação de 680 unidades residenciais, e o **ano 19**, que precede no cronograma a implantação do acesso pela Av. Salvador Allende, os carregamentos de tráfego podem ser expressos pelas expressões matemáticas a seguir:

$$A-C = \text{fluxo } 13 \times F_n$$

$$A-D = 50\% TGE_n$$

$$B-C = 50\% TGS_n$$

$$B-D = 0$$

Sendo:  $n = 6$  ou  $n = 19$ , referentes aos anos do cronograma nas simulações iniciais

$F$  = fator multiplicador para expressar o crescimento vegetativo

$TGE$  = tráfego gerado de entrada

$TGS$  = tráfego gerado de saída

Como no horário de pico da manhã, das 7:30h às 8:30h, a movimentação regular de caminhões acontecerá, no ano 6 a participação percentual de veículos de carga, no fluxo A-D, ou seja, que vem pela pista sentido Av. das Américas e ingressa no retorno sentido acesso de entrada do empreendimento seria de 46,5%. Entretanto, como na metodologia do HCM a participação percentual máxima é de 25%, será esse o percentual utilizado na simulação.

A Figura 2.1-94 e Figura 2.1-95, a seguir, ilustram os dados de entrada utilizados para as simulações no HCS da manobra de entrelaçamento na pista da Estr. Benvindo de Novaes, sentido Av. das Américas, entre o retorno sentido Av. das Américas e o retorno sentido Estr. dos Bandeirantes.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-94: Dados de Entrada nas Simulações do HCS - SE-3 – Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Av. das Américas (Ano 6).**

<b>Estr. Benvindo de Novaes, pista sentido Av. das Américas</b>	
<b>Seg. de Entrelaç.: Ret. sent. Av. das Am. - Ret sent. Estr. dos Bands</b>	
<b>Dados de Entrada nas Simulações do HCS</b>	
<b>Parâmetros para Todos os Anos e Horários</b>	
Tipo de Seção	A
Comprimento do Segmento de Entrelaçamento (m)	220
Número de Faixas de Tráfego na Seção	2
Velocidade do Fluxo Livre (km/h)	90
Terreno	Em nível

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Figura 2.1-95: Dados de Entrada nas Simulações HCS - SE-3 (Ano 6).**

<b>Dados de Entrada nas Simulações do HCS</b>				
<b>Horário Analisado: 7:30h às 8:30h</b>			<b>Ano 6</b>	
Parâmetro	Non Weaving Volumes		Weaving Volumes	
	A - C	B - D	A - D	B - C
<b>Volume (veíc/h)</b>	549	0	45	31
<b>PHF</b>	0,90	-	0,90	0,90
<b>HV%</b>	6%	-	25%	0%
<b>Horário Analisado: 18h às 19h</b>				
Parâmetro	Non Weaving Volumes		Weaving Volumes	
	A - C	B - D	A - D	B - C
<b>Volume (veíc/h)</b>	451	0	23	15
<b>PHF</b>	0,81	-	0,90	0,90
<b>HV%</b>	6%	-	0%	0%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

A Figura 2.1-96 ilustra o resumo dos resultados obtidos nas simulações com o HCS, para os horários analisados, no ano 6 do cronograma de implantação.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-96: Resultados Obtidos nas Simulações com o HCS - SE-3 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Av. das Américas (Ano 6).**

<b>Resultados Obtidos nas Simulações com o HCS</b>		
<b>Estr. Benvindo de Novaes, pista sentido Av. das Américas</b>		
<b>Segm. de Entrelaçamento: Ret. sent. Av. das Américas, Ret. Sent. Estr. dos Bands</b>		
<b>Ano 6</b>		
<b>Parâmetros</b>	<b>Horário</b>	
	<b>7:30h às 8:30h</b>	<b>18:00h às 19:00h</b>
Tipo de Operação	Não Constrangida	Não Constrangida
Densidade (pc/km/ln)*	4,00	3,31
Velocidade Média (km/h)	89,65	92,65
Nível de Serviço	<b>A</b>	<b>A</b>
Velocidade do Fluxo que não Entrelaça (km/h)	91,12	93,32
Velocidade do Fluxo que Entrelaça (km/h)	80,63	84,00
* carros de passeio/km/faixa de tráfego		

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

A Figura 2.1-97 e Figura 2.1-98, a seguir, apresentam os resultados para as novas simulações realizadas para o ano 19.

**Figura 2.1-97: Dados de Entrada nas Simulações HCS - SE-3 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Av. das Américas (Ano 19).**

<b>Dados de Entrada nas Simulações do HCS</b>				
<b>Horário Analisado: 7:30h às 8:30h</b>			<b>Ano 19</b>	
<b>Parâmetro</b>	<b>Non Weaving Volumes</b>		<b>Weaving Volumes</b>	
	<b>A - C</b>	<b>B - D</b>	<b>A - D</b>	<b>B - C</b>
<b>Volume (veíc/h)</b>	654	0	209	413
<b>PHF</b>	0,90	-	0,90	0,90
<b>HV%</b>	6%	-	8%	0%
<b>Horário Analisado: 18h às 19h</b>				
<b>Parâmetro</b>	<b>Non Weaving Volumes</b>		<b>Weaving Volumes</b>	
	<b>A - C</b>	<b>B - D</b>	<b>A - D</b>	<b>B - C</b>
<b>Volume (veíc/h)</b>	537	0	307	205
<b>PHF</b>	0,81	-	0,90	0,90
<b>HV%</b>	6%	-	0%	0%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Figura 2.1-98: Resultados obtidos nas Simulações com o HCS – SE-3 - Est. Benvindo do Novaes, pista sentido Av. das Américas (Ano 19).**

Ano 19		
Parâmetros	Horário	
	7:30h às 8:30h	18:00h às 19:00h
Tipo de Operação	Não Constrangida	Não Constrangida
Densidade (pc/km/ln)*	11,64	9,4
Velocidade Média (km/h)	62,16	66,49
Nível de Serviço	<b>B</b>	<b>B</b>
Velocidade do Fluxo que não Entrelaça (km/h)	65,82	70,59
Velocidade do Fluxo que Entrelaça (km/h)	58,66	62,19
* carros de passeio/km/faixa de tráfego		

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Com os resultados obtidos nas simulações, podemos destacar que tanto no Ano 6, como no Ano 19, a manobra de entrelaçamento de veículos na pista sentido Av. das Américas da Estr. Benvindo de Novaes, no segmento entre o retorno sentido Av. das Américas e o retorno sentido Estr. dos Bandeirantes (SE-3) vai operar em condições muito satisfatórias, ou seja como não Constrangida e, nos níveis de serviço, respectivamente, “A” e “B”.

Diante dos resultados obtidos nas simulações dos 3 (três) segmentos de entrelaçamento de veículos, previstos na configuração proposta para o acesso ao empreendimento pela Estr. Benvindo de Novaes, podemos destacar 5 (cinco) observações principais:

- (o.1) até ano 15 do cronograma de implantação, os 3 (três) segmentos de entrelaçamento deverão operar em condições satisfatórias, ou seja, Não Constrangidos e com níveis de serviço máximo estimados de “D”, em todos os horários do dia;
- (o.2) nos anos 16 e 17 do cronograma, a operação no segmento de entrelaçamento SE-1, apesar de Não Constrangida, foi estimada no nível de serviço “E”, no horário de pico da manhã, ou seja, na capacidade, sujeita a instabilidades, especialmente nos 15 minutos críticos da hora de pico, mas não deverá alterar o nível de serviço nos demais horários do dia. Por outro lado, no ano 16 o segmento de entrelaçamento SE-2 continuará operando no nível de serviço máximo de “D”, em todos os horários, mas passará a operar no nível de serviço “E”, no horário de pico de tarde, no ano 17;
- (o.3) a partir do ano 18 do cronograma de implantação, a operação no segmento SE-1, apesar de Não Constrangida, foi estimada em condições indesejáveis, nível de serviço “F”, no horário de pico da manhã. Entretanto, em função do crescimento vegetativo e do tráfego gerado, os horários adjacentes aos horários de pico, tanto no segmento de

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- entrelaçamento SE-1, no período de pico da manhã, como no SE-2, no período de pico da tarde, provavelmente passariam a operar no nível de serviço “E”;
- (o.4) por outro lado, no segmento de entrelaçamento na pista sentido Av. das Américas, SE-3, os níveis de serviço estimados, ao longo de todo o cronograma de implantação, foram muito satisfatórios, ou seja, “A” e “B”; e
- (o.5) como o acesso pela Av. Salvador Allende, etapa 13 de urbanização, está previsto para ser concluído no final do primeiro semestre do ano 19 do cronograma, os problemas previstos a partir do ano 18 logo seriam superados, a menos que a conclusão do acesso seja antecipada para o final do ano 17 do cronograma.

Com isso, as análises das condições de fluidez dos retornos semaforizados na Av. Salvador Allende, na situação com o empreendimento, vai focar o período entre o ano 18 e o ano 20 do cronograma de implantação.

**v. Interseção Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes**

A interseção semaforizada Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes, que foi objeto da análise das condições de fluidez na situação atual e que terá papel relevante nas rotas para o transporte de insumos ao longo da implantação do empreendimento, será novamente analisada, mas com o carregamento acrescido por parcelas do tráfego gerado e pelo crescimento vegetativo previsto, nos mesmos horários de pico analisados na situação atual, para permitir um posterior cotejo, através dos principais parâmetros de fluidez.

Em função da complexidade da interseção, vamos manter o procedimento adotado nas simulações da análise da situação atual, dividindo em duas partes (p):

- (p.1) Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes, onde ocorre o conflito dos fluxos principais (fluxo 3) e (fluxo 1) com as manobras de conversão à direita (fluxo 2) e a soma dos fluxos (5+6) e à esquerda (fluxo 4); e
- (p.2) Estr. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens & Travessia de Pedestres, onde ocorre o conflito da soma dos fluxos principais (1+5) e do fluxo 3, com o fluxo 6.

**A. Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte)**

Ao longo dos primeiros 5 (cinco) anos do cronograma de implantação, enquanto não estiverem concluídos os primeiros blocos residenciais, o tráfego gerado vai ficar restrito a 32 caminhões/hora, tendo em vista que o histograma prevê 260 caminhões/dia, trabalhando em horário comercial de 8 horas/dia.

Com isso, os carregamentos de tráfego nas aproximações, nos primeiros 5 anos do cronograma



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

de implantação, podem ser expressos pelas expressões matemáticas a seguir:

$$EBT_n = \text{Fluxo 1} * F_n$$

$$EBR_n = \text{Fluxo 2} * F_n + 1/3 C_e$$

$$WBL_n = \text{Fluxo 4} * F_n + 2/3 C_e$$

$$WBT_n = \text{Fluxo 3} * F_n$$

$$NBR_n = \text{Fluxo 5+6} * F_n + C_s$$

Sendo:  $n = 1$  e  $n = 5$ , referente aos anos do cronograma nas simulações

$F$  = fator multiplicador para expressar o crescimento vegetativo

$C_e$  = caminhões entrando

$C_s$  = caminhões saindo

A Figura 2.1-99, a seguir, apresenta os carregamentos adotados nas simulações da interseção, no ano 1. A grande maioria dos demais dados de entrada foram os utilizados nas simulações da situação atual. Entretanto, os percentuais de veículos pesados foram recalculados em função dos caminhões a serem utilizados para o transporte de insumos.

**Figura 2.1-99: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 1.**

Dados de Entrada para as Simulações no HCS					
Interseção: Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes (parte)					
Situação: com o Empreendimento					
PARÂMETRO	Eastbound		Westbound		Ano 1
	Through (mov.1)*F5	Right ((mov.2)*F5)+1/3Ce	Left ((mov.4)*F5)+2/3Ce	Through (mov.3)*F5	Northbound Right ((mov. 5+6)*F5)+Cs
Nº de faixas	2	2	1	2	1
Volumes					
7:15h às 8:15h	813	250	238	642	582
13:00h às 14:00h	481	180	170	719	528
17:00h às 18:00h	542	204	225	907	534
Heavy vehicles (%)					
7:15h às 8:15h	5,3%	12,2%	15,7%	12,4%	10,6%
13:00h às 14:00h	17,0%	18,1%	22,6%	13,4%	14,4%
17:00h às 18:00h	7,0%	9,4%	13,0%	5,3%	10,4%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

A Figura 2.1-100 ilustra os resultados obtidos nas simulações da interseção, no Ano 1 do cronograma, na situação com o empreendimento.

**Figura 2.1-100: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 1.**

Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS										
Interseção: Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes (parte)										
Situação: com o Empreendimento										
HORÁRIO	Plano Semafórico CET/RIO	TEMPO DE CICLO (seg)	FLUXOS	V/C	ATRASSO (seg)	NS	Na Aproximação		Na Interseção	
							Atraso (seg)	NS	Atraso (seg)	NS
7:15h às 8:15h	1	140"	EBT	0,72	41,4	D	39,0	D		
			EBR	0,28	31,6	C				
			WBL	0,35	20,2	C	16,8	B	39,9	D
			WBT	0,38	15,5	B				
			NBR	1,02	73,9	E	73,9	E		
13h às 14h	1	140"	EBT	0,52	36,1	D	34,7	C		
			EBR	0,23	30,8	C				
			WBL	0,24	18,6	B	17,0	B	28,1	C
			WBT	0,45	16,6	B				
			NBR	0,83	39,5	D	39,5	D		
18h às 19h	1	140"	EBT	0,54	36,4	D	34,9	D		
			EBR	0,24	30,9	C				
			WBL	0,31	19,5	B	17,5	B	30,6	C
			WBT	0,48	17,0	B				
			NBR	0,92	49,8	D	49,8	D		

Onde:  
V = volume de tráfego na aproximação  
C = capacidade de tráfego na aproximação  
NS = nível de serviço

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Os procedimentos foram repetidos para o ano 5, a Figura 2.1-101 e Figura 2.1-102, a seguir, mas o remanejamento de 7" na repartição dos tempos de verde se mostraram recomendáveis, para os horários de pico da manhã e da tarde. É importante destacar que esta situação é decorrente do crescimento vegetativo, uma vez que não teremos variação no tráfego gerado, entre o ano 1 e o ano 5, que será constante, e de apenas veículos de carga.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-101: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 5.**

<b>Dados de Entrada para as Simulações no HCS</b>					
<b>Interseção:</b> Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes (parte)					
<b>Situação:</b> com o Empreendimento					
<b>PARÂMETRO</b>	<b>Eastbound</b>		<b>Westbound</b>		<b>Ano 5 Northbound Right ((mov. 5+6)*F5)+Cs</b>
	<b>Through (mov.1)*F5</b>	<b>Right ((mov.2)*F5)+1/3Ce</b>	<b>Left ((mov.4)*F5)+2/3Ce</b>	<b>Through (mov.3)*F5</b>	
<b>Nº de faixas</b>	2	2	1	2	1
<b>Volumes</b>					
7:15h às 8:15h	868	267	253	686	620
13:00h às 14:00h	514	191	181	768	562
17:00h às 18:00h	579	217	240	969	568
<b>Heavy vehicles (%)</b>					
7:15h às 8:15h	5,3%	11,9%	15,3%	12,4%	10,3%
13:00h às 14:00h	17,0%	17,8%	22,0%	13,4%	14,1%
17:00h às 18:00h	7,0%	9,1%	12,5%	5,3%	10,1%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Figura 2.1-102: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 5.**

<b>Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS</b>											
<b>Interseção:</b> Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes (parte)											
<b>Situação:</b> com o Empreendimento											
<b>HORÁRIO</b>	<b>Plano Semafórico</b>	<b>TEMPO DE</b>		<b>FLUXOS</b>	<b>V/C</b>	<b>ATRASO (seg)</b>	<b>NS</b>	<b>Na Aproximação</b>		<b>Na Interseção</b>	
		<b>Ciclo (seg)</b>	<b>Verde (seg)</b>					<b>Atraso (seg)</b>	<b>NS</b>	<b>Atraso (seg)</b>	<b>NS</b>
7:15h às 8:15h	1 CET/RIO	140"	52"	EBT	0,77	43,3	D	40,6	D	44,9	D
				EBR	0,30	31,9	C				
			74"	WBL	0,37	20,6	C				
			83"	WBT	0,40	15,9	B				
7:15h às 8:15h	Novo	140"	74"	NBR	1,08	91,2	F	91,2	F		
			45"	EBT	0,88	55,9	E				
				EBR	0,35	37,4	D				
			81"	WBL	0,34	16,4	B				
13h às 14h	1 CET/RIO	140"	83"	WBT	0,44	20,0	C	19,0	B	41,9	D
			81"	NBR	0,99	59,0	E				
			52"	EBT	0,56	37,0	D				
				EBR	0,25	31,1	C				
18h às 19h	1 CET/RIO	140"	74"	WBL	0,26	18,8	B	17,4	B	29,9	C
			83"	WBT	0,48	17,1	B				
			74"	NBR	0,89	45,5	D				
			52"	EBT	0,58	37,2	D				
18h às 19h	Novo	140"		EBR	0,25	31,2	C	35,6	D	33,7	C
			74"	WBL	0,33	19,8	B				
			83"	WBT	0,51	17,6	B				
			74"	NBR	0,98	61,5	E				
18h às 19h	1 CET/RIO	140"	45"	EBT	0,67	44,4	D	42,2	D	32,4	C
				EBR	0,29	36,5	D				
			81"	WBL	0,30	15,9	B				
			83"	WBT	0,56	22,2	C				
18h às 19h	Novo	140"	81"	NBR	0,89	41,0	D	41,0	D		

Onde:  
 V = volume de tráfego na aproximação  
 C = capacidade de tráfego na aproximação  
 NS = nível de serviço

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

A partir do ano 6 do cronograma de implantação, com a conclusão dos primeiros blocos residenciais, os carregamentos de tráfego nas aproximações podem ser expressos pelas expressões matemáticas a seguir.

$$EBT_n = \text{Fluxo 1} * F_n$$

$$EBR_n = \text{Fluxo 2} * F_n + 5\% \text{ TGE}_n$$

$$WBL_n = \text{Fluxo 4} * F_n + 45\% \text{ TGE}_n$$

$$WB_n = \text{Fluxo 3} * F_n$$

$$NBR_n = \text{Fluxo 5+6} * F_n + 50\% \text{ TGS}_n$$

Sendo:  $n = 6$  e  $n = 17$ , referente aos anos do cronograma nas simulações

$F$  = fator multiplicador para expressar o crescimento vegetativo

$TGE$  = tráfego gerado de entrada

$TGS$  = tráfego gerado de saída

As parcelas do tráfego gerado de caminhões, apresentadas nas expressões do ano 1 ao 5, não integram as expressões porque são constantes ao longo de todo o cronograma de implantação, mas foram consideradas nos dados de entrada.

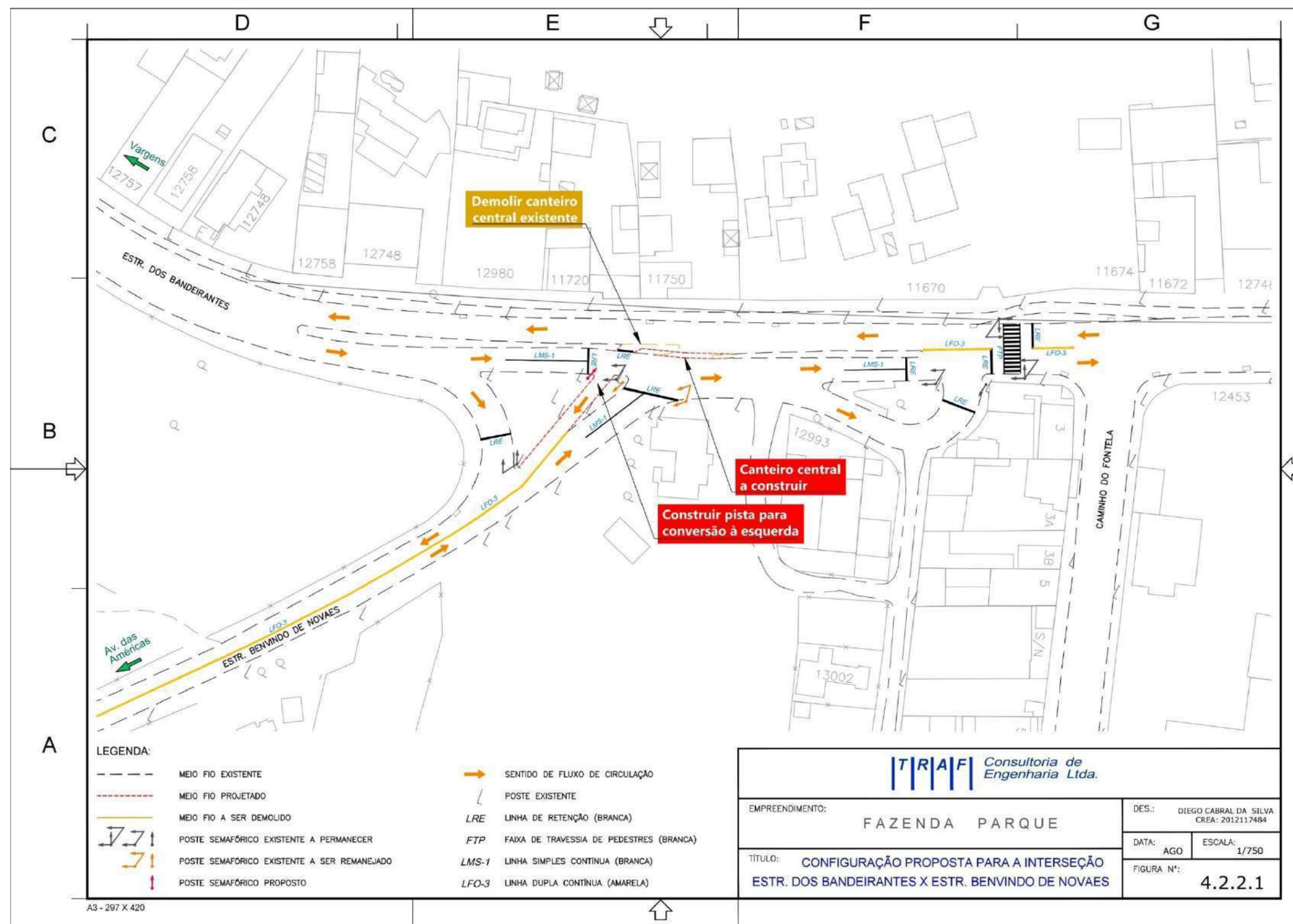
Como a simulação da interseção no horário de pico da manhã, com a repartição de tempos de verde alterada no plano novo, em relação ao informado pela CET Rio, se mostrou no limite, tendo em vista o nível de serviço “E” e grau de saturação de 0,88, na aproximação EBT, e 0,99 na aproximação NBR, passamos a simular a interseção com uma faixa de tráfego adicional, na aproximação da Estr. Benvindo de Novaes.

Esta necessidade a partir do ano 6 não surpreende, tendo em vista que a soma dos fluxos 5 + 6, da Estr. Benvindo de Novaes, nas 9 (nove) horas pesquisadas, foi maior do que o fluxo que segue em frente na Estr. dos Bandeirantes, sentido Taquara (movimento 1).

Com isso, será necessário remanejar a manobra de conversão à esquerda da Estr. dos Bandeirantes para a Estr. Benvindo de Novaes, para dentro da grande ilha triangular de canalização, evitando remanejar os postes de transmissão de energia. Figura 2.1-103, a seguir, ilustra as intervenções físicas descritas.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-103: Configuração proposta para interseção Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

O horário de 13h às 14h, pico no horário de almoço, não foi mais simulado, a partir do ano 6, a Figura 2.1-104 e Figura 2.1-105, porque os percentuais do tráfego gerado são reduzidos, em relação aos percentuais dos picos horários da manhã e da tarde.

**Figura 2.1-104: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 6.**

Dados de Entrada para as Simulações no HCS					
Interseção: Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes (parte)					
Situação: com o Empreendimento					
PARÂMETRO	Eastbound		Westbound		Northbound
	Through (mov.1)*F <sub>6</sub>	Right ((mov.2)*F <sub>6</sub> )+5%TGE	Left ((mov.4)*F <sub>6</sub> )+45%TGE	Through (mov.3)*F <sub>6</sub>	Right ((mov. 5+6)*F <sub>6</sub> )+50%TGS
Nº de faixas	2	2	1	2	2
Volumes					
7:15h às 8:15h	880	271	268	695	658
17:00h às 18:00h	587	223	263	-982	591

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Figura 2.1-105: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 6.**

Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS										
Interseção: Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes (parte)										
Situação: com o Empreendimento_ aproximação da Estr. Benvindo de Novaes (NBR) c/ 2 faixas										
									Ano 6	
HORÁRIO	Plano Semafórico CET/RIO	TEMPO DE CICLO (seg)	FLUXOS	V/C	ATRASO (seg)	NS	Na Aproximação		Na Interseção	
							Atraso (seg)	NS	Atraso (seg)	NS
7:15h às 8:15h	1	140"	EBT	0,81	46,0	D	42,5	D	28,9	C
			EBR	0,30	31,8	C				
			WBL	0,36	20,4	C				
			WBT	0,40	15,9	B				
			NBR	0,57	24,0	C				
18h às 19h	1	140"	EBT	0,60	37,9	D	36,1	D	25,1	C
			EBR	0,26	31,2	C				
			WBL	0,34	20,1	C				
			WBT	0,54	18,2	B				
			NBR	0,51	22,6	C				
Onde:										
V = volume de tráfego na aproximação										
C = capacidade de tráfego na aproximação										
NS = nível de serviço										

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Procedimento semelhante foi repetido para o ano 17, a Figura 2.1-106 e Figura 2.1-107, a seguir, último ano antes da abertura do acesso pela Av. Salvador Allende, quando as parcelas do tráfego gerado, nas aproximações da interseção, serão significativamente reduzidas.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-106: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 17.**

Dados de Entrada para as Simulações no HCS					
Interseção: Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes (parte)					
Situação: com o Empreendimento					
PARÂMETRO	Eastbound		Westbound		Ano 17 Northbound Right
	Through (mov.1)*F <sub>17</sub>	Right ((mov.2)*F <sub>17</sub> )+5%TGE	Left ((mov.4)*F <sub>17</sub> )+45%TGE	Through (mov.3)*F <sub>17</sub>	
Nº de faixas	2	2	1	2	2
Volumes					
7:15h às 8:15h	1021	328	435	807	1.091
17:00h às 18:00h	681	281	525	1.139	845

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Figura 2.1-107: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes (parte) – Ano 17.**

Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS											
Interseção: Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes (parte)											
Situação: com o Empreendimento _aproximação da Estr. Benvindo de Novaes (NBR) c/ 2 faixas											
HORÁRIO	Plano Semafórico	TEMPO DE		FLUXOS	V/C	ATRASO (seg)	NS	Na Aproximação		Na Interseção	
		Ciclo (seg)	Verde (seg)					Atraso (seg)	NS	Atraso (seg)	NS
7:15h às 8:15h	1 CET Rio	140"	52"	EBT	0,94	58,6	E	52,2	D		
				EBR	0,36	32,9	C				
			74"	WBL	0,59	25,4	C	20,0	B	39,1	D
			83"	WBT	0,47	16,9	B				
7:15h às 8:15h	Novo 2	140"	74"	NBR	0,95	45,4	D	45,4	D		
			54"	EBT	0,91	52,4	D	47,1			
				EBR	0,34	31,3	C				
			72"	WBL	0,60	27,1	C	19,9	B	39,4	D
18h às 19h	1 CET Rio	140"	83"	WBT	0,46	15,7	B				
			72"	NBR	0,97	51,8	D	51,8	D		
			52"	EBT	0,70	40,8	D	38,3	D		
				EBR	0,33	32,4	C				
18h às 19h	CET Rio	140"	74"	WBL	0,68	28,6	C	22,9	C	28,8	C
			83"	WBT	0,63	20,1	C				
			74"	NBR	0,72	28,5	C	28,5	C		

Onde:

V = volume de tráfego na aproximação

C = capacidade de tráfego na aproximação

NS = nível de serviço

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Com os resultados obtidos, podemos destacar 3 (três) observações principais (o):

- (o.1) nos primeiros 5 (cinco) anos do cronograma, quando o tráfego gerado pelo empreendimento ficará restrito aos caminhões para o transporte de insumos das jazidas potenciais, a interseção estará em condições de operar em condições satisfatórias, com os tempos de ciclo semaforicos e a repartição dos tempos de verde informados pela CET Rio, sendo recomendável um pequeno remanejamento de 7", nos tempos de verde, nos horários de pico da manhã e da tarde no ano 5;

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- (o.2) com o acréscimo de uma faixa de tráfego na aproximação da Estr. Benvindo de Novaes, a partir do ano 6, a interseção estará em condições de operar em condições satisfatórias, com os tempos de ciclo semaforicos e a repartição dos tempos de verde informados pela CET Rio, até o ano 17, quando seria recomendável um pequeno remanejamento de 2" nos tempos de verde, no horário de pico da manhã;
- (o.3) a partir do ano 18 do cronograma, com a entrada em operação do acesso pela Av. Salvador Allende, o tráfego gerado deverá ser significativamente reduzido, e a interseção passará a operar com folga de capacidade.

**B. Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres**

Repetindo os procedimentos, referentes a interseção Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes (parte), os carregamentos de tráfego nas aproximações, nos primeiros 5 (cinco) anos do cronograma, podem ser expressos pelas expressões matemáticas a seguir:

$$EBT_n = \text{Fluxo} (1+5) * F_n + 2/3 C_s$$

$$WBT_n = \text{Fluxo} (3+4) * F_n + 2/3 C_e$$

$$NBR_n = \text{Fluxo} 6 * F_n + 1/3 C_s$$

Sendo:  $n = 1$  e  $n = 5$ , referente aos anos do cronograma nas simulações

$F$  = fator multiplicador para expressar o crescimento vegetativo

$C_e$  = caminhões entrando

$C_s$  = caminhões saindo

A Figura 2.1-108 e Figura 2.1-109, a seguir, apresentam os carregamentos adotados nas simulações da interseção, no ano 1 e os resultados obtidos. A grande maioria dos demais dados de entrada foram os utilizados nas simulações da situação atual. Entretanto, os percentuais de veículos pesados foram recalculados em função dos caminhões a serem utilizados para o transporte de insumos.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-108: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 1.**

<b>Dados de Entrada para as Simulações no HCS</b>			
<b>Interseção:</b> Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benv. de Novaes - Retorno Sent. Vargens e Trav. de Pedestres			
<b>Situação:</b> com o Empreendimento			
			<b>Ano 1</b>
<b>PARÂMETRO</b>	<b>Eastbound Through (mov. 1+5)*F1+2/3Cs</b>	<b>Westbound Through (mov. 3+4)*F1+2/3Ce</b>	<b>Northbound Left (mov. 6)*F1+1/3Cs</b>
<b>Nº de faixas</b>	2	2	2
<b>Volumes</b>			
7:15h às 8:15h	1.069	880	324
13:00h às 14:00h	644	889	364
17:00h às 18:00h	806	1.132	268
<b>Heavy vehicles (%)</b>			
7:15h às 8:15h	7,9%	13,3%	5,6%
13:00h às 14:00h	17,4%	15,1%	12,0%
17:00h às 18:00h	9,2%	6,8%	6,4%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Figura 2.1-109: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 1.**

<b>Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS</b>								
<b>Interseção:</b> Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes - Retorno e Travessia de Pedestres								
<b>Situação:</b> com o Empreendimento								
<b>HORÁRIO</b>	<b>Plano Semafórico CET/ RIO</b>	<b>TEMPO DE CICLO (seg)</b>	<b>FLUXOS</b>	<b>V/C</b>	<b>ATRASO (seg)</b>	<b>NS</b>	<b>Na Interseção</b>	
							<b>Atraso (seg)</b>	<b>NS</b>
7:15h às 8:15h	1	140"	EBT	0,64	15,3	B		
			WBT	0,52	17,9	B	20,5	C
			NBL	0,39	41,9	D		
13h às 14h	1	140"	EBT	0,46	12,7	B		
			WBL	0,57	18,8	B	20,8	C
			NBL	0,40	42,2	D		
17h às 18h	1	140"	EBT	0,54	13,6	B		
			WBL	0,61	19,6	B	20,0	C
			NBL	0,32	40,6	D		

Onde:

V = volume de tráfego na aproximação

C = capacidade de tráfego na aproximação

NS = nível de serviço

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

A Figura 2.1-110 e Figura 2.1-111, a seguir, apresentam os carregamentos adotados nas simulações da interseção, no ano 5 e os resultados obtidos.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-110: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 5.**

<b>Dados de Entrada para as Simulações no HCS</b>			
<b>Interseção:</b> Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benv. de Novaes - Retorno Sent. Vargens e Trav. de Pedestres			
<b>Situação:</b> com o Empreendimento			
			<b>Ano 5</b>
<b>PARÂMETRO</b>	<b>Eastbound Through (mov. 1+5)*F<sub>5</sub>+2/3Cs</b>	<b>Westbound Through (mov. 3+4)*F<sub>5</sub>+2/3Ce</b>	<b>Northbound Left (mov. 6)*F<sub>5</sub>+1/3Cs</b>
<b>Nº de faixas</b>	2	2	2
<b>Volumes</b>			
7:15h às 8:15h	1.140	938	345
13:00h às 14:00h	686	948	388
17:00h às 18:00h	860	1.208	285
<b>Heavy vehicles (%)</b>			
7:15h às 8:15h	7,8%	13,2%	5,4%
13:00h às 14:00h	17,2%	15,0%	11,9%
17:00h às 18:00h	9,1%	6,7%	6,2%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Figura 2.1-111: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 5.**

Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS								
Interseção: Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes - Retorno e Travessia de Pedestres								
Situação: com o Empreendimento							Ano 5	
HORÁRIO	Plano Semafórico CET/RIO	TEMPO DE CICLO (seg)	FLUXOS	V/C	ATRASO (seg)	NS	Na Interseção	
							Atraso (seg)	NS
7:15h às 8:15h	1	140"	EBT	0,68	16,2	B		
			WBT	0,56	18,5	B	21,2	C
			NBL	0,41	42,3	D		
13h às 14h	1	140"	EBT	0,49	13,1	B		
			WBL	0,61	19,6	B	21,4	C
			NBL	0,43	42,7	D		
17h às 18h	1	140"	EBT	0,57	14,2	B		
			WBL	0,65	20,5	B	20,7	C
			NBL	0,34	40,9	D		
Onde:								
V = volume de tráfego na aproximação								
C = capacidade de tráfego na aproximação								
NS = nível de serviço								

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

A partir do ano 6 do cronograma de implantação, com a conclusão dos primeiros blocos residenciais, os carregamentos de tráfego nas aproximações podem ser expressos pelas expressões matemáticas a seguir.

$$EBT_n = \text{Fluxo } (1+5) * F_n + 45\% \text{ TGS}$$

$$WBT_n = \text{Fluxo } (3+4) * F_n + 45\% \text{ TGE}$$



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

$$NBRn = \text{Fluxo } 6 * F_n + 5\% \text{ TGS}$$

Sendo:  $n = 6$  e  $n = 17$ , referente aos anos do cronograma nas simulações

F = fator multiplicador para expressar o crescimento vegetativo

TGE = tráfego gerado de entrada

TGS = tráfego gerado de saída

Os resultados dessas simulações são apresentados na Figura 2.1-112 a Figura 2.1-115, a seguir.

**Figura 2.1-112: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido**  
**Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 6.**

<b>Dados de Entrada para as Simulações no HCS</b>			
<b>Interseção:</b> Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benv. de Novaes - Retorno Sent. Vargens e Trav. de Pedestres			
<b>Situação:</b> com o Empreendimento			<b>Ano 6</b>
<b>PARÂMETRO</b>	<b>Eastbound Through (mov. 1+5)*F<sub>6</sub>+45%TGS</b>	<b>Westbound Through (mov. 3+4)*F<sub>6</sub>+45%TGE</b>	<b>Northbound Left (mov. 6)*F<sub>6</sub>+5%TGS</b>
<b>Nº de faixas</b>	2	2	2
<b>Volumes</b>			
7:15h às 8:15h	1.183	963	353
17:00h às 18:00h	873	1.245	290

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-113: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 6**

Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS								
Interseção: Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes - Retorno e Travessia de Pedestres								
Situação: com o Empreendimento								Ano 6
HORÁRIO	Plano Semafórico CET/ RIO	TEMPO DE CICLO (seg)	FLUXOS	V/C	ATRASO (seg)	NS	Na Interseção	
							Atraso (seg)	NS
7:15h às 8:15h	1	140"	EBT	0,72	17,2	B		
			WBT	0,56	18,5	B	21,6	C
			NBL	0,43	42,7	D		
17h às 18h	1	140"	EBT	0,59	14,4	B		
			WBL	0,69	21,6	C	21,4	C
			NBL	0,35	41,2	D		
Onde:								
V = volume de tráfego na aproximação								
C = capacidade de tráfego na aproximação								
NS = nível de serviço								

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Figura 2.1-114: Dados de entrada para as simulações no HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 17.**

<b>Dados de Entrada para as Simulações no HCS</b>			
<b>Interseção:</b> Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benv. de Novaes - Retorno Sent. Vargens e Trav. de Pedestres			
<b>Situação:</b> com o Empreendimento			
PARÂMETRO	Eastbound Through	Westbound Through	Northbound Left
	(mov. 1+5)*F <sub>17</sub> +45%TGS	(mov. 3+4)*F <sub>17</sub> +45%TGE	(mov. 6)*F <sub>17</sub> +5%TGS
<b>Nº de faixas</b>	2	2	2
<b>Volumes</b>			
7:15h às 8:15h	1.669	1.242	441
17:00h às 18:00h	1.026	1.664	352
<b>Heavy vehicles (%)</b>			
7:15h às 8:15h	6,0%	11,4%	4,6%
17:00h às 18:00h	8,6%	5,5%	5,4%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Figura 2.1-115: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Est. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens e Travessia de Pedestres – Ano 17.**

Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS									
<b>Interseção:</b> Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes - Retorno e Travessia de Pedestres									
<b>Situação:</b> com o Empreendimento									<b>Ano 17</b>
HORÁRIO	Plano Semafórico	TEMPO DE		FLUXOS	V/C	ATRASSO (seg)	NS	Na Interseção	
		Ciclo (seg)	Verde (seg)					Atraso (seg)	NS
7:15h às 8:15h	1 CET/RIO	140"	79"	EBT	1,08	67,1	E		
			83"	WBT	0,69	21,8	C	48,3	D
			43"	NBL	0,52	44,6	D		
7:15h às 8:15h	Novo	140"	89"	EBT	0,96	24,1	C		
			93"	WBL	0,62	14,7	B	25,0	D
			33"	NBL	0,68	54,6	D		
17h às 18h	1 CET/RIO	140"	79"	EBT	0,68	16,3	B		
			83"	WBL	0,89	30,7	C	27,0	C
			43"	NBL	0,41	42,3	D		

Onde:

V = volume de tráfego na aproximação

C = capacidade de tráfego na aproximação

NS = nível de serviço

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Com os resultados obtidos, podemos destacar 3 (três) observações principais (o):

- (o.1) a interseção Estr. dos Bandeirantes x Retorno Sentido Vargens & Travessia de pedestres deverá de operar em condições muito satisfatórias, nível de serviço "C", do ano 1 ao ano 5, mantendo os ciclos semafóricos e a repartição dos tempos de verde informados pela CET Rio, nos 3 horários de pico dos dias úteis;
- (o.2) a interseção deverá de operar em condições satisfatórias, nível de serviço "C", no ano 6, e "D" e "C", no ano 17, respectivamente no pico da manhã e da tarde, mantendo os ciclos semafóricos e a repartição dos tempos de verde informados pela CET Rio, sendo recomendável um pequeno remanejamento de "10" no tempo de verde, no horário de pico da manhã, no ano 17, para os fluxos que seguem em frente na Estr. dos Bandeirantes. É importante ressaltar que o tempo de verde destinado ao retorno sentido Vargens continuaria superior ao oferecido no Plano 4, informado pela CET Rio; e
- (o.3) a partir do ano 18 do cronograma, com a entrada em operação do acesso pela Av. Salvador Allende, o tráfego gerado deverá ser significativamente reduzido, e a interseção passará a operar com folga de capacidade.

**vi. Retornos Semaforizados na Av. Salvador Allende**

Os 2 (dois) retornos semaforizados existentes na Av. Salvador Allende, que foram objeto da análise das condições de fluidez na situação atual e que terão papel relevante nos deslocamentos de entrada e saída do empreendimento, a partir da implantação do acesso previsto pela Avenida, serão novamente analisados, mas com o carregamento acrescido por parcelas do tráfego gerado e pelo crescimento vegetativo previsto, nos mesmos horários de pico analisados na situação atual, para permitir um posterior cotejo, através dos principais parâmetros de fluidez. É importante ressaltar que as parcelas do tráfego gerado, nas aproximações, serão decorrentes do Cenário 2.

**A. Retorno Sentido Av. das Américas**

O retorno existente, sentido Av. das Américas, localizado junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes, não estará em condições de atender ao acesso projetado à Fazenda Parque, pela Av. Salvador Allende. Caso nada fosse feito, os futuros moradores precisariam se deslocar até o retorno junto e antes da Estação Ilha Pura, em deslocamentos desnecessários de, aproximadamente, 1 km de ida e 1 km de volta, o que seria indesejável.

Com isso, para evitar retornos muito próximos na Av. Salvador Allende, no mesmo sentido de circulação, e tendo em vista o baixo fluxo de veículos no retorno existente, localizado junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes, conforme revelaram as pesquisas de campo, descritas no item 2.5, vamos considerar que o existente será fechado e um novo retorno será aberto, a partir da implantação do acesso à Fazenda Parque.

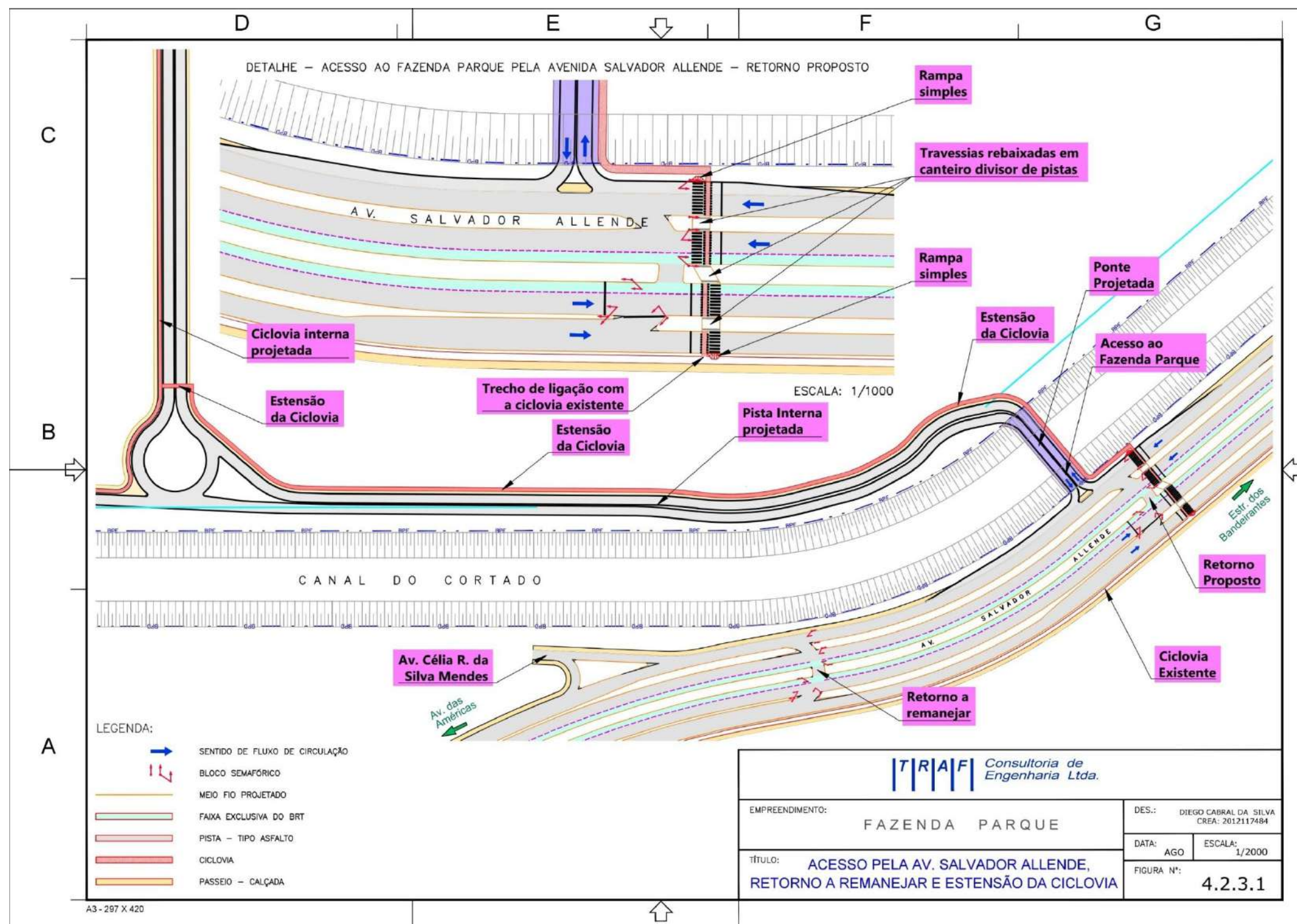
O acesso projetado à Fazenda Parque, pela Av. Salvador Allende, é em pista dupla. Com isso, a melhor configuração para o local parece ser replicar a configuração do entroncamento com a Av. Olof Palme, onde o retorno sentido Av. das Américas fica alinhado com a pista da Av. Olof Palme, sentido Estr. dos Bandeirantes.

Como o projeto do acesso prevê faixas de aceleração e desaceleração de veículos, na pista lateral sentido Av. das Américas, a faixa de tráfego de desaceleração será considerada na aproximação do fluxo sentido Av. das Américas (SBR), enquanto a faixa de aceleração ficará sempre livre, como no entroncamento com a Av. Olof Palme. Figura 2.1-116, a seguir, ilustra a configuração proposta para o retorno e o acesso descritos.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-116: Acesso pela Av. Salvador Allende - Retorno a remanejar e extensão da ciclovia.**



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Com isso, os carregamentos de tráfego nas aproximações podem ser expressos pelas expressões matemáticas a seguir:

$$WBLn = \text{Fluxo 4} * Fn + 35\% TGE_n$$

$$NBTn = \text{Fluxo 6} * Fn + 35\% TGS_n$$

$$SBTn = \text{Fluxo 1} * Fn$$

$$SBRn = 35\% TGE_n$$

Sendo:  $n = 18$  e  $n = 20$ , referente aos anos do cronograma nas simulações

F = fator multiplicador para expressar o crescimento vegetativo

TGE = tráfego gerado de entrada

TGS = tráfego gerado de saída

A Figura 2.1-117, a seguir, apresenta os carregamentos adotados nas simulações do retorno, no ano 18 do cronograma de implantação, primeiro ano em que o acesso pela Av. Salvador Allende poderia ser implantado, em função de possíveis problemas estimados na manobra crítica de entrelaçamento, no acesso pela Estr. Benvindo de Novaes.

A grande maioria dos demais dados de entrada foram os utilizados nas simulações do retorno na situação atual. Entretanto, nas aproximações em que o PHF apurado na situação atual foi muito baixo, foi adotado o fator de 0,90, em função dos acréscimos de tráfego previstos, em termos de crescimento vegetativo e de tráfego gerado pelo empreendimento.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Figura 2.1-117: Dados de entrada para as simulações no HCS - Av. Salvador Allende - Retorno Sentido Av. das Américas - Ano 18.

Dados de Entrada para as Simulações no HCS				
Retorno remanejado: Av. Salvador Allende, no acesso à Fazenda Parque				
Sentido: Av. das Américas		Situação: c/ o Empreendimento		Ano 18
PARÂMETRO	Westbound Left	Northbound Through	Southbound	
	(mov.4*F <sub>18</sub> )+35%TGE <sub>18</sub>	(mov.6*F <sub>18</sub> )+35%TGS <sub>18</sub>	Through (mov.1)*F <sub>18</sub>	Right 35% TGE <sub>18</sub>
Nº de faixas	1	2	2	1
Volumes				
7:30h às 8:30h	121	1.228	2.122	118
18:00h às 19:00h	206	1.247	1.585	205
PHF				
7:30h às 8:30h	0,86	0,86	0,90	0,90
18:00h às 19:00h	0,86	0,86	0,93	0,90
Arrival Type	4	4	3	3
Lane Width (m)	4,50	3,50	3,50	3,50
Heavy vehicles (%)				
7:30h às 8:30h	1%	3,5%	5,0%	1%
18:00h às 19:00h	1%	3,5%	5,0%	1%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

A Figura 2.1-118 ilustra os resultados obtidos nas simulações do retorno, no Ano 18 do cronograma, na situação com o empreendimento.

Figura 2.1-118: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Av. Salvador Allende - Retorno Sentido Av. das Américas - Ano 18.

Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS									
Retorno remanejado: Av. Salvador Allende, no acesso à Fazenda Parque									
Sentido: Av. das Américas				Situação: c/ o Empreendimento				Ano 18	
HORÁRIO	Plano Semafórico CET Rio	TEMPO DE		FLUXOS	V/C	ATRASSO (seg)	NS	Na Interseção	
		Ciclo (seg)	Verde (seg)					Atraso (seg)	NS
7:30h às 8:30h	2	150"	32"	WBL	0,34	52,2	D	27,9	C
			104"	NBT	0,60	4,5	A		
				SBT	1,00	41,6	D		
				SBR	0,12	7,9	A		
18h às 19h	23	140"	30"	WBL	0,57	54,7	D	13,6	B
			96"	NBT	0,62	5,0	A		
				SBT	0,73	15,9	B		
				SBR	0,21	8,5	A		
Onde:									
V = volume de tráfego na aproximação									
C = capacidade de tráfego na aproximação									
NS = nível de serviço									

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Como os resultados obtidos foram muito satisfatórios, repetimos os mesmos procedimentos para o ano 20 do cronograma, quando o empreendimento deverá estar totalmente implantado. Os resultados são mostrados na Figura 2.1-119 e Figura 2.1-120.

**Figura 2.1-119: Dados de entrada para as simulações no HCS - Av. Salvador Allende - Retorno Sentido Av. das Américas - Ano 20.**

Dados de Entrada para as Simulações no HCS				
Retorno remanejado: Av. Salvador Allende, no acesso à Fazenda Parque				
Sentido: Av. das Américas		Situação: c/ o Empreendimento		Ano 20
PARÂMETRO	Westbound Left	Northbound Through	Southbound	
	(mov.4*F <sub>20</sub> )+35%TGE <sub>20</sub>	(mov.6*F <sub>20</sub> )+35%TGS <sub>20</sub>	Through (mov.1)*F <sub>20</sub>	Right 35% TGE <sub>20</sub>
Nº de faixas	1	2	2	1
Volumes				
7:30h às 8:30h	135	1.289	2.180	133
18:00h às 19:00h	232	1.294	1.629	230

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

**Figura 2.1-120: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Av. Salvador Allende - Retorno Sentido Av. das Américas - Ano 20.**

Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS									
Retorno remanejado: Av. Salvador Allende, no acesso à Fazenda Parque									
Sentido: Av. das Américas				Situação: c/ o Empreendimento				Ano 20	
HORÁRIO	Plano Semafórico CET Rio	TEMPO DE		FLUXOS	V/C	ATRASSO (seg)	NS	Na Interseção	
		Ciclo (seg)	Verde (seg)					Atrasso (seg)	NS
7:30h às 8:30h	2	150"	32"	WBL	0,37	53,0	D	32,0	C
			104"	NBT	0,63	4,8	A		
				SBT	1,03	49,0	D		
				SBR	0,14	8,0	A		
18h às 19h	23	140"	30"	WBL	0,64	57,4	E	14,4	B
			96"	NBT	0,64	5,2	A		
				SBT	0,75	16,6	B		
				SBR	0,24	8,8	A		
Onde:									
V = volume de tráfego na aproximação									
C = capacidade de tráfego na aproximação									

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Com os resultados obtidos, podemos destacar duas observações principais (o):

- (o.1) o remanejamento do retorno sentido Av. das Américas, localizado junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes, para atender ao acesso projetado à Fazenda Parque, replicando a configuração existente no entroncamento com a Av. Olof Palme, poderá operar em condições muito satisfatórias de fluidez, com níveis de serviço “C” e “B”, respectivamente nos horários de pico da manhã e da tarde, com os planos

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

semafóricos informados pela CET Rio, tanto no ano 18 como no ano 20 do cronograma, quando o empreendimento deverá estar totalmente implantado; e

- (o.2) como o grau de saturação (relação v/C) da aproximação sentido Av. das Américas (SBT) foi  $\geq 1$ , no horário de pico da manhã, e como nas demais aproximações foi inferior a 0,75, é uma indicação que pequenos remanejamentos de tempo de verde são viáveis, mantendo o tempo de ciclo semafórico, para otimizar as condições de fluidez, neste horário.

#### B. Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes

Na análise do retorno sentido Estr. dos Bandeirantes, localizado junto e antes da Estação Catedral do Recreio, os carregamentos de tráfego nas aproximações podem ser expressos pelas expressões matemáticas a seguir:

$$EBLn = \text{Fluxo 9} * Fn + 35\% \text{ TGSn}$$

$$NBTn = \text{Fluxo 11} * Fn + 35\% \text{ TGEN}$$

$$SBTn = \text{Fluxo 8} * Fn + 35\% \text{ TGSn}$$

Sendo:  $n = 18$ , referente ao ano do cronograma nas simulações iniciais

F = fator multiplicador para expressar o crescimento vegetativo

TGE = tráfego gerado de entrada

TGS = tráfego gerado de saída

Inicialmente, vamos simular o retorno com os planos semafóricos, os tempos de ciclo e a repartição dos tempos de verde, de acordo com o informado pela CET Rio. Caso se faça necessário, promoveremos novas simulações com, por exemplo, a repartição dos tempos de verde informada para os retornos adjacentes.

A Figura 2.1-121, a seguir, apresenta os carregamentos adotados nas simulações do retorno, no ano 18 do cronograma de implantação, primeiro ano em que o acesso pela Av. Salvador Allende poderia ser implantado, em função de possíveis problemas estimados na manobra crítica de entrelaçamento, no acesso pela Estr. Benvindo de Novaes.

A grande maioria dos demais dados de entrada foram os utilizados nas simulações do retorno na situação atual. Entretanto, nas aproximações em que o PHF apurado na situação atual foi muito baixo, foi adotado o fator de 0,90, em função dos acréscimos de tráfego previstos, em termos de crescimento vegetativo e de tráfego gerado pelo empreendimento.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-121: Dados de entrada para as simulações no HCS - Av. Salvador Allende - Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes - Ano 18.**

<b>Dados de Entrada para as Simulações no HCS</b>			
<b>Retorno:</b> Av. Salvador Allende, junto e antes da Estação Catedral do Recreio			
<b>Sentido:</b> Estr. dos Bandeirantes		<b>Situação:</b> c/ Empreendimento	<b>Ano 18</b>
<b>PARÂMETRO</b>	<b>Eastbound Left (mov.9*F<sub>18</sub>)+35%TGS<sub>18</sub></b>	<b>Northbound Through (mov.11*F<sub>18</sub>)+35%TGE<sub>18</sub></b>	<b>Southbound Through (mov.8*F<sub>18</sub>)+35%TGS<sub>18</sub></b>
<b>Nº de faixas</b>	1	2	2
<b>Volumes</b>			
7:30h às 8:30h	381	1.243	2.098
18:00h às 19:00h	185	2.790	2.045
<b>PHF</b>			
7:30h às 8:30h	0,90	0,89	0,95
18:00h às 19:00h	0,90	0,90	0,90

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Como os resultados obtidos com os planos semaforicos e as repartições de tempo de verde informados não podem ser considerados muito satisfatórios, foram efetuadas novas simulações (s), da seguinte forma:

- (s.3) no horário de pico da manhã, com o plano semaforico em operação no retorno localizado junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes, que opera com o mesmo tempo de ciclo, para ampliar o tempo de verde destinado à manobra de retorno; e
- (s.4) no horário de pico da tarde, com um novo ciclo, proposto com o objetivo de aumentar o tempo de verde destinado aos fluxos que seguem em frente na Av. Salvador Allende, mas mantendo o tempo de verde mínimo observado para a travessia de pedestres (Gpedmin).

Considerando que:

- (c.1) a travessia de pedestres no acesso à Estação é em duas etapas;
- (c.2) a travessia de uma pista lateral e uma central mais a faixa do BRT envolve percorrer uma distância aproximada de 20 m; e
- (c.3) a velocidade média dos pedestres é de 1,2 metros/segundos, de acordo com o Volume V - Sinalização Semaforica, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN;

Teremos:  $G_{pedmin} = 20 / 1,2 + 5 \approx 22$  segundos



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

A Figura 2.1-122, a seguir, ilustra os resultados obtidos nas 4 (quatro) simulações do retorno, no Ano 18 do cronograma, na situação com o empreendimento.

**Figura 2.1-122: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Av. Salvador Allende – Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes - Ano 18.**

Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS									
Retorno: Av. Salvador Allende, junto e antes da Estação Catedral do Recreio									
Sentido: Estr. dos Bandeirantes					Situação: c/ Empr.			Ano 18	
HORÁRIO	Plano Semafórico	TEMPO DE		FLUXOS	V/C	ATRASSO (seg)	NS	Na Interseção	
		Ciclo (seg)	Verde (seg)					Atrasso (seg)	NS
7:30h às 8:30h	2 CET/RIO	150"	25"	EBL	1,38	218,9	F	26	C
			111"	NBT	0,55	1,4	A		
				SBT	0,84	4,2	A		
18h às 19h	23 CET/RIO	140"	22"	EBL	0,67	66,9	E	58,6	E
			104"	NBT	1,20	96,5	F		
				SBT	0,90	6,3	A		
7:30h às 8:30h	2*	150"	32"	EBL	1,02	108,2	F	19,4	B
			104"	NBT	0,59	4,4	A		
				SBT	0,91	11,9	B		
18h às 19h	Novo	150"	22"	EBL	0,72	75,6	E	51,3	D
			114"	NBT	1,18	83,9	F		
				SBT	0,88	4,7	A		

Onde:

V = volume de tráfego na aproximação

C = capacidade de tráfego na aproximação

NS = nível de serviço

\* Plano Semafórico em operação no retorno localizado junto e depois da Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.**

As simulações do retorno no Ano 18 do cronograma, com os planos semafóricos que não estão em operação, hoje, apresentaram resultados um pouco melhores, mas, ainda assim, não podem ser considerados satisfatórios, especialmente no horário de pico da tarde.

Entretanto, é importante destacar 6 (seis) observações principais (o), em condições de propiciar um cenário futuro mais otimista:

- (o.1) o índice de mobilidade por transporte individual (TI) apurado no PMUS para a AP-4, de 1,2 viagens/dia, adotado na estimativa do tráfego gerado no empreendimento, e que se reflete na movimentação atual de veículos no sistema viário, é o maior entre as demais áreas de planejamento da cidade. Enquanto na AP 02 é de 0,66 viagens/dia, na AP 05 é de 0,50 viagens/dia, na AP03 é de 0,27 viagens/dia e na AP 01 é de 0,18 viagens/dia;
- (o.2) este fato se deve a 2 (dois) fatores principais: o poder aquisitivo da população e a

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

deficiência de oferta de transporte público de grande capacidade, hoje, na AP 04, restrito à Estação Jardim Oceânico da Linha 4 do metrô, com uma movimentação média diária 38,4 mil passageiros embarcando/dia, uma das mais movimentadas do sistema, atrás apenas das estações Central, Botafogo e Pavuna, em outubro/2022, de acordo com o RT 23 do PlanMob Rio Metrôpole 2034, recentemente concluído pelo Instituto Rio Metrôpole, do Governo do Estado;

- (o.3) para suprir pelo menos em parte esta deficiência, o PlanMob Rio Metrôpole - PRM 2034 elenca entre suas prioridades de investimento, para o sistema de transporte do município e da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, a expansão da Linha 4 do metrô até o Terminal Alvorada, quando passaria a se integrar com as demais linhas de BRT, no horizonte de 10 (dez) anos;
- (o.4) no cenário com a Linha 4 do metrô alcançando o Terminal Alvorada, podemos prever uma maior participação do transporte público na mobilidade da população da AP 04, com a consequente redução do índice de mobilidade de 1,2 viagens/dia no transporte individual, aliviando o carregamento de tráfego estimado para o ano 18, do cronograma de implantação;
- (o.5) esta proposta de ampliação pode ser considerada muito razoável, tendo que vista que a cidade do Rio de Janeiro iniciou a implantação de linhas de metrô antes da cidade de São Paulo, que hoje tem uma rede metroviária com uma extensão quase o dobro da carioca, ou seja, 104,4 km de extensão, 6 linhas e 91 estações, contra 54,5 km de extensão, 3 linhas e 41 estações; e
- (o.6) se em 10 (dez) anos a Linha 4 do metrô pode alcançar o Terminal Alvorada, podemos até imaginar que em 18 ou 20 anos poderá alcançar o Terminal Recreio.

Para não depender exclusivamente desse cenário otimista, para os próximos anos, é importante destacar mais duas observações principais (o):

- (o.7) a distribuição espacial do tráfego gerado pela Fazenda Parque, adotada no Cenário 2, com 30% do tráfego gerado pelo acesso da Estr. Benvindo de Novaes e 70% do tráfego gerado pelo acesso da Av. Salvador Allende, em função do padrão das vias e com vistas aos futuros moradores percorrerem as menores distâncias, tende a se alterar, na medida em que o carregamento do tráfego, no sistema viário, nos horários de pico, tende ao equilíbrio, entre percursos alternativos;
- (o.8) Com isso, em alguns horários, a parcela com destino e/ou origem no Corredor

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Transcarioca e no Corredor Transolímpica, por exemplo, pode se utilizar da Estr. dos Bandeirantes em vez da Av. Salvador Allende, em seus deslocamentos, aumentando a participação percentual do tráfego gerado no acesso pela Estr. Benvindo de Novaes.

### C. Novo Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes

Uma alternativa que ainda pode ser analisada é a de oferecer um novo retorno, sentido Estr. dos Bandeirantes, junto e antes da Estação Tapebuias. Ao longo da Av. das Américas e da Av. Salvador Allende, não observamos situação semelhante, com retornos junto e antes de estações consecutivas, no mesmo sentido de circulação.

Entretanto, caso isso possa vir a ocorrer, evitaria a superposição de fluxos com origem em condomínios distintos no mesmo retorno, minimizando a necessidade de tempo de verde para os retornos e ampliando o tempo de verde para as aproximações da via principal, ou seja, para os fluxos que seguem em frente na Av. Salvador Allende.

É importante destacar que a agulha existente entre a pista central e a pista lateral sentido Estr. dos Bandeirantes, entre a Estação Catedral do Recreio e a Estação Tapebuias, e o retorno existente sentido Av. das Américas, localizado junto e antes da Estação Tapebuias, aliviam a aproximação mais carregada.

Considerando que o fluxo de veículos na manobra do retorno sentido Estr. dos Bandeirantes, junto e antes da Estação Catedral do Recreio, representa 7,5% e 2,3% do fluxo que segue em frente na pista sentido Av. das Américas, podemos prever, de forma conservadora e a favor da segurança, que o fluxo de veículos na manobra de retorno sentido Av. das Américas, junto e antes da Estação Tapebuias, vai se comportar de forma semelhante mas com percentuais invertidos, no fluxo da pista sentido Estr. dos Bandeirantes.

Com isso, os carregamentos de tráfego nas aproximações do novo retorno podem ser expressos pelas expressões matemáticas a seguir:

$$EBLn = 35\% TGS_n$$

$$NBT_n = \text{Fluxo 11 (1-p)} * F_n + 35\% TGE_n$$

$$SBT_n = \text{Fluxo 2} * F_n + 35\% TGS_n$$

Sendo:  $n = 18$  ou  $n = 20$ , referente ao ano do cronograma nas simulações iniciais

$p$  = percentual de redução no retorno junto e antes da Estação Tapebuias

$F$  = fator multiplicador para expressar o crescimento vegetativo

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

TGE = tráfego gerado de entrada

TGS = tráfego gerado de saída

Os tempos de ciclo semafórico e a repartição dos tempos de verde adotados foram os informados pela CET Rio para o retorno existente sentido Av. das Américas, localizado junto e antes da Estação Tapebuias.

A Figura 2.1-123, apresenta os carregamentos adotados nas simulações do novo retorno, no ano 18 do cronograma de implantação, primeiro ano em que o acesso pela Av. Salvador Allende poderia ser implantado, em função de possíveis problemas estimados na manobra crítica de entrelaçamento, no acesso pela Estr. Benvindo de Novaes.

**Figura 2.1-123: Dados de entrada para as simulações no HCS - Av. Salvador Allende – Novo Retorno**  
Sentido Est. dos Bandeirantes - Ano 18.

<b>Dados de Entrada para as Simulações no HCS</b>			
<b>Retorno Novo Analisado:</b> Av. Salvador Allende, junto e antes da Estação Tapebuias			
<b>Sentido:</b> Estr. dos Bandeirantes		<b>Situação:</b> c/ Empreendimento	<b>Ano 18</b>
<b>PARÂMETRO</b>	<b>Eastbound Left 35%TGS<sub>18</sub></b>	<b>Northbound Through (mov.11*F<sub>18</sub>)+35%TGE<sub>18</sub></b>	<b>Southbound Through (mov.2*F<sub>18</sub>)+35%TGS<sub>18</sub></b>
<b>Nº de faixas</b>	1	2	2
<b>Volumes</b>			
7:30h às 8:30h	275	1.217	1.531
18:00h às 19:00h	137	2.596	1.498
<b>PHF</b>			
7:30h às 8:30h	0,90	0,89	0,95
18:00h às 19:00h	0,90	0,90	0,90
<b>Heavy vehicles (%)</b>			
7:30h às 8:30h	1,0%	4,3%	1,0%
18:00h às 19:00h	1,0%	2,9%	1,0%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Como a simulação no horário de pico da tarde não apresentou resultados satisfatórios, foi efetuada nova simulação com os tempos de verde de 22", para a manobra de retorno e o tempo de ciclo semafórico de 150". A Figura 2.1-124, a seguir, ilustra os resultados obtidos nas 3 (três) simulações do retorno novo analisado, no Ano 18 do cronograma, na situação com o empreendimento.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 2.1-124: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Av. Salvador Allende – Novo Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes - Ano 18.**

Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS										
Retorno Novo Analisado:						Av. Salvador Allende, junto e antes da Estação Tapebuias				
Sentido: Estr. dos Bandeirantes						Situação: c/ Empr.		Ano 18		
HORÁRIO	Plano Semafórico	Tempo de		FLUXOS	V/C	ATRASO (seg)	NS	Na Interseção		
		Ciclo (seg)	Verde (seg)					Atraso (seg)	NS	
7:30h às 8:30h	2 CET/RIO	150"	43"	EBL	0,54	48,7	D	16,8	B	
			91"	NBT	0,66	12,4	B			
				SBT	0,75	14,4	B			
18h às 19h	23 CET/RIO	140"	54"	EBL	0,20	26,6	C	215,3	F	
			70"	NBT	1,66	328,3	F*			
				SBT	0,94	36,7	D			
18h às 19h	Novo	150"	22"	EBL	0,53	66,0	E	32,9	C	
			114"	NBT	1,09	47,5	D			
				SBT	0,62	1,1	A			
Onde:										
V = volume de tráfego na aproximação										
C = capacidade de tráfego na aproximação										
NS = nível de serviço										
* Não reflete o que acontece no retorno sentido Av. das Américas, porque recebe um tempo de verde diferenciado										

**Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.**

Como os resultados obtidos podem ser considerados satisfatórios, promovemos novas simulações, do novo retorno, no ano 20 do cronograma, quando o empreendimento deverá estar totalmente concluído. A Figura 2.1-125 ilustra os dados de entrada considerados.



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Figura 2.1-125: Dados de entrada para as simulações no HCS - Av. Salvador Allende – Novo Retorno  
Sentido Est. dos Bandeirantes - Ano 20.

Dados de Entrada para as Simulações no HCS			
Retorno Novo Analisado: Av. Salvador Allende, junto e antes da Estação Tapebuias			
Sentido: Estr. dos Bandeirantes		Situação: c/ Empreendimento	Ano 20
PARÂMETRO	Eastbound Left 35%TGS <sub>20</sub>	Northbound Through (mov.11*F <sub>20</sub> )+35%TGE <sub>20</sub>	Southbound Through (mov.2*F <sub>20</sub> )+35%TGS <sub>20</sub>
Nº de faixas	1	2	2
Volumes			
7:30h às 8:30h	310	1.262	1.600
18:00h às 19:00h	154	2.687	1.553

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

A Figura 2.1-126, a seguir, a seguir ilustra os resultados obtidos nas simulações do retorno novo analisado, no Ano 20 do cronograma.

Figura 2.1-126: Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS - Av. Salvador Allende – Novo Retorno Sentido Est. dos Bandeirantes - Ano 20.

Resumo dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS									
Retorno Novo Analisado: Av. Salvador Allende, junto e antes da Estação Tapebuias									
Sentido: Estr. dos Bandeirantes				Situação: c/ Empr.			Ano 20		
HORÁRIO	Plano Semafórico	Tempo de		FLUXOS	V/C	ATRASSO (seg)	NS	Na Interseção	
		Ciclo (seg)	Verde (seg)					Atraso (seg)	NS
7:30h às 8:30h	2 CET/RIO	150"	43"	EBL	0,61	50,9	D	17,9	B
			91"	NBT	0,68	12,9	B		
			SBT	0,79	15,4	B			
18h às 19h	Novo	150"	22"	EBL	0,59	68,5	E	42,9	D
			114"	NBT	1,13	65,5	E		
			SBT	0,64	1,2	A			
Onde:									
V = volume de tráfego na aproximação									
C = capacidade de tráfego na aproximação									
NS = nível de serviço									

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Com os resultados obtidos nas simulações, podemos destacar duas observações principais (o):

- (o.1) no horário de pico da manhã, o novo retorno proposto, sentido Estr. dos Bandeirantes, poderá operar em condições muito satisfatórias, nível de serviço "B", no ano de 18 e no ano 20 do cronograma de implantação, mantendo o plano semafórico informado pela CET Rio para o retorno existente junto e antes da Estação Tapebuias; e
- (o.2) no horário de pico da tarde, o novo retorno proposto, sentido Estr. dos Bandeirantes, com o tempo de ciclo semafórico e a repartição dos tempos de verde analisado, deverá operar em condições satisfatórias, nível de serviço "C" no ano de 2018. Entretanto, no ano de 2020, apesar do nível de serviço estimado para a interseção ser o "D", a

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

aproximação no sentido Estr. dos Bandeirantes poderá operar na capacidade, em condições de instabilidade, nos 15 minutos críticos.

Diante disso, a alternativa de oferecer um novo retorno sentido Estr. dos Bandeirantes, junto e antes da Estação Tapebuias não deve ser descartada, especialmente num cenário em que a expansão da Linha 4 do metrô até o Terminal Alvorada não venha a ocorrer até o ano 20 do cronograma de implantação da Fazenda Parque.

**b. Análise dos Impactos no Sistema Viário**

A implantação de um PGT naturalmente promove uma intensificação na movimentação de veículos nas vias existentes no entorno, tendo em vista o acréscimo na entrada e saída de veículos do empreendimento.

Para a análise dos impactos previstos pela implantação da Fazenda Parque, vamos apresentar 4 (quatro) abordagens distintas e complementares: a variação percentual sobre os fluxos de veículos; a variação das condições de fluidez nas manobras de entrelaçamento de veículos e na interseção semaforizada Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes; considerações sobre a demanda por vagas de estacionamento de veículos; e em decorrência da configuração dos acessos.

**vii. Variação Percentual Sobre os Fluxos de Veículos**

Com base na estimativa e na distribuição espacial do tráfego gerado, nas pesquisas de campo, que apuraram o carregamento atual, no crescimento vegetativo previsto, foi possível estimar a variação percentual que deverá ocorrer nos anos notáveis do cronograma, tendo em vista as análises efetuadas sobre as condições de fluidez.

Deste cotejo, no período em que o acesso ao Fazenda Parque Recreio vai ficar restrito a Est. Benvindo de Novaes, podemos destacar que as variações percentuais previstas (v) seriam:

- (v.1) no ano 6 do cronograma, o acréscimo previsto na pista sentido Estr. dos Bandeirantes, no horário de pico da manhã, no trecho entre o acesso de saída do empreendimento e a Comunidade do Fontela, segmento de entrelaçamento SE-1, será de 9,8%. Entretanto, no horário de pico da tarde será bem reduzido, 4,3%, de modo que deverá ser imperceptível, em função da sazonalidade que se observa em vias urbanas, ao longo dos dias de uma semana típica e das semanas ao longo de um mesmo mês típico. Por outro lado, no ano 17 do cronograma, com o crescimento vegetativo e do tráfego gerado, o acréscimo percentual deverá ser de 101,2%, no horário de pico da manhã;

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- (v.2) no ano 6 do cronograma, o acréscimo previsto na pista sentido Estr. dos Bandeirantes, no horário de pico da tarde, no trecho entre o retorno sentido Estr. dos Bandeirantes e o acesso de entrada ao empreendimento, segmento de entrelaçamento SE-2, será de 6,5%. Entretanto, no horário de pico da manhã será bem reduzido, 4,2%, de modo que deverá ser imperceptível, em função da sazonalidade que se observa em vias urbanas, ao longo dos dias de uma semana típica e das semanas ao longo de um mesmo mês típico. Por outro lado, no ano 17 do cronograma, com o crescimento vegetativo e tráfego gerado, o acréscimo percentual deverá ser de 77,6%, no horário de pico da tarde;
- (v.3) no ano 6 do cronograma, o acréscimo previsto na pista sentido Av. das Américas, no horário de pico da tarde, no trecho entre o retorno sentido Av. das Américas e o retorno sentido Estr. dos Bandeirantes, segmento de entrelaçamento SE-3, será de 8,5%. No horário de pico da manhã, não será muito diferente, com 8,0%. Por outro lado, no ano 19 do cronograma, se o empreendimento permanecesse com, apenas, este acesso, com o crescimento vegetativo e o tráfego gerado o acréscimo percentual seria, respectivamente, de 95,4%, no horário de pico da tarde, e 90,2%, no horário de pico da manhã;

Com a entrada em funcionamento do acesso pela Av. Salvador Allende e com a redistribuição do tráfego gerado, com 30% pelo acesso da Es. Benvindo de Novaes e 70% pelo acesso da Av. Salvador Allende, as variações percentuais previstas seriam:

- (v.4) no ano 18 do cronograma, o acréscimo previsto na pista lateral sentido Estr. dos Bandeirantes, na Av. Salvador Allende, no horário de pico da manhã, no trecho entre a Av. das Américas e o retorno junto e antes da Estação Catedral do Recreio, será de 10,5%. Entretanto, no horário de pico da tarde, será um pouco menor, 7,9%, tendo em vista ser o horário de pico na via;
- (v.5) no ano 18 do cronograma, o acréscimo previsto na pista central sentido Av. das Américas, na Av. Salvador Allende, no horário de pico da manhã, no trecho entre a Av. Célia Ribeiro da Silva Mendes e o retorno junto e antes da Estação Catedral do Recreio, será de 15,1%. Entretanto, no horário de pico da tarde, deverá ser de 7,2%;
- (v.6) por outro lado, nos segmentos de entrelaçamento da configuração projetada para o acesso à Fazenda Parque pela Estr. Benvindo de Novaes, que as variações percentuais deverão registrar um pico no ano 17 do cronograma, a partir do ano 18, com a entrada em operação do acesso pela Av. Salvador Allende, as variações

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

percentuais serão significativamente reduzidas, da ordem de 70%.

A Figura 2.1-127, a seguir ilustra um resumo dos impactos percentuais previstos, pelo tráfego gerado, nos segmentos críticos de entrelaçamento, da configuração projetada no acesso pela Est. Benvindo de Novaes, nos anos notáveis do cronograma de implantação e nos horários de pico críticos.

**Figura 2.1-127: Resumo dos impactos percentuais previstos e nos horários de pico.**

Segmento de Entrelaçamento	Horário Crítico	Variação %		
		Ano 6	Ano 17	Ano 18
SE-1	PM	9,8%	101,2%	32,0%
SE-2	PT	6,5%	77,6%	24,5%

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

É importante ressaltar que estes impactos estimados poderão ser revisados futuramente, se novos estudos forem realizados para apurar a evolução da implantação e ocupação dos blocos residenciais e a distribuição espacial do tráfego gerado.

**viii. Variação nas Condições de Operação**

**A. Nas manobras de Entrelaçamento de Veículos**

Os resultados obtidos nas simulações dos segmentos críticos de entrelaçamento, referentes ao acesso na Est. Benvindo de Novaes, ilustram através dos principais parâmetros de fluidez, a variação das condições de operação ao longo dos anos notáveis em função do crescimento vegetativo previsto e do tráfego gerado.

A Figura 2.1-128 apresenta o previsto para o segmento de entrelaçamento SE-1, ou seja, entre o acesso do Fazenda Parque recreio e o retorno sentido Av. das Américas.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Figura 2.1-128: Variação dos resultados obtidos nas simulações nos anos notáveis do cronograma – SE-1.

Variação dos Resultados Obtidos nas Simulações, nos Anos Notáveis do Cronograma					
Segmento de Entrelaçamento: acesso de saída da Fazenda Parque - Retorno sentido Av. das Américas (SE-1)					
Parâmetros	Horário 7:30h a 8:30h				
	Ano 6	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18**
Tipo de Operação	Não Constrangida	Não Constrangida	Não Constrangida	Não Constrangida	Não Constrangida
Densidade (pc/km/ln)*	10,43	21,33	22,79	23,85	15,54
Velocidade Média (km/h)	43,31	38,19	37,81	37,46	40,05
Nível de Serviço	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>C</b>
Velocidade do Fluxo que não Entrelaça (km/h)	43,33	38,00	37,58	37,20	39,69
Velocidade do Fluxo que Entrelaça (km/h)	43,30	38,26	37,88	37,55	40,12
* carros de passeio/km/faixa de tráfego					
** com a entrada em operação do acesso à Fazenda Parque pela Av. Salvador Allende					

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

A Figura 2.1-129, a seguir, apresenta o previsto para o segmento de entrelaçamento SE-2, ou seja, entre o retorno sentido Est. dos Bandeirantes e o acesso do Fazenda Parque Recreio.

Figura 2.1-129: Variação dos resultados obtidos nas simulações nos anos notáveis do cronograma – SE-2.

Variação dos Resultados Obtidos nas Simulações, nos Anos Notáveis do Cronograma				
Segmento de Entrelaçamento: Retorno sent. Estr. dos Bandeirantes - acesso de entr. Faz. Parque (SE-2)				
Parâmetros	Horário 18h às 19h			
	Ano 6	Ano 16	Ano 17	Ano 18**
Tipo de Operação	Não Constrangida	Não Constrangida	Não Constrangida	Não Constrangida
Densidade (pc/km/ln)*	10,34	21,29	22,29	15,19
Velocidade Média (km/h)	42,71	37,83	37,51	39,66
Nível de Serviço	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>C</b>
Velocidade do Fluxo que não Entrelaça (km/h)	42,13	37,35	37,01	38,85
Velocidade do Fluxo que Entrelaça (km/h)	42,73	37,96	37,64	39,75
* carros de passeio/km/faixa de tráfego				
** com a entrada em operação do acesso à Fazenda Parque pela Av. Salvador Allende				

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

Os dois quadros apresentados anteriormente indicam uma melhora prevista com operação do acesso pela Av. Salvador Allende.

### B. Na Interseção Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes

Como a interseção semaforizada Est. dos Bandeirantes x Est. Benvindo de Novaes será o ponto comum das rotas a serem utilizadas por veículos de carga, no transporte de insumos das jazidas potenciais ao longo de todo o cronograma de implantação, e por parcelas do tráfego gerado dos futuros moradores, que serão crescentes até o ano 17 de abertura previsto do acesso pela Av. Salvador Allende, a variação dos principais parâmetros de fluidez ilustra os impactos previstos.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Como a interseção foi analisada desdobrada em duas partes, a Figura 2.1-130, a seguir, ilustra a parte crítica que induziu a intervenção da faixa de tráfego adicional na aproximação da Est. Benvindo de Novaes, com o consequente remanejamento da manobra de conversão à esquerda da Est. dos Bandeirantes para a Est. Benvindo de Novaes, aproveitando, em parte, a grande ilha triangular de canalização.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Figura 2.1-130: Variação dos resultados obtidos nas simulações com HCS.

Variação dos Resultados Obtidos nas Simulações com HCS

Interseção: Estr. dos Bandeirantes x Estr. Benvindo de Novaes (parte)

Plano Semafórico CET/ RIO			Tempo de Ciclo (seg)	FLUXOS	Situação Atual				Ano 1				Ano 5				Ano 6				Ano 17																
HORÁRIO	v/C	Atraso (seg)	NS	Na Aproximação	Na Interseção	v/C	Atraso (seg)	NS	Na Aproximação	Na Interseção	v/C	Atraso (seg)	NS	Na Aproximação	Na Interseção	v/C	Atraso (seg)	NS	Na Aproximação	Na Interseção	v/C	Atraso (seg)	NS	Na Aproximação	Na Interseção												
7:15h às 8:15h	1	140"	EBT	0,70	40,8	D	38,6	D				0,72	41,4	D	39,0	D						0,88	55,9	E	51,5	D					0,91	52,4	D	47,1			
			EBR	0,26	31,2	C				0,28	31,6	C			0,35	37,4	D						0,30	31,8	C	42,5	D				0,34	31,3	C				
			WBL	0,29	19,2	B	16,4	B	32,4	C	0,35	20,2	C	16,8	B	39,9	D	0,34	16,4	B	19,0	B	41,9	D	0,36	20,4	C			0,60	27,1	C	19,9	B	39,4	D	
			WBT	0,37	15,4	B				0,38	15,5	B			0,44	20,0	C						0,40	15,9	B	17,2	B	28,9	C	0,46	15,7	B					
			NBR	0,90	45,4	D	45,4	D		1,02	73,9	E	73,9	E	0,99	59,0	E	59,0	E	0,57	24,0	C	24,0	C					0,97	51,8	D	51,8	D				
18h às 19h	1	140"	EBT	0,53	36,1	D	34,6	C				0,54	36,4	D	34,9	D						0,67	44,4	D	42,2	D				0,70	40,8	D					
			EBR	0,22	30,5	C				0,24	30,9	C			0,29	36,5	D						0,26	31,2	C	36,1	D				0,33	32,4	C	38,3	D		
			WBL	0,25	18,7	B	17,2	B	27,2	C	0,31	19,5	B	17,5	B	30,6	C	0,30	15,9	B	20,9	C	32,4	C	0,34	20,1	C			0,68	28,6	C	22,9	C	28,8	C	
			WBT	0,47	16,8	B				0,48	17,0	B			0,56	22,2	C						0,54	18,2	B	18,6	B	25,1	C	0,63	20,1	C					
			NBR	0,81	36,6	D	36,6	D		0,92	49,8	D	49,8	D	0,89	41,0	D	41,0	D	0,51	22,6	C	22,6	C					0,72	28,5	C	28,5	C				
Obs.: Remanejando 7" para NBR																NBR com duas faixas de tráfego				Remanejando 2 " para a EBT, no pico da manhã																	

Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**C. Sobre a Demanda por Vagas de Estacionamento de Veículos**

Considerando que:

- (c.1) tipicamente, entre 80% e 89% das unidades residenciais da Fazenda Parque disporão de vaga para o estacionamento de veículo, ou seja, para as 9.799 unidades residenciais serão oferecidas 8.314 vagas de estacionamento;
- (c.2) para as 63 unidades comerciais serão oferecidas 793 vagas de estacionamento;
- (c.3) as vias locais Tipo 2, do sistema viário interno, vão oferecer vagas longitudinais para o estacionamento de veículos, junto ao meio-fio de um dos lados da pista de rolamento;
- (c.4) o sistema viário interno ficará distante das principais vias de acesso;

Podemos prever que os futuros moradores e eventuais visitantes disporão de espaço suficiente para estacionar os seus veículos, no interior do empreendimento, sem impactos previstos na fluidez do tráfego, seja no sistema viário interno seja no sistema viário externo, por demanda por vaga de estacionamento, na Área de Estudo.

**D. Em Decorrência da Configuração dos Acessos**

A configuração proposta dos acessos ao empreendimento, tanto na Estr. Benvindo de Novaes como na Av. Salvador Allende, com faixas de tráfego adicionais para absorver as manobras de aceleração e desaceleração, vão garantir que todos os veículos com destino à Fazenda Parque ingressem facilmente, sem risco de bloquear a faixa de tráfego adjacente, em ambas as vias de acesso.

**c. Conclusões e Recomendações**

Diante do exposto, pode-se concluir que os impactos no sistema viário decorrentes da implantação do Fazenda Parque Recreio deverão ser bem absorvidos sendo adotadas as recomendações apresentadas a seguir.

**A. Recomendações de Médio Prazo**

- (r.1) Implantar a Configuração Projetada no Acesso pela Estr. Benvindo de Novaes;
- (r.2) Oferecer uma Faixa de Tráfego Adicional na Aproximação da Estr. Benvindo de Novaes;
- (r.3) Alterar Parcialmente o Itinerário de Duas Linhas de Ônibus.

**B. Recomendações de Longo Prazo**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

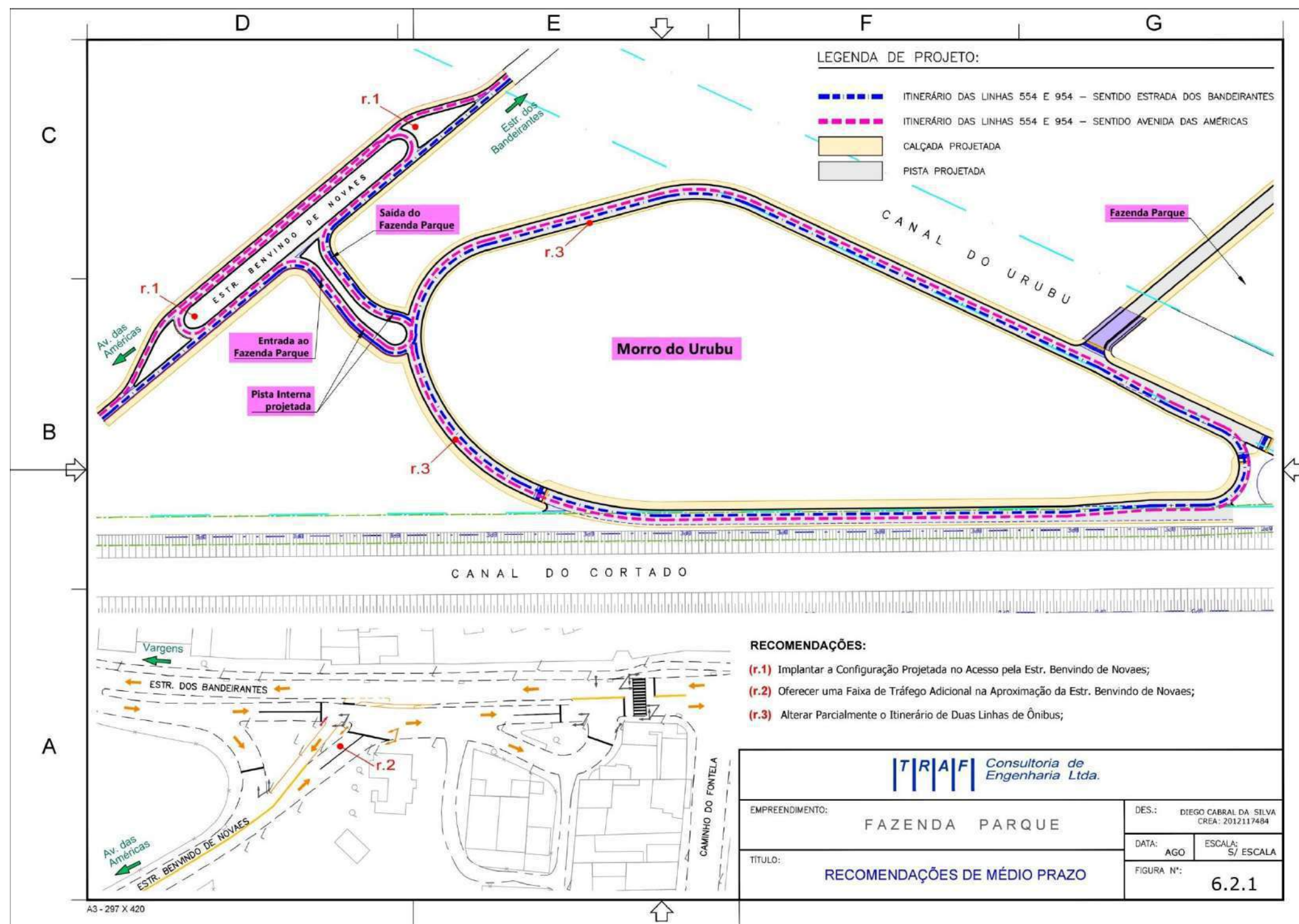
---

- (r.4) Implantar a Configuração Projetada para o Acesso pela Av. Salvador Allende;
- (r.5) Remanejar Retorno Semaforizado Sentido Av. das Américas;
- (r.6) Estender a Ciclovia Interna até a Av. Salvador Allende;
- (r.7) Criar Linha Alimentadora de Ônibus; e
- (r.8) Promover Novos Estudos de Tráfego, com o Objetivo de Verificar as Projeções Adotadas.

A Figura 2.1-131 e a Figura 2.1-132, a seguir, ilustram as recomendações descritas anteriormente.

Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Figura 2.1-131: Recomendações de médio prazo.

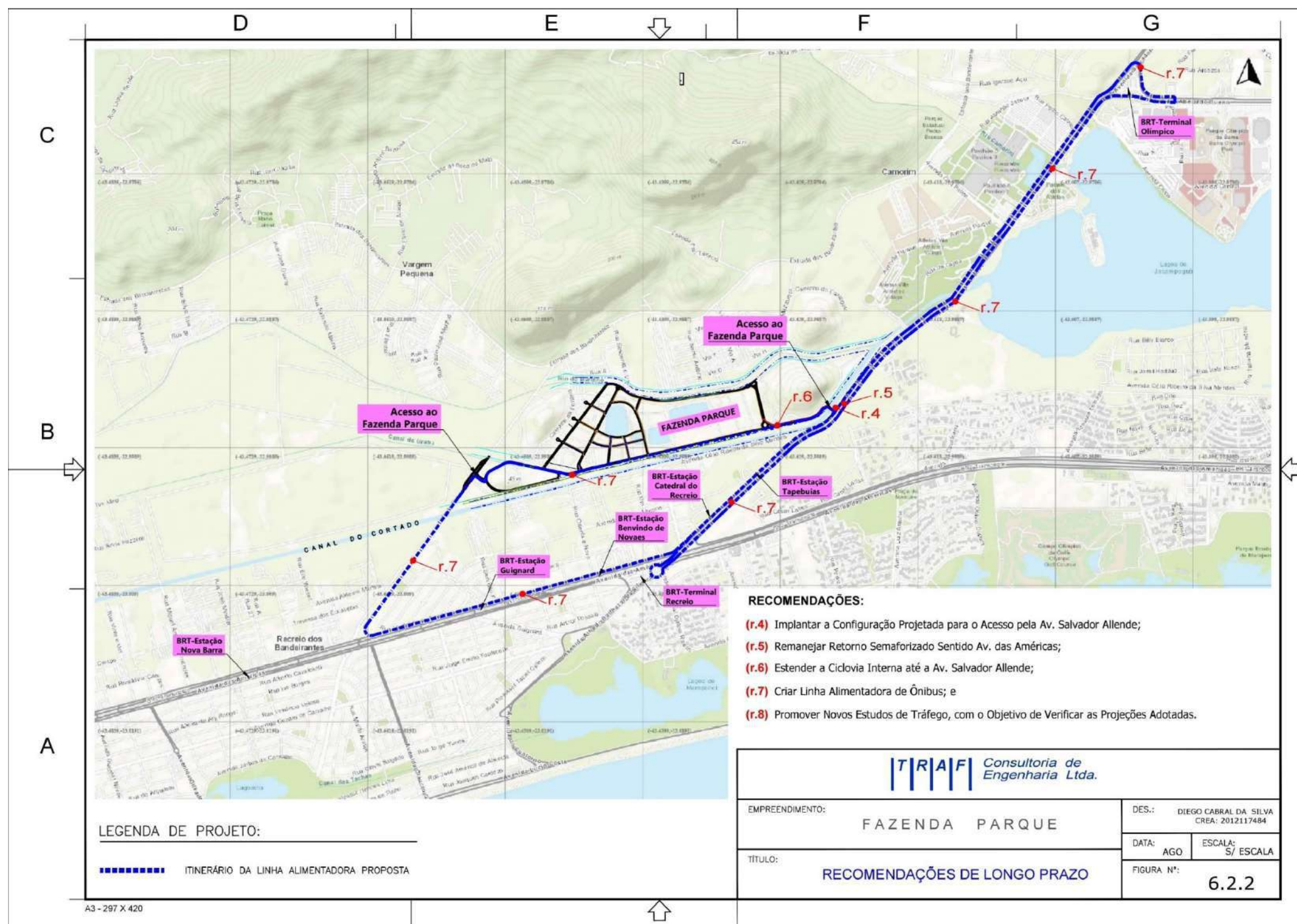


Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Figura 2.1-132: Recomendações a longo prazo.



Fonte: RIVA 9 Empreendimentos Imobiliários S/A, 2024e.

*2.1.12 Apresentar todas as intervenções hidráulicas existentes, assim como o anteprojeto de obras previstas nos corpos hídricos da área em análise, com as coordenadas das intervenções*

Conforme explicado anteriormente, na área do empreendimento há 3 canais artificiais e 14 tanques artificiais, classificados como poços escavados, os quais podem ser verificados no **Capítulo XIV – Anexo VIII – Levantamento Planialtimétrico com o Masterplan**. Reitera-se ainda que existe a previsão de construção de 3 pontes, conforme apresentado no item 2.1.7-15. Destaca-se também que o item 2.1.3-3 apresentou as UCs existentes no empreendimento.

É importante frisar que os tanques artificiais existentes no empreendimento foram abertos para uso interno das atividades à época. As únicas conexões entre os tanques artificiais são com eles próprios, ou seja, não há conexão entre os tanques artificiais e canais artificiais.

Nesse contexto, foram demarcadas FMPs nos canais, apesar de serem artificiais, pela extinta SERLA – Superintendência Estadual de Rios e Lagoas, sendo necessário respeitar as faixas marginais de proteção do leito dos canais conforme projeto aprovado (**Capítulo XIV – Anexo VII – Projeto Aprovado FMP Canais Artificiais**).

É importante destacar que, além das intervenções previstas nos canais artificiais, também serão alvo de intervenções os tanques artificiais de piscicultura, onde, dos quatorze, será mantido apenas um. A descrição da metodologia a ser adotada para nessa fase inicial das intervenções está presente no **Capítulo XIV - Anexo XIX** e o **Anexo XX** apresenta a Licença Ambiental Integrada do INEA (SEI-070002/021215/2023)



**III.**

# **DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO**



**Estudo de Impacto Ambiental do  
Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**III. DEFINIÇÃO DA ÁREA DE  
INFLUÊNCIA DO  
EMPREENDIMENTO**

Versão 01

Fevereiro/2025

## SUMÁRIO

III.	Definição da Área de Influência do Empreendimento.....	III-1
3.1	Considerações Iniciais.....	III-2
3.2	Delimitação das Áreas de Influência Fazenda Parque Recreio.....	III-2
3.2.1	Área Diretamente Afetada (ADA) .....	III-3
3.2.2	Área de Influência Direta (AID).....	III-5
3.2.3	Área de Influência Indireta (AII).....	III-9



### **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 3.2-1: Mapa da Área Diretamente Afetada (ADA). ....	III-4
Figura 3.2-2: Mapa da Área de Influência Direta (AID) dos Meios Físico e Biótico. ....	III-6
Figura 3.2-3: Mapa da Área de Influência Direta (AID) do Meio Socioeconômico. ....	III-8
Figura 3.2-4: Mapa da Área de Influência Indireta (AII) dos Meios Físico e Biótico. ....	III-10
Figura 3.2-5: Mapa da Área de Influência Indireta (AII) do Meio Socioeconômico. ....	III-12

### **ÍNDICE DE QUADROS**

Quadro 3.2-1: Setores censitários, malha de 2010, que definem a AID. ....	III-7
---	-------

# III. DEFINIÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

### **3.1 Considerações Iniciais**

Empreendimentos potencialmente poluidores ou causadores de impacto que sejam passíveis de licenciamento ambiental possuem uma área de abrangência do seu impacto, intitulada de “Área de Influência”, segundo a Resolução Nº 01, de 23 de janeiro de 1986, do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). A delimitação geográfica das Áreas de Influência de um projeto constitui em um requisito legal e fundamental para o direcionamento da coleta de dados necessários ao embasamento do Diagnóstico Ambiental, bem como na análise dos eventuais impactos positivos e negativos de forma a atestar a viabilidade da implantação e operação do empreendimento.

Nesse contexto, são definidas 3 (três) classificações das Áreas de Influência:

- **Área de Influência Direta (AID):** a qual consiste no espaço geográfico que receberá impactos diretos do empreendimento, ou seja, terão seus aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos alterados pela ação direta do empreendimento em sua fase de implantação e operação, tanto na área do sítio quanto em seu entorno. Sua delimitação estabelece-se em função das características dos compartimentos ambientais a serem avaliados (meios físico, biótico e socioeconômico) e das particularidades do empreendimento.
- **Área de Influência Indireta (AII):** trata-se do espaço geográfico que será real ou potencialmente impactado pelo empreendimento durante a sua fase de implantação e operação, também sobre os compartimentos físicos, bióticos e socioeconômicos.
- **Área Diretamente Afetada (ADA):** é a área que será efetivamente ocupada pelo empreendimento, ou seja, a área de intervenção.

### **3.2 Delimitação das Áreas de Influência Fazenda Parque Recreio**

A Fazenda Parque Recreio é um empreendimento caracterizado como um loteamento de uso misto, predominantemente residencial, mas com previsão de lotes de uso comercial e áreas reservadas à equipamentos públicos e áreas verdes. Dessa forma, os impactos ambientais se concentrarão mais na Área Diretamente Afetada (ADA) durante a execução das obras de implantação do empreendimento. Os itens a seguir apresentam as delimitações das Áreas de Influência do empreendimento Fazenda Parque Recreio, as definindo e justificando.

### 3.2.1 *Área Diretamente Afetada (ADA)*

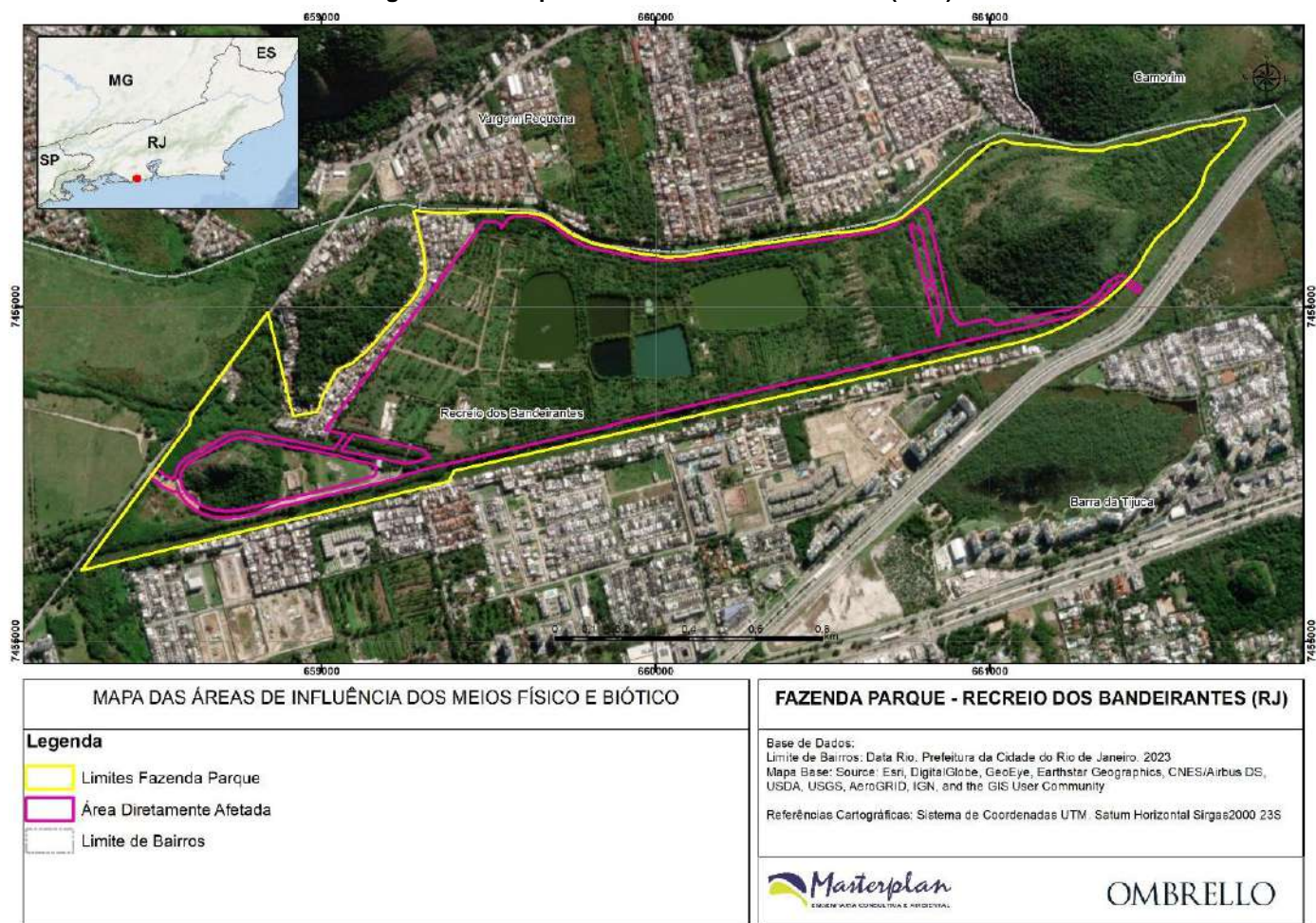
Assim como conceitualmente definido no Item 3.1, a Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento Fazenda Parque Recreio é exatamente a delimitação da área de intervenção física do projeto, a qual passará pelas obras de implantação, ou seja, onde serão implantados o sistema viário e localizados os lotes previstos. A gleba do projeto está inserida nas Unidades de Conservação (UCs) Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) Campos de Sernambetiba e APA do Sertão Carioca, e nas áreas protegidas dos Morros do Urubu e Amorim (tombadas), as quais passarão por intervenções, conforme previamente descrito nos Capítulos I e II – Informações Gerais e Caracterização do Empreendimento, respectivamente. Cabe salientar que, a área protegida do Morro do Portelo, apesar de possuir trechos inseridos na gleba, não será alvo de intervenção.

Isto posto, a ADA do empreendimento Fazenda Parque Recreio foi definida igualmente para os meios físico, biótico e socioeconômico.

Encontra-se no **Mapa da Área Diretamente Afetada (ADA)** presente no **Capítulo XIII – Caderno de Mapas**. Para melhor ilustrar a ADA, apresenta-se abaixo a Figura 3.2-1.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 3.2-1: Mapa da Área Diretamente Afetada (ADA).**



Fonte: Masterplan, 2024.



### 3.2.2 Área de Influência Direta (AID)

A Área de Influência Direta (AID) constitui a região potencialmente afetada de forma direta pelas atividades de planejamento, implantação e ocupação, cujos impactos podem se estender sobre os três meios ambientais ora em avaliação (físico, biótico e socioeconômico) com abrangências diferentes.

No que tange aos **Meios Físico e Biótico**, foi estabelecida a AID levando em consideração as barreiras naturais e artificiais, tais como morros, cursos d'água e estradas, que cercam o empreendimento e a abrangência majoritária dos impactos, e representam a área mais suscetível a alterações significativas em suas características físicas e biológicas.

Acredita-se que os impactos da implantação do empreendimento, quando associados aos seus respectivos sistemas de controle ambiental, estarão satisfatoriamente aparados pelos limites naturais e artificiais do entorno, que se estendem por parte da Estrada Benvindo de Novaes, a oeste, as margens externas dos Canais do Cortado e Portelo, a norte e a sul, até a interseção de ambos, a Leste, formando o Rio do Marinho, incorporando, portanto, a ADA e a área do empreendimento (gleba), onde se espera a ocorrência de possíveis impactos associados a esses meios.

Encontra-se no **Mapa das Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AI) dos Meios Biótico e Físico** presente no **Capítulo XIII – Caderno de Mapas**. Para melhor ilustrar a AID, apresenta-se abaixo a Figura 3.2-2.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 3.2-2: Mapa da Área de Influência Direta (AID) dos Meios Físico e Biótico.**



Fonte: Masterplan, 2024.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Quanto ao **Meio Socioeconômico**, a AID do empreendimento abrangerá os setores censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) da malha de 2010, do entorno da área de inserção do empreendimento, indicado no Quadro 3.2-1, considerando que, apesar de haver um levantamento mais recente (2022), a integralidade de seus dados ainda não foi divulgada. Tal definição se deu em razão da estimativa de que grande parte da mão-de-obra derive de localidades próximas ao empreendimento, além da expectativa entorno da valorização do solo com a presença da Fazenda Parque Recreio.

**Quadro 3.2-1: Setores censitários, malha de 2010, que definem a AID.**

Setores Censitários (2010) da AID		
330455705290224	330455705290317	330455705290457
330455705290225	330455705290404	330455705290458
330455705290226	330455705290409	330455705290476
330455705290227	330455705290417	330455705290478
330455705290307	330455705290447	330455705290479
330455705290308	330455705290451	330455705290480
330455705290310	330455705290452	330455705290481
330455705290312	330455705290453	330455705290482
330455705290316	330455705290456	330455705290494
330455705290403	330455705290438	

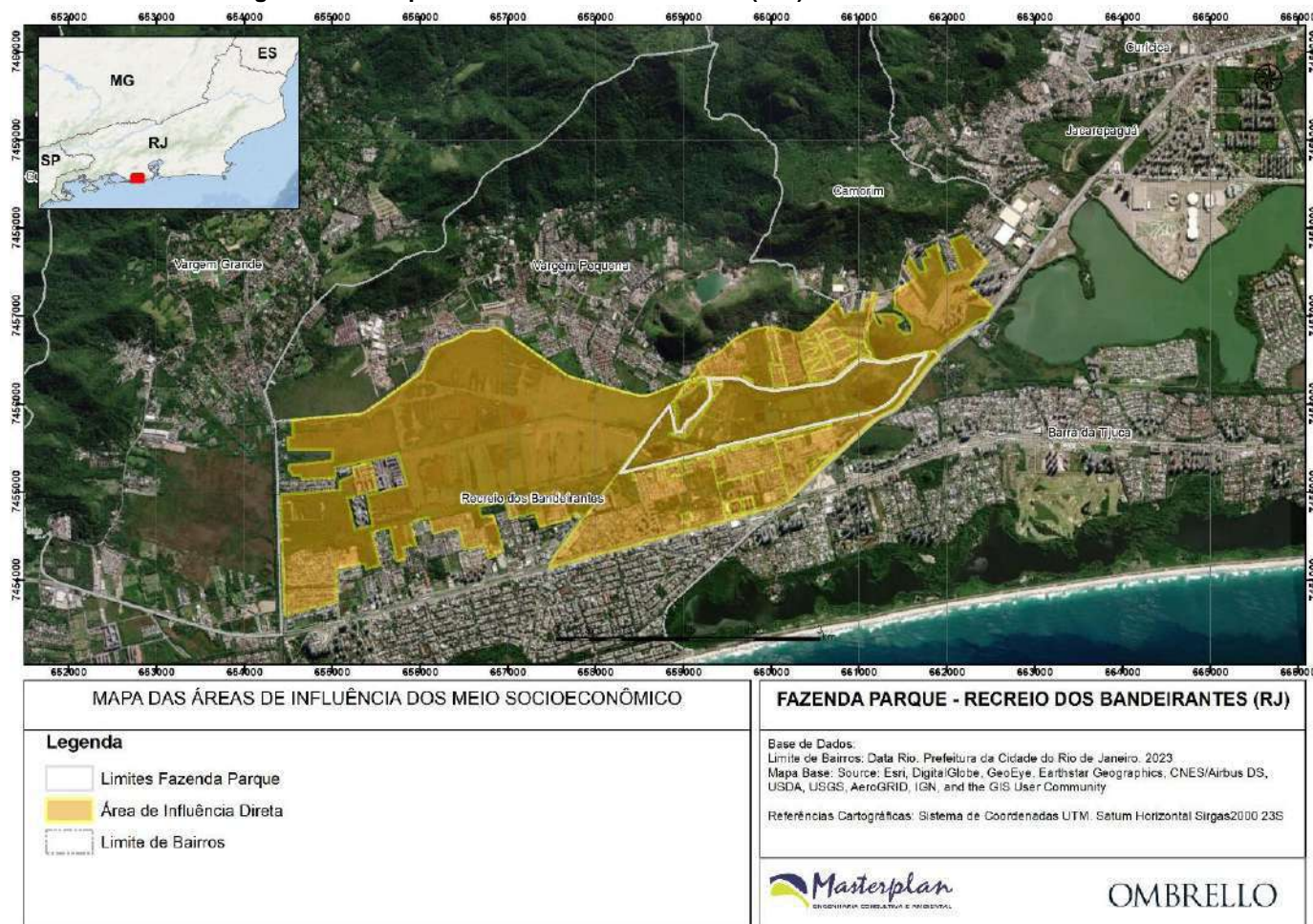
**Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.**

Encontra-se no **Mapa da Área de Influência Direta (AID) do Meio Socioeconômico** presente no **Capítulo XIII – Caderno de Mapas**. Para melhor ilustrar a AID, apresenta-se abaixo a Figura 3.2-3.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 3.2-3: Mapa da Área de Influência Direta (AID) do Meio Socioeconômico.**



Fonte: Masterplan, 2024.

### 3.2.3 *Área de Influência Indireta (AII)*

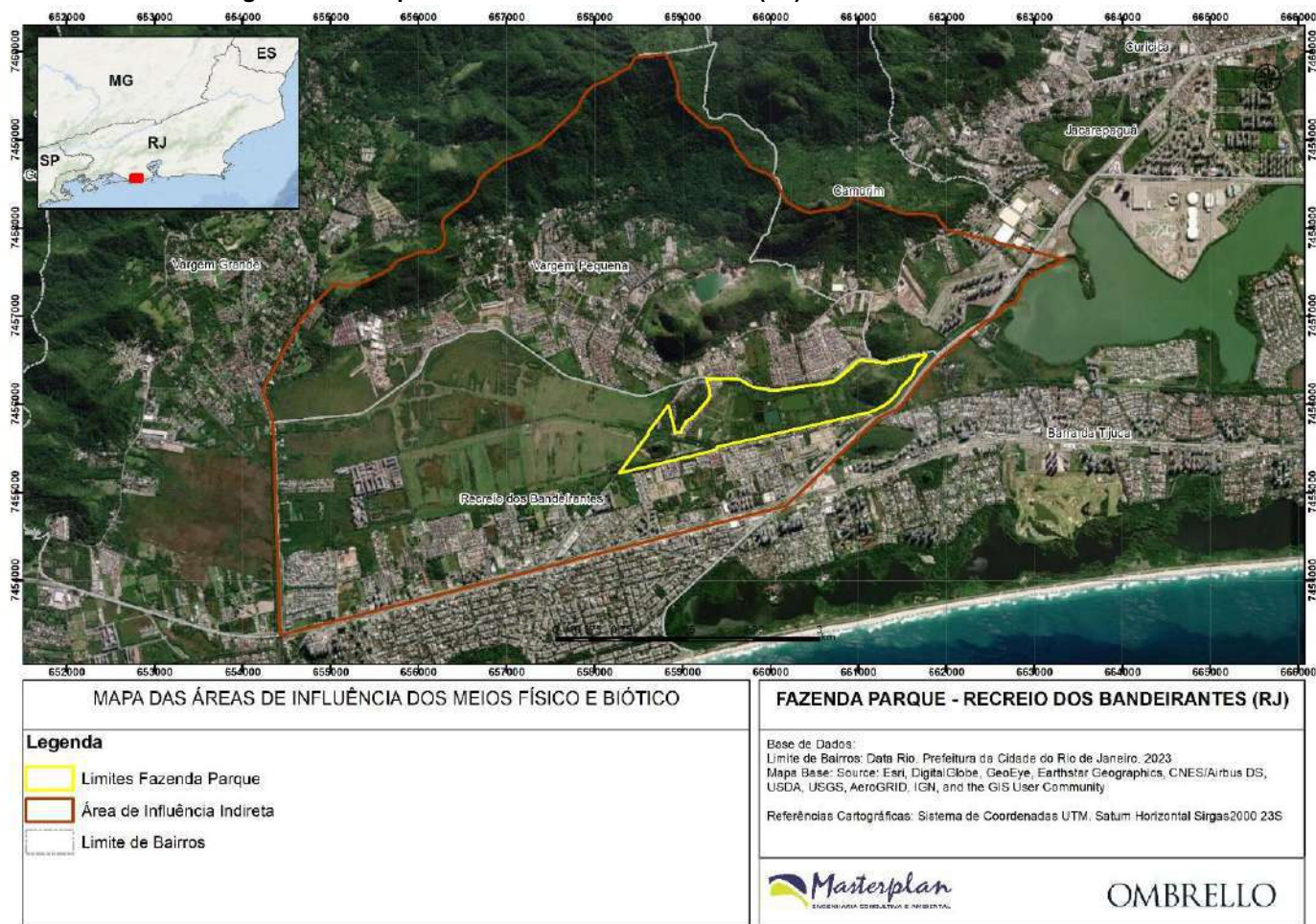
Para esta modalidade de empreendimento, entende-se que a abrangência do impacto sobre a Área de Influência Indireta (AII), no que tange aos meios **Físico e Biótico**, seja representada pela sub-bacia (ottobacia) dos Canais do Portelo e Cortado, parte integrante da Bacia Hidrográfica de Jacarepaguá, no município do Rio de Janeiro/RJ.

Encontra-se no **Mapa das Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AII) dos Meios Biótico e Físico** presente no **Capítulo XIII – Caderno de Mapas**. Para melhor ilustrar a AII, apresenta-se abaixo a Figura 3.2-4.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 3.2-4: Mapa da Área de Influência Indireta (AII) dos Meios Físico e Biótico.**



Fonte: Masterplan, 2024.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

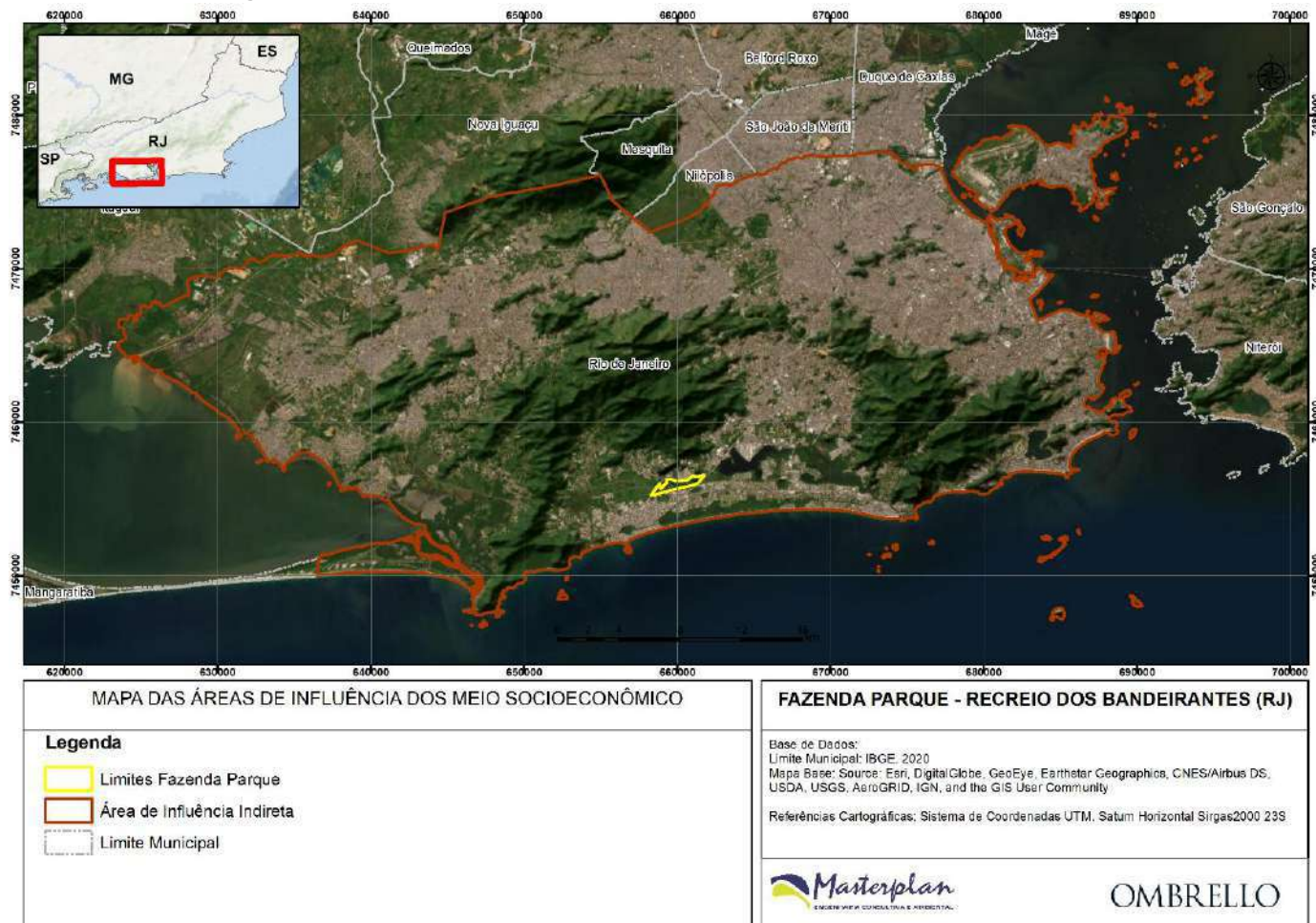
---

Em relação ao **Meio Socioeconômico**, entende-se que a All abranja todo o município do Rio de Janeiro/RJ por conta da movimentação de insumos, materiais e atração da mão-de-obra, em função da construção do empreendimento.

Encontra-se no **Mapa da Área de Influência Indireta (All) do Meio Socioeconômico** presente no **Capítulo XIII – Caderno de Mapas**. Para melhor ilustrar a All, apresenta-se abaixo a Figura 3.2-5.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 3.2-5: Mapa da Área de Influência Indireta (AII) do Meio Socioeconômico.**



Fonte: Masterplan, 2024.



# **IV. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**



**Estudo de Impacto Ambiental do  
Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**IV. DIAGNÓSTICO  
AMBIENTAL**

Versão 01

Fevereiro/2025



## SUMÁRIO

IV. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL .....	IV-1
4.2 Meio Biótico .....	IV-2

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4.2-1: Didelphis aurita ou gambá-de-orelha-preta, o pequeno mamífero mais abundante deste levantamento.....	IV-9
Figura 4.2-2: O rato-do-mato <i>Akodon cursor</i> foi capturado nas áreas de floresta da área diretamente afetada do empreendimento.....	IV-10
Figura 4.2-3. A capivara <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> foi destaque em virtude da abundância de áreas úmidas. ....	IV-11
Figura 4.2-4: O sagui-de-tufo-branco <i>Callithrix jacchus</i> é originário do Nordeste do Brasil. ....	IV-12
Figura 4.2-5. O tatu-galinha <i>Dasypus novemcinctus</i> é um mamífero insetívoro de médio porte que possui ampla distribuição geográfica. ....	IV-12
Figura 4.2-6: Morcegos registrados neste levantamento. A. <i>Platyrrhinus lineatus</i> . B. <i>Myotis nigricans</i> . C. <i>Carollia perspicillata</i> . D. <i>Artibeus lituratus</i> . E. <i>Glossophaga soricina</i> . F. <i>Stunira tildae</i> . ....	IV-13
Figura 4.2-7: O anfíbio mais abundante foi a rã-manteiga <i>Leptodactylus latrans</i> , que deposita seus ovos em ninhos de espuma entre a vegetação marginal de poças e alagados. ....	IV-15
Figura 4.2-8: A perereca <i>Scinax alter</i> é uma espécie comum da Mata Atlântica que utiliza áreas alagadas para depositar seus ovos.....	IV-16
Figura 4.2-9: Os anfíbios <i>Boana faber</i> e <i>Scinax cuspidatus</i> ocorrem na vegetação marginal dos corpos hídricos. ....	IV-16
Figura 4.2-10. O sapo-cururu <i>Rhinella ornata</i> .....	IV-17
Figura 4.2-11: As serpentes foram representadas pela jibóia <i>Boa atlântica</i> , cobra-d'água <i>Erythrolamprus miliaris</i> , cobra-cipó <i>Philodryas olfersii</i> , falsa-coral <i>Oxyrhopus petolarius</i> e corre-campo <i>Thamnodynastes nattereri</i> . ....	IV-18
Figura 4.2-12: O lagarto <i>Tropidurus torquatus</i> foi registrado em áreas abertas próximo em superfícies de concreto. ....	IV-20
Figura 4.2-13: A lagartixa-doméstica <i>Hemidactylus mabouia</i> é frequentemente encontrada no interior das casas. ....	IV-20
Figura 4.2-14: O jacaré-de-papo-amarelo <i>Caiman latirostris</i> é uma espécie comum no	

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**


---

Recreio dos Bandeirantes, ocorrendo em todo o Complexo Lagunar de Jacarepaguá.....	IV-21
Figura 4.2-15: As aves mais observadas na área de estudo. A. Bem-te-vi <i>Pitangus sulphuratus</i> . B. Sanhaço-do-coqueiro <i>Thraupis palmarum</i> . C. Corruíra <i>Troglodytes musculus</i> . D. Tiê-sangue <i>Ramphocelus bresilius</i> . E. Anú-preto <i>Crotophaga ani</i> . ....	IV-24
Figura 4.2-16: O gavião-pombo-pequeno <i>Amadonastur lacernulatus</i> consta nas listas estadual e federal de espécies ameaçadas de extinção. ....	IV-25
Figura 4.2-17: As aves aquáticas foram representativas da abundância de ambientes húmidos. A Fragata <i>Fregata magnificens</i> , B. Marreca-ananaí <i>Amazonetta brasiliensis</i> , C. Garça-moura <i>Ardea cocoi</i> ; D. Mergulhão-pequeno <i>Tachybaptus dominicus</i> ; E. Biguá <i>Nannopterum brasilianum</i> ; F. Galinha d'água <i>Gallinula galeata</i> .....	IV-26
Figura 4.2-18: O barrigudinho <i>P. reticulata</i> foi a espécie mais abundante.....	IV-27
Figura 4.2-19: A traíra <i>Hoplias malabaricus</i> é uma espécie carnívora que ocorre em diversos habitats como rios, riachos e lagoas. ....	IV-28
Figura 4.2-20: A tilápia-do-nilo <i>Oreochromis niloticus</i> , que ocorre em praticamente todas as bacias hidrográficas, foi amplamente introduzido no Brasil e em outros países. ....	IV-29
Figura 4.2-21: O rivulídeo não-anual <i>Atlantirivulus guanabarensis</i> é uma espécie endêmica.....	IV-30
Figura 4.2-22. Armadilha fotográfica instalada em área de floresta.....	IV-32
Figura 4.2-23: Armadilhas utilizadas nas capturas dos pequenos mamíferos. ....	IV-32
Figura 4.2-24: Redes de neblina instaladas na borda de um fragmento para captura de morcegos.....	IV-33
Figura 4.2-25: Busca ativa para observação de répteis e anfíbios. ....	IV-34
Figura 4.2-26: Busca ativa para observação de aves.....	IV-35
Figura 4.2-27: Uso de redes de mão para captura de peixes nas poças e alagados. ....	IV-35
Figura 4.2-28: Uso de redes de espera para captura de peixes nos locais de maior profundidade.....	IV-36

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 4.2-29: Locais de amostragem da fauna na Fazenda Parque Recreio.....	IV-40
Figura 4.2-30: Locais de amostragem da fauna na Fazenda Parque Recreio (cont.).....	IV-41
Figura 4.2-31: Área <i>Amadonastur lacernulatus</i> – Fazenda Parque Recreio.....	IV-68
Figura 4.2-32: Área <i>Caiman latirostris</i> – Fazenda Parque Recreio.....	IV-70
Figura 4.2-33: Área de estudo, dos sítios amostrais, das possíveis áreas de soltura, das áreas de vida (home range) e de outras eventuais áreas.....	IV-74

### ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 4.2-1: Estação meteorológica automatizada no. A636, localizada em Jacarepaguá.....	IV-36
Quadro 4.2-2: Metodologia – Grupo taxonômico.....	IV-37
Quadro 4.2-3: Pontos de amostragem definidos para caracterização da fauna na área de estudo.....	IV-38
Quadro 4.2-4: Espécies da mastofauna registradas na área de influência diretamente afetada do empreendimento. Conservação: exótica; endêmica; status de conservação e categoria de ameaça (MMA nº 148/2022, Sema 01/98); indicadoras de qualidade ambiental; importância comercial e/ou científica; raras e/ou migratórias; não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência; de importância econômica e/ou científica e sinantrópica. ....	IV-45
Quadro 4.2-5: Espécies da herpetofauna registradas na área de influência diretamente afetada do empreendimento. Conservação: exótica; endêmica; status de conservação e categoria de ameaça (MMA nº 148/2022, Sema 01/98); indicadoras de qualidade ambiental; importância comercial e/ou científica; raras e/ou migratórias; não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência; de importância econômica e/ou científica e sinantrópica. ....	IV-47
Quadro 4.2-6: Espécies da avifauna registradas na área de influência diretamente afetada do empreendimento. Conservação: exótica; endêmica; status de conservação e categoria de ameaça (MMA nº 148/2022, Sema 01/98); indicadoras de qualidade ambiental; importância comercial e/ou científica; raras e/ou migratórias; não descritas	

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

previamente para a área estudada ou pela ciência; de importância econômica e/ou científica e sinantrópica. ....IV-51

Quadro 4.2-7: Espécies da ictiofauna registradas na área de influência diretamente afetada do empreendimento. Conservação: exótica; endêmica; status de conservação e categoria de ameaça (MMA nº 148/2022, Sema 01/98); indicadoras de qualidade ambiental; importância comercial e/ou científica; raras e/ou migratórias; não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência; de importância econômica e/ou científica e sinantrópica. ....IV-64



# **IV. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

## **4.2 Meio Biótico**

### *4.2.2 Fauna*

4.2.2.1 Apresentar a caracterização da fauna silvestre nas áreas de influência indireta (AII) e nas áreas de influência direta (AID) do empreendimento por meio de dados secundários para mamíferos (incluindo quirópteros), aves, répteis (incluindo quelônios), anfíbios e peixes (incluindo rivulídeos). Os dados secundários utilizados na caracterização da AII e da AID deverão incorporar os estudos de caracterização e de monitoramento realizados na região nos últimos anos. Conforme art. 32 do Decreto nº 46.890/19, os dados ambientais constantes em estudo elaborado para empreendimento ou atividade já licenciados poderão ser aproveitados por outro empreendimento ou atividade, desde que localizados na mesma área de influência. Recomenda-se somente utilizar tais dados caso o estudo tenha ocorrido, no máximo, dentro dos últimos cinco anos.

#### **a. Fauna Terrestre**

Rocha et al. (2004) apresentaram uma lista de espécies da fauna terrestre (anfíbios, répteis e mamíferos) no Estado do Rio de Janeiro, como resultado de investigação da literatura, depósitos em coleções e registros pessoais de pesquisadores. Os autores definiram a região como área de relevância dentro do “hot spot” Mata Atlântica devido a ocorrência de diferentes habitats, tais como florestas de baixada litorânea, florestas de encosta e ombrófilas densas, restingas, mangues, riachos, lagoas, lagunas e brejos, além dos ambientes marinhos costeiros.

As espécies da mastofauna são comuns da Mata Atlântica, a maioria com ampla distribuição geográfica, registradas também em outros biomas como Cerrado e Amazônia. Os mamíferos geralmente ocupam as áreas de borda e o interior dos fragmentos florestais, onde está grande parte dos seus recursos alimentares, como frutos, folhas e insetos. Entretanto também podem ser encontradas algumas espécies de mamíferos circulando entre os fragmentos florestais, em áreas de pasto, não vegetadas e urbanizadas, como sítios e quintais.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Dado a abundância de ambientes úmidos como canais, alagados e lagoas são registradas muitas populações de capivaras *Hydrochoerus hydrochaeris* no bairro do Recreio dos Bandeirantes (Figueredo, 2019).

Entre os médios mamíferos terrestres mais comuns registrados podemos citar os roedores ouriço-cacheiro *Coendou spinosus*, paca *Cuniculus paca* e cutia *Dasyprocta leporina*, espécies frugívoras-herbívoras que se alimentam de frutos e folhas; os insetívoros tatu-galinha *Dasypus novemcinctus*, tatu-peba *Euphractus sexcinctus*, tatu-de-rabo-mole *Cabassous unicinctus* e tamanduá-de-colete *Tamandua tetradactyla*, que se alimentam de insetos e outros animais capturados na serrapilheira de áreas de floresta. Essas espécies são conhecidas por serem cinegéticas, ou seja, são alvo de caça.

Também podemos citar o registro do cachorro-do-mato *Cerdocyon thous*, canídeo que habita áreas abertas e possui dieta variada, como frutos e pequenos animais; e os felinos jaguatirica *Leopardus pardalis*, gato-do-mato-pequeno *Leopardus guttulus* e gato-maracajá *Leopardus wiedii* (esses últimos considerados ameaçados de extinção), carnívoros predadores que caçam principalmente aves e pequenos mamíferos. Essas espécies se deslocam entre os fragmentos florestais, em áreas de pasto, não vegetadas ou urbanizadas.

Os mamíferos arborícolas registrados são o bicho-preguiça *Bradypus variegatus* e sagui-de-tufo-branco *Callithrix jacchus* (exótico); animais que se alimentam de folhas e frutos e estão restritos ao sub-bosque e dossel dos fragmentos florestais.

Os pequenos mamíferos mais comuns são os roedores da família Cricetidae como os ratos-do-mato *Akodon cursor*, *Euryoryzomys russatus*, *Oecomys catherinae*, *Oligoryzomys flavescens*, *Oryzomys subflavus*, *Nectomys squamipes* e *Oxymycterus dasytrichus*, incluindo os exóticos *Mus musculus* e *Rattus rattus*, da família Muridae. Também podemos citar os marsupiais *Caluromys philander*, *Marmosops incanus*, *Metachirus nudicaudatus*, *Monodelphis americana*, *Marmosa paraguayana* e *Philander frenatus*. O gambá-de-orelha-preta *Didelphis aurita* possui hábitos arborícolas e é o marsupial mais comum em áreas de borda na Mata Atlântica. São animais de pequeno porte e basicamente onívoros, que se alimentam de pequenos artrópodes, frutos e sementes que forrageiam na serrapilheira (Bonvicino et al, 2008).

Reis et al. (2007) citam no livro “Morcegos do Brasil”, que os morcegos frugívoros geralmente são os mais abundantes nas áreas litorâneas da Mata Atlântica, se alimentando de uma grande variedade de frutos presentes no interior e nas bordas dos fragmentos florestais, com reconhecido papel na dispersão de sementes. Podemos citar as espécies *Carollia perspicillata*,

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

*Artibeus lineatus*, *A. fimbriatus*, *A. obscurus*, *Platyrrhinus lineatus*, *Sturnira lilium* e *S. tildae*, que consomem frutos dos gêneros *Piper*, *Ficus*, *Cecropia* e solanáceas.

Os morcegos da subfamília Glossophaginae conhecidos como morcegos-beija-flor (*Anoura caudifer*, *A. geoffroyi* e *Glossophaga soricina*) também são comuns na área de estudo. Possuem uma dieta essencialmente baseada em néctar, e têm seus aspectos morfológicos mais marcantes associados a essa especialização. Desempenham um papel essencial nos ecossistemas em que atuam, participando na polinização de centenas de espécies de plantas, algumas das quais provavelmente totalmente dependentes deles para sua reprodução.

Os morcegos insetívoros são observados principalmente nas áreas úmidas como rios, lagos e banhados, onde geralmente é encontrada maior quantidade de insetos. Os mais registrados para a área de estudo são *Eptesicus brasiliensis*, *Myotis nigricans* (Família Vespertilionidae); e *Molossus molossus* (Família Molossidae), que podem ocupar abrigos em áreas urbanas.

O morcego-vampiro *Desmodus rotundus* possui ampla distribuição, encontrado em toda a América do Sul, América Central e México, geralmente em tocas ou cavernas muito úmidas. É uma espécie hematófaga que ataca aves e mamíferos, na maioria das vezes de médio ou grande porte, como bois e cavalos. O morcego *D. rotundus* possui importância epidemiológica pois é o principal transmissor da raiva, doença infecciosa viral aguda grave, que acomete mamíferos, inclusive o homem.

Os sapos, rãs e pererecas registradas na área de estudo são comuns da Mata Atlântica, com a riqueza de espécies fortemente relacionada com a presença de ambientes úmidos como rios, riachos, poças e alagados; incluindo também bromélias e vegetação aquática. A maioria das espécies de anuros são especialmente dependentes da água ou da atmosfera úmida do ambiente por serem vulneráveis à dessecação, e para a reprodução, onde ocorre a deposição dos ovos, quando podem formar grandes agregações em corpos d'água (Santana et al. 2007).

A presença de muitas espécies endêmicas deste bioma, quando comparado com outros grupos da fauna terrestre, se justifica pela sua distribuição irregular e restrita a áreas úmidas singulares, proporcionando um isolamento das populações (Heyer & Maxson, 1983).

A maior parte das espécies de anuros registrados são comuns de áreas úmidas como poças, lagoas e pequenos riachos, onde depositam seus ovos e girinos; como *Rhinella ornata*, *Dendropsophus bipunctatus*, *D. decipiens*, *D. elegans*, *Hypsiboas albomarginatus*, *H. faber*, *Physalaemus marmoratus*, *P. spiniger*, *Leptodactylus fuscus* e *L. latrans*. Em razão da

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

proximidade com áreas de restinga, algumas espécies de anuros do gênero *Scinax*, *Trachycephalus nigromaculatus* e *Aparasphenodon bruno*i podem ser encontradas em associação com bromélias, principalmente dos gêneros *Aechmea*, *Billbergia*, *Neoregelia* e *Vriesea*; que são utilizadas como abrigos contra predadores e locais de alimentação e reprodução.

Entre os anuros típicos de áreas de floresta observados nas áreas de influência direta e indireta, podemos citar as rãs *Haddadus binotatus*, *Ischnocnema guentheri* e *I. parva*. Essas espécies não possuem fase de girino aquático, se reproduzindo por desenvolvimento direto. Os ovos são depositados embaixo de troncos e folhas secas em decomposição de áreas de floresta, e os filhotes nascem diretamente do ovo, já na forma adulta.

Os lagartos da ordem Squamata identificados são comuns de ambientes abertos como bordas e clareiras, como *Ameiva ameiva*, *Tupinambis merianae* e *Tropidurus torquatus*. Em razão da proximidade com áreas de restinga, podem ocorrer espécies como *Cnemidophorus littoralis*, *C. ocellifer* e *Liolaemus lutzae*, ameaçadas de extinção e endêmicas do litoral do estado do Rio de Janeiro. As lagartixas *Hemidactylus mabouia* e *Gymnodactylus darwini* registradas são comuns tanto em áreas de floresta quanto em ambientes abertos, principalmente sob as cascas das árvores e de troncos caídos, ou associadas às bromélias. Outros lagartos arborícolas como o papa-vento *Enyalius brasiliensis* e a iguana *Anolis fuscoauratus* podem ocupar o dossel e o sub-bosque dos ambientes florestados.

A maioria das espécies de serpentes registrada nas áreas de influência direta e indireta possui hábito predominantemente terrícola, ou seja, se alimentam, vivem e se reproduzem no solo, como a jibóia *Boa constrictor* (também pode ser arborícola), caninana *Spilotes pullatus*, mussuarana *Clelia plumbea*, dormideira *Dipsas albifrons*, corredeira-do-mato *Echineranthera cephalostriata*, papa-pinto *Philodryas patagoniensis*, cobra-do-chão *Thamnodynastes nattereri*, falsa-jararaca *Xenodon neuwiedii*, jararaca *Bothrops jararaca* e jararacuçu *Bothrops jararacuçu*. A cobra-coral *Micrurus corallinus* é considerada semi-fossorial, ou seja, está adaptada a cavar e a viver debaixo do solo. Poucas espécies registradas possuem hábitos arborícolas, entre elas as cobras-cipó-verde do gênero *Chironius* (Costa et al., 2010).

Dado a abundância de ambientes úmidos como canais, alagados e lagoas, é registrado o jacaré-de-papo-amarelo *Caiman latirostris*, espécie que possui ampla distribuição geográfica, incluindo todo o sudeste da América do Sul. Estudos indicam que a espécie é abundante no bairro do Recreio dos Bandeirantes (Freitas-Filho, 2013).



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

A ornitofauna é caracterizada em sua maioria por espécies residentes silvícolas (vivem em ambientes florestados ou de borda) de ampla distribuição geográfica, incluindo outros biomas brasileiros como Pantanal, Cerrado e Amazônia. Por ser uma região litorânea e com abundância de ambientes aquáticos, são registradas espécies aquáticas, limícolas e marinhas. Destaque para as que constam na lista de espécies ameaçadas: papagaio-chauá *Amazona rhodocorytha*, papagaio-de-peito-roxo *Amazona vinacea*, trinta-réis-de-bico-vermelho *S. hirundinacea* e trinta-réis-real *T. maximus*. Também são registrados migrantes neárticos como os trinta-réis *Sterna hirundinacea*, *Thalasseus acuflavidus* e *T. maximus* (MMA 2022).

Moreira-Lima (2013) estudou a riqueza, a composição e a conservação de aves na Mata Atlântica e cita entre as aves aquáticas o ananaí *Amazonetta brasiliensis*, marreca-toicinho *Anas bahamensis*, biguá *Nannopterum brasilianus*, savacu *Nycticorax nycticorax*, socozinho *Butorides striata*, garça-vaqueira *Bubulcus ibis*, garça-moura *Ardea cocoi*, garça-grande *Ardea alba*, garça-pequena *Egretta thula*, garça-azul *Egretta caerulea*, colhereiro *Platalea ajaja*, martim-pescador-grande *Megaceryle torquata*, martim-pescador-verde *Chloroceryle amazona*, martim-pescador-pequeno *Chloroceryle americana*. Em razão da proximidade com o litoral, podem ocorrer aves marinhas como fregata *Fregata magnificens* e gaivota *Larus dominicanus*.

As aves de rapina são o gavião-caramujeiro *Rostrhamus sociabilis*, gavião-caboclo *Heterospizias meridionalis*, gavião-carijó *Rupornis magnirostris*, caracará *Caracara plancus*, carrapateiro *Milvago chimachima*, coruja-buraqueira *Athene cunicularia*, urubu-de-cabeça-vermelha *Cathartes aura*, urubu-preto *Coragyps atratus*, entre outros. São aves carnívoras, diurnas ou noturnas, próprias de áreas abertas de borda florestal, onde podem ser observadas sobrevoando em busca de presas ou empoleiradas nos locais mais altos.

Também são comuns nos ambientes abertos o quero-quero *Vanellus chilensis*, bacurau *Hydropsalis albicollis*, anu-preto *Crotophaga ani*, anu-branco *Guira guira*, seriema *Cariama cristata* e as andorinhas *Pygochelidon cyanoleuca*, *Stelgidopteryx ruficollis*, *Progne tapera* e *Progne chalybea*.

Os columbiformes, que incluem as pombas e rolinhas, e os emberezídeos, que são os canários, costumam se alimentar de sementes que caem no solo (granívoros), sendo comuns em áreas abertas. Podemos citar o pombão *Patagioenas picazuro*, rolinha-roxa *Columbina talpacoti*, pombo-doméstico *Columba livia*, juriti-pupu *Leptotila verreauxi*, tico-tico *Zonotrichia capensis*, canário-da-terra-verdadeiro *Sicalis flaveola* e coleirinho *Sporophila caerulescens*.

Os psitacíformes habitam tanto florestas quanto áreas de borda, onde se alimentam

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

principalmente de frutos de palmeiras e sementes. Podem ser observados em casais ou bandos, e algumas espécies constroem seus ninhos em palmeiras. São registrados o periquitão *Psittacara leucophthalmus*, tuim *Forpus xanthopterygius*, maitaca-verde *Pionus maximiliani*, maracanã *Primolius maracana* e tiriba *Pyrrhura frontalis*.

Podemos citar os beija-flores da família Trochilidae, que ocorrem principalmente em áreas de interior de mata, onde se alimentam do néctar das flores, base da sua dieta. Espécies como o beija-flor-tesoura *Eupetomena macroura*, beija-flor-de-garganta-verde *Chionomesa fimbriata*, rabo-branco-acanelado *Phaethornis pretrei*, besourinho-de-bico-vermelho *Chlorostilbon lucidus* e beija-flor-de-peito-azul *Chionomesa lactea* são as mais comuns.

Os piciformes são espécies típicas de ambientes florestados, de borda ou de interior de mata, onde se alimentam principalmente de insetos capturados no interior de troncos de árvores. O picapauzinho-barrado *Picumnus cirratus*, benedito-de-testa-amarela *Melanerpes flavifrons*, pica-pau-verde-barrado *Colaptes melanochloros* e pica-pau-de-banda-branca *Dryocopus lineatus* são os mais comuns para a região. Os tucano-de-bico-preto *Ramphastos vitellinus* e o tucanuçu *Ramphastos toco* se alimentam de frutos de palmeiras principalmente em áreas de borda.

Os passeriformes compreendem a mais numerosa das ordens, incluindo mais da metade de todas as espécies de aves. Estão presentes tanto em áreas de borda florestal quanto de interior, e são bem adaptadas à lugares antropizados, como quintais e jardins. Podemos citar duas grandes famílias: Tyrannidae, com espécies como guaracava-de-barriga-amarela *Elaenia flavogaster*, bem-te-vi *Pitangus sulphuratus*, nei-nei *Megarynchus pitangua*, suiriri-tropical *Tyrannus melancholicus* e maria-cavaleira *Myiarchus ferox*; e Thraupidae, com trinca-ferro-verdadeiro *Saltator similis*, tiê-sangue *Ramphocelus bresilius*, saíra-sete-cores *Tangara seledon*, sanhaçu-cinzento *Tangara sayaca* e sanhaçu-do-coqueiro *Tangara palmarum*.

Entre outros passeriformes comuns na área de estudo podemos citar choca-da-mata *Thamnophilus caerulescens*, joão-de-barro *Furnarius rufus*, joão-de-pau *Phacellodomus rufifrons*, cambacica *Coereba flaveola*, sabiá-laranjeira *Turdus rufiventris*, sabiá-do-campo *Mimus saturninus* e pula-pula *Basileuterus culicivorus*.

#### b. Fauna Aquática

Os principais corpos hídricos drenam suas águas para a Lagoa de Jacarepaguá, que faz parte de um complexo lagunar que possui ligação com o mar por meio do Canal da Joatinga. A região

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

é formada por depósitos marinhos e lagunares de baixa declividade, com restingas e planícies paludiais. Outra marcante característica é a alta degradação ambiental observada na bacia hidrográfica, tanto no que se refere a mudança em seu regime salino como às alterações na qualidade da água derivadas do lançamento de efluentes domésticos e industriais.

Bizerril e Primo (2002) publicaram sobre a ictiofauna da bacia de Jacarepaguá e citam principalmente a presença de espécies estuarinas como ubarana *Elops saurus*, manjubinha *Anchoviella lepidentostole*, peixe-rei *Atherinella brasiliensis*, sardinha *Sardinella brasiliensis*, robalos *Centropomus parallelus* e *C. undecimalis*, carapeba *Diapterus olisosthomus*, corvina *Micropogonias furnieri*, tainha *Mugil liza* e *M. curema*, maria-da-toca *Bathygobius soporator* e linguado *Citharichthys spilopterus*.

As formações paludiais, que são pântanos de água doce ou salobra, também formam um conjunto de ambientes originalmente característico da baixada de Jacarepaguá, historicamente ocupando grandes extensões da região. De acordo com a descrição histórica de Correa (1936) na baixada se localizavam os maiores alagados do Rio de Janeiro. Foram citadas as espécies comuns nesses ambientes como traíra *Hoplias malabaricus*, barrigudinho *Poecilia vivípara*, lambaris *Hyphessobrycon bifasciatus*, *H. reticulatus* e *Mimagoniates microlepis*, muçum *Synbranchus marmoratus*, tilápia *Tilapia rendalli*, tamboatá *Callichthys callichthys* e acará *Geophagus brasiliensis*.

Segundo Costa (2002) as planícies costeiras do estado do Rio de Janeiro são importantes “hotspots” de biodiversidade de peixes-das-nuvens, que são espécies que possuem ameaças a sua conservação, devido à sua peculiar biologia reprodutiva e distribuição restrita. As espécies registradas são: *Rivulus brasiliensis*, *R. janeiroensis*, *R. ocellatus*, *Notholebias minimus* (ameaçado de extinção, categoria em perigo), *Kryptolebias brasiliensis* (ameaçado de extinção, categoria em perigo), *K. caudomarginatus* e *K. ocelatus*.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

4.2.2.2 Apresentar a caracterização da fauna silvestre na área diretamente afetada (ADA) por meio de dados primários, para mamíferos (incluindo quirópteros), aves, répteis (incluindo quelônios), anfíbios e peixes (incluindo rivulídeos) no(s) curso(s) hídrico(s) que atravessa(m) a propriedade e nos fragmentos florestais de toda a área do empreendimento.

Foram identificadas 12 espécies da mastofauna: 6 de morcegos e 6 de médios e pequenos mamíferos, pertencentes a 8 famílias. Todas possuem ampla distribuição geográfica e são comuns neste bioma, típicas de ambientes florestados e aquáticos, incluindo urbanos. Geralmente as espécies da mastofauna possuem forte relação com as áreas de floresta, estando diretamente relacionadas a estes ambientes, onde estão grande parte dos seus recursos alimentares como frutos e insetos, principalmente de serrapilheira. Nenhuma espécie consta na lista de espécies ameaçadas ou é endêmica da Mata Atlântica.

A espécie da mastofauna mais abundante foi o gambá-de-orelha-preta *Didelphis aurita*, marsupial comum da Mata Atlântica (Cáceres e Monteiro-Filho, 2000). Com ampla distribuição, ocorre do nordeste do Brasil até o Paraguai e norte da Argentina (Gardner, 1993). Ocupa ambientes florestais, contudo também é comum em meio urbano. Em média possui 37 centímetros de comprimento no corpo e 33 centímetros de cauda, chegando a pesar até 1,5 kg. É onívoro e se alimenta de artrópodes (sobretudo Hymenoptera, Isoptera e Coleoptera) que forrageiam na serra pilheira, incluindo pequenos vertebrados (roedores, aves e lagartos) e frutos.

**Figura 4.2-1: *Didelphis aurita* ou gambá-de-orelha-preta, o pequeno mamífero mais abundante deste levantamento.**





---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---



Fonte: Masterplan, 2024.

Outra espécie de pequeno mamífero capturada nas áreas de floresta foi o rato-do-mato *Akodon cursor*, roedor mais comum da comunidade de pequenos mamíferos da Mata Atlântica (Geise, 2012). Sua distribuição geográfica inclui todo o leste do Brasil, da Paraíba ao Paraná, onde vive em fragmentos florestais. É uma espécie onívora e sua dieta principal consiste em pequenos artrópodes, especialmente Hymenoptera, besouros e aranhas que forrageia na serrapilheira, mas alimenta-se de forma complementar de sementes.

**Figura 4.2-2: O rato-do-mato *Akodon cursor* foi capturado nas áreas de floresta da área diretamente afetada do empreendimento.**



Fonte: Masterplan, 2024.

A capivara *Hydrochoerus hydrochaeris* foi observada em virtude da abundância de áreas úmidas na região de estudo. Pode ser comumente observada em alguns bairros da cidade do Rio de Janeiro, como Jacarepaguá e Barra da Tijuca. É considerado o maior roedor do mundo, pesando até 90 kg e medindo até 1,2 m de comprimento e 60 cm de altura. A capivara ocorre



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

em todos os países da América do Sul, exceto no Chile, em habitats associados a rios, lagos e pântanos. Extremamente adaptável, pode ocorrer em ambientes altamente alterados pelo ser humano. É um animal herbívoro, e se alimenta principalmente das gramíneas presentes nas margens dos corpos hídricos (Moreira et al, 2013).

**Figura 4.2-3. A capivara *Hydrochoerus hydrochaeris* foi destaque em virtude da abundância de áreas úmidas.**



**Fonte: Masterplan, 2024.**

O sagui-de-tufo-branco *Callithrix jacchus*, originário do Nordeste do Brasil e considerado exótico na Mata Atlântica, foi observado nas florestas da área de estudo. A espécie pode ser observada com frequência na zona metropolitana do Rio de Janeiro, principalmente em regiões arborizadas. São onívoros e alimentam-se de sementes, flores, frutos, néctar, artrópodes, moluscos, filhotes de aves e mamíferos, anfíbios e pequenos lagartos; incluindo também seiva ou goma. Vivem em grupos de três a quinze animais, organizados em unidades familiares monogâmicas. Possuem hábitos diurnos e são arborícolas, raramente descendo ao solo.

**Figura 4.2-4: O sagui-de-tufo-branco *Callithrix jacchus* é originário do Nordeste do Brasil.**



**Fonte: Masterplan, 2024.**

O tatu-galinha *Dasypus novemcinctus*, mamífero de médio porte registrado na área de floresta do estudo, possui ampla distribuição geográfica, e é considerado a espécie de tatu mais frequente da Mata Atlântica. É um animal insetívoro, alimentando-se principalmente de formigas, cupins e outros pequenos invertebrados (Gardner 2005). É considerada uma das principais espécies cinegéticas da comunidade faunística silvestre, ou seja, são alvos de caça.

**Figura 4.2-5. O tatu-galinha *Dasypus novemcinctus* é um mamífero insetívoro de médio porte que possui ampla distribuição geográfica.**



**Fonte: Masterplan, 2024.**

As espécies de morcegos capturadas neste levantamento são comuns em áreas litorâneas de

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Mata Atlântica, já citadas inclusive em ambientes urbanos (Reis et al 2017): *Carollia perspicillata*, *Myotis nigricans*, *Artibeus lituratus*, *Glossophaga soricina*, *Platyrrhinus lineatus* e *Stunira tildae*. As espécies frugívoras estão associadas principalmente a áreas de borda florestal, onde este recurso é mais abundante, enquanto as insetívoras são mais relacionadas aos corpos hídricos, onde há mais presença de insetos.

O morcego mais abundante foi *Carollia perspicillata* com 13 indivíduos, uma espécie com ampla distribuição que pode ser encontrada em todo o Brasil, na América Central e na América do Sul. É encontrada principalmente em florestas e ambientes de borda, onde se alimenta de uma grande variedade de frutas, com preferência pelo gênero *Piper* (Piperaceae) (Reis et al, 2017). Os morcegos filostomídeos frugívoros são os principais responsáveis pela regeneração das florestas neotropicais, atuando como dispersores das sementes ingeridas (Galindo-González, 1998).

O morcego *Myotis nigricans* foi a segunda espécie mais abundante com 11 registros. A espécie é encontrada do sul do México até o sul do Brasil, incluindo América Central e do Sul. Vive em espaços como cascas de árvores, folhagens e tetos de edifícios e casas; e é principalmente insetívora (Reis et al, 2007). Os morcegos insetívoros forrageiam preferencialmente junto a margens de rios ou sobre lagoas, especialmente porque esses ambientes apresentam elevada densidade de insetos (Fenton & Bell, 1979; Fenton et al., 1983; Frenckell & Barclay, 1987). Durante o fim de tarde foi possível observar morcegos insetívoros forrageando nos espaços abertos da área de estudo.

Foram registrados 7 morcegos-da-cara-branca *Artibeus lituratus*, um dos maiores e mais comuns morcegos em áreas urbanas e de Mata Atlântica. A espécie possui ampla distribuição, do México até o sul Brasil e a Argentina, incluindo América Central. Costumam habitar cavidades ou galhos de árvores nos ambientes naturais, e prédios em áreas urbanas, sendo uma das espécies de morcegos mais bem adaptadas às cidades. A dieta é baseada principalmente de frutos, preferencialmente dos gêneros *Cecropia* e *Ficus* (Novaes et. al., 2009).

O morcego-beija-flor *Glossophaga soricina* é uma espécie de pequeno porte (até 17 gramas) com uma língua muito extensível, especializada para alimentar-se de néctar e pólen. A espécie ocorre em todo o Brasil, América do Sul, Central e do Norte, até o México, inclusive em ambientes urbanos (Pacheco et al., 2010; Albuquerque et al., 2013).

**Figura 4.2-6: Morcegos registrados neste levantamento. A. *Platyrrhinus lineatus*. B. *Myotis nigricans*. C.**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

*Carollia perspicillata*. D. *Artibeus lituratus*. E. *Glossophaga soricina*. F. *Stunira tildae*.



Fonte: Masterplan, 2024.

Foram registradas 21 espécies da herpetofauna, 13 de anfíbios e 8 de répteis, pertencentes a 8 famílias. As espécies possuem ampla distribuição geográfica e são comuns da Mata Atlântica, típicas de ambientes florestados e aquáticos, incluindo antropizados, como jardins e quintais. Apenas uma espécie, o jacaré-do-papo-amarelo *Caiman latirostris*, está na lista estadual,



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

categoria em perigo (SEMA 1998). Algumas espécies são endêmicas da Mata Atlântica (ocorrem exclusivamente neste bioma): *Boa atlântica*, *Leptodactylus spixi*, *Scinax alter*, *Scinax cuspidatus*, *Pithecopus rohdei*, *Sphaenorhynchus planicola*, *Boana albomarginata*, *Dendropsophus elegans* e *Rhinella ornata*.

O anfíbio mais abundante na área de estudo foi a rã-manteiga *Leptodactylus latrans* com 23 indivíduos registrados. É uma espécie comum da Mata Atlântica, encontrada em áreas de pastos, poças permanentes ou temporárias, naturais ou artificiais, muito tolerantes às modificações antrópicas do habitat. Possui hábitos noturno, terrestre e se alimenta de insetos e pequenos vertebrados. Os machos vocalizam durante praticamente todo o período chuvoso próximo as poças, e as fêmeas depositam seus ovos em ninhos de espuma entre a vegetação marginal (Heyer et al, 1990; Eterovick e Sazima, 2004; Maffei et al, 2011).

**Figura 4.2-7: O anfíbio mais abundante foi a rã-manteiga *Leptodactylus latrans*, que deposita seus ovos em ninhos de espuma entre a vegetação marginal de poças e alagados.**



**Fonte: Masterplan, 2024.**

A perereca *Scinax alter* foi a segunda espécie de anfíbio mais abundante com 21 registros. É uma espécie comum da Mata Atlântica, com ampla distribuição geográfica que inclui Santa Catarina (planalto serrano), Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro. Utiliza áreas alagadas e poças para depositar seus ovos numa película de gel sobre a superfície da água, escondidos entre a vegetação (Heyer et al, 1990).



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.2-8: A perereca *Scinax alter* é uma espécie comum da Mata Atlântica que utiliza áreas alagadas para depositar seus ovos.**



**Fonte: Masterplan, 2024.**

Na vegetação marginal dos corpos hídricos foram encontradas as espécies *Scinax fuscovarius*, *S. alter*, *S. cuspidatus* e *Sphaenorhynchus planicola*, espécies comuns da Mata Atlântica que utilizam as áreas húmidas para depositar seus ovos. Nas áreas florestadas foram observadas *Pithecopus rohdei*, *Boana albomarginata*, *B. faber*, *Dendropsophus decipiens* e *D. elegans*, anfíbios de hábito arborícola, comuns em áreas florestadas, inclusive em locais antropizados como plantações e jardins (Heyer et al, 1990).

**Figura 4.2-9: Os anfíbios *Boana faber* e *Scinax cuspidatus* ocorrem na vegetação marginal dos corpos hídricos.**



**Fonte: Masterplan, 2024.**

O sapo cururu *Rhinella ornata*, encontrado em área de borda de mata, é um anfíbio terrestre comum de habitats florestados da Mata Atlântica, frequentemente observado na serrapilheira. É mais ativo à noite, evitando temperaturas quentes e baixa umidade durante o dia, e consome

uma grande variedade de presas, principalmente insetos (Maia-Carneiro et al. 2011).

**Figura 4.2-10. O sapo-cururu *Rhinella ornata***



**Fonte: Masterplan, 2024.**

As serpentes encontradas foram a jibóia *Boa atlântica*, cobra-d'água *Erythrolamprus miliaris*, cobra-cipó *Philodryas olfersii*, falsa-coral *Oxyrhopus petolarius* e corre-campo *Thamnodynastes nattereri*. São espécies comuns da Mata Atlântica, com ampla distribuição geográfica e registro em outros biomas e tipos de ambientes.

A jiboia *Boa atlantica* é uma das maiores e mais comuns serpentes da Mata Atlântica, um adulto macho pode chegar a mais de 2 metros de comprimento. Sua distribuição geográfica está na região litorânea entre os estados do Rio de Janeiro e Rio Grande do Norte; e alimenta-se de pequenos mamíferos (principalmente ratos), aves e lagartos que mata por constrição, envolvendo o corpo da presa e sufocando-a. A digestão é lenta, pode durar de alguns dias até semanas, levando o animal a um estado de torpor (Costa et al., 2010).

A cobra-d'água *Erythrolamprus miliaris* é uma espécie não peçonhenta comum em ambientes aquáticos que ocorre em todos os biomas brasileiros, além de toda a América do Sul. Possui em média 60 cm de comprimento, e a coloração apresenta variações de preto com amarelo ou preto com tons esverdeados. Alimenta-se principalmente de anfíbios e peixes (Marques & Sazima 2004).

A cobra-cipó *Philodryas olfersii* é uma serpente de hábito arborícola e coloração verde desde a cabeça até a cauda, que pode atingir até 1,8 metros de comprimento. Amplamente distribuída em áreas de floresta na América do Sul, desde as Guianas até o Uruguai; é uma espécie diurna e sua alimentação é baseada em mamíferos, aves, anfíbios e lagartos. Sua peçonha é

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

relativamente potente, com ação local, podendo incluir um doloroso edema, que pode durar dias.

A falsa-coral *Oxyrhopus petolarius* pode ser encontrada do sul do México ao nordeste da Argentina, e sua coloração pode variar, mas é geralmente semelhante a uma cobra coral do gênero *Micrurus*, que é chamado de “mimetismo”. Pode alcançar até 90 cm de comprimento e consumir uma grande variedade de alimentos, como lagartos, pássaros e pequenos mamíferos, anfíbios e ovos de aves. Possui registro de atividade durante o dia e à noite, com hábito terrícola e arborícola, tanto em áreas abertas como florestadas (Costa et al., 2010).

A corre-campo *Thamnodynastes nattereri* é uma serpente noturna semiarbórea comum em áreas de floresta e de borda de Mata Atlântica, incluindo locais antropizados como pastos, campos e lavouras. Possui uma dieta composta primariamente de sapos e um comportamento defensivo peculiar, com a compressão do corpo e triangulação da cabeça. (Hartmann et al. 2009).

**Figura 4.2-11: As serpentes foram representadas pela jibóia *Boa atlântica*, cobra-d'água *Erythrolamprus miliaris*, cobra-cipó *Philodryas olfersii*, falsa-coral *Oxyrhopus petolarius* e corre-campo *Thamnodynastes nattereri*.**



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---



**Fonte: Masterplan, 2024.**

O lagarto *Tropidurus torquatus* foi registrado em áreas abertas, com muita luminosidade e temperaturas elevadas, em rochas e superfícies de concreto, como calçadas e muros. Ocorre em todo o Brasil, com registros no Cerrado e Mata Atlântica. É considerada uma espécie onívora com uma dieta generalista, ou seja, consomem presas sem especificidade, alimentando-se de invertebrados, principalmente insetos. A temperatura é um fator muito importante na ecologia da espécie, pois dependem do ambiente para adquirir o calor necessário as suas funções metabólicas (Gomides et al. 2013).



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.2-12: O lagarto *Tropidurus torquatus* foi registrado em áreas abertas próximo em superfícies de concreto.**



**Fonte: Masterplan, 2024.**

A lagartixa-doméstica *Hemidactylus mabouia* é uma espécie de lagarto de pequeno porte (em média 7 cm) frequentemente encontrada no interior das casas no Brasil, muito comum em áreas urbanas e naturais de Mata Atlântica, onde vive embaixo das cascas das árvores. Geralmente se alimenta de insetos e tem hábito noturno, e possui alta capacidade para escalar superfícies em razão das estruturas adesivas presentes nos dedos. É considerada uma espécie exótica de origem africana, e tem como distribuição geográfica a África, América do Sul, América Central e América do Norte.

**Figura 4.2-13: A lagartixa-doméstica *Hemidactylus mabouia* é frequentemente encontrada no interior das casas.**



**Fonte: Masterplan, 2024.**



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Nos ambientes aquáticos foi observado o jacaré-de-papo-amarelo *Caiman latirostris*, amplamente distribuído pelo sudeste da América do Sul, comum em todo o Brasil. É um animal carnívoro de grande porte, em média cerca de 2 metros, mas já foram registrados indivíduos com 3,5 metros. É uma espécie comum no bairro do Recreio dos Bandeirantes, zona metropolitana do Rio de Janeiro, ocorrendo nos ambientes aquáticos de todo o Complexo Lagunar da baixada de Jacarepaguá e seu conjunto de canais e lagoas (Freitas Filho, 2013). Consta na lista de espécies ameaçadas do estado do Rio de Janeiro, categoria “Em Perigo” (SEMA 1998).

**Figura 4.2-14: O jacaré-de-papo-amarelo *Caiman latirostris* é uma espécie comum no Recreio dos Bandeirantes, ocorrendo em todo o Complexo Lagunar de Jacarepaguá.**



**Fonte: Masterplan, 2024.**

Foram observadas 107 espécies de aves, pertencentes a 35 famílias e 19 ordens. A grande maioria das espécies registradas são comuns da Mata Atlântica e possuem ampla distribuição geográfica, ocupando principalmente os habitats florestados, de borda e aquáticos, incluindo antrópicos, como jardins e quintais. Apenas o gavião-pombo-pequeno *Amadonastur lacernulatus* é uma ave Accipitriforme da família Accipitridae que consta nas listas estadual e federal de espécies ameaçadas de extinção, categoria vulnerável (MMA 2022, SEMA 1998).

Poucas espécies são consideradas endêmicas da Mata Atlântica (ocorrem exclusivamente neste bioma): gavião-pombo-pequeno *Amadonastur lacernulatus*, teque-teque *Todirostrum poliocephalum*, choca-de-sooretama *Thamnophilus ambiguus*, tiê-sangue *Ramphocelus bresilia* e pica-pau-de-testa-pintada *Veniliornis maculifrons*.

As aves mais abundantes deste levantamento foram: sanhaço-do-coqueiro *Thraupis palmarum* (69), corruíra *Troglodytes musculus* (68), bem-te-vi *Pitangus sulphuratus* (63 indivíduos), tiê-

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

sangue *Ramphocelus bresilius* (54) e anu-preto *Crotophaga ani* (49).

O sanhaço-do-coqueiro *Thraupis palmarum* é uma ave passeriforme da família Thraupidae comum na Mata Atlântica, que está frequentemente associada a palmeiras. É uma espécie muito ativa, vive em casais ou pequenos grupos, provavelmente familiares. É mais comum nos ambientes florestados, também pode ser encontrado em capões de cerrado, pomares e ambientes urbanos bem arborizados, jardins e parques. Alimenta-se preferencialmente de insetos que caça no meio das folhas, e pode complementar sua dieta com néctar e frutos, especialmente da embaúba (Sick, 1997).

A corruíra *Troglodytes musculus* é um pequeno passeriforme da família Troglodytidae que mede até 13 centímetros de comprimento e pesa 12 gramas. Possui um canto característico e é comum observá-lo forrageando a procura de insetos entre galhos e folhas de arbustos ou pulando pelo chão. Possui ampla distribuição, ocorrendo desde o Canadá até o sul da Argentina, Chile e em todo o Brasil. É encontrada em bordas de matas, cerrados, caatingas, áreas alagadas, campos e áreas verdes urbanas próximas a residências (Sick, 1997).

O bem-te-vi *Pitangus sulphuratus*, espécie mais abundante, é uma das espécies mais comuns da Mata Atlântica, encontrada em uma grande variedade de ambientes como urbano, florestas, plantações, jardins e pastagens. Pode chegar até 25 cm de comprimento e seu canto trissilábico característico lembra as sílabas “bem-te-vi”, que dão o nome à espécie. Possui uma alimentação generalista, incluindo itens como insetos, que podem atacar durante o voo, frutas, ovos, filhotes de outras aves, flores, minhocas, pequenas cobras, lagartos, crustáceos, peixes, girinos e pequenos roedores (Sick, 1997).

O tiê-sangue *Ramphocelus bresilia* é uma ave passeriforme da família Thraupidae, reconhecida pela plumagem vermelha dos indivíduos machos. Pode atingir até 19 centímetros de comprimento e pesar 35 gramas. É endêmico da Mata Atlântica, ocorrendo do Rio de Janeiro até Santa Catarina. É uma ave preferencialmente frugívora, alimenta-se principalmente dos frutos da embaúba, entretanto pode complementar sua dieta com insetos. Pode ser observado em capoeiras baixas, bordas de florestas, restingas e plantações, às vezes também em parques e praças urbanas (Sick, 1997).

O anu-preto *Crotophaga ani* é um Cuculiforme da família Cuculidae que mede 36 centímetros de comprimento e pesa até 220 gramas. Sua coloração é preto uniforme e possui um bico alto, forte e curto. Vive sempre em bandos e tem a habilidade de pular entre os galhos dos arbustos de moitas e capões de paisagens abertas. É essencialmente carnívoro, comendo gafanhotos,

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

percevejos, aranhas, miriápodes, lagartas, lagartixas e camundongos. Ocorre desde o sudeste dos Estados Unidos da América, México, Costa Rica, Equador, Argentina e todo o Brasil até o Uruguai (Sick, 1997).

O gavião-pombo-pequeno *Amadonastur lacernulatus* é uma ave Accipitriforme da família Accipitridae que consta nas listas estadual e federal de espécies ameaçadas de extinção, categoria vulnerável (MMA 2022, SEMA 1998). Possui de 43 a 52 cm de comprimento e uma envergadura que pode alcançar 96 cm. Alimenta-se de aranhas, crustáceos, pequenas cobras, roedores, pequenos mamíferos, lagartixas, insetos, lagartas, aves e mocós. Ocorre desde o nível do mar até cerca de 900 metros de altitude. Embora passe a maior parte de sua vida sozinho, o gavião-pombo-pequeno pode se juntar a outros bandos de aves para capturar invertebrados e outros pequenos animais. Tem uma distribuição geográfica restrita às regiões litorâneas da Mata Atlântica da Bahia até Santa Catarina (Sick, 1997).

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Figura 4.2-15: As aves mais observadas na área de estudo. A. Bem-te-vi *Pitangus sulphuratus*. B. Sanhaço-do-coqueiro *Thraupis palmarum*. C. Corruíra *Troglodytes musculus*. D. Tiê-sangue *Ramphocelus bresilius*. E. Anú-preto *Crotophaga ani*.



Fonte: Masterplan, 2024.

As aves aquáticas são aquelas espécies que vivem associadas a lagos, lagoas, reservatórios, alagados, rios, riachos etc., e se utilizam dessas áreas para alimentação, nidificação, descanso e reprodução. São espécies caracterizadas pela presença de adaptações ao ambiente aquático, tais como membrana interdigital, pernas alongadas, asas adaptadas à natação, bicos



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

longos ou em forma de espátula para alimentação na água, capacidade de mergulhar e nadar sob a água por períodos mais ou menos longos etc.

As aves de hábitos aquáticos foram abundantes neste levantamento em razão dos ambientes aquáticos encontrados na área de estudo: marreca-ananaí *Amazonetta brasiliensis*, jaçanã *Jacana jacana*, martim-pescador-verde *Chloroceryle amazona*, martim-pescador-grande *Megaceryle torquata*, saracura-três-potes *Aramides cajaneus*, galinha-d'água *Gallinula galeata*, saracura-sanã *Pardirallus nigricans*, frango-d'água-azul *Porphyrio martinica*, sanã-castanha *Rufirallus viridis*, garça-branca-grande *Ardea alba*, garça-moura *Ardea cocoi*, garça-vaqueira *Bubulcus ibis*, maria-faceira *Syrigma sibilatrix*, socó-boi *Tigrisoma lineatum*, mergulhão-pequeno *Tachybaptus dominicus*, fragata *Fregata magnificens* e biguá *Nannopterum brasilianum*.

**Figura 4.2-16: O gavião-pombo-pequeno *Amadonastur lacernulatus* consta nas listas estadual e federal de espécies ameaçadas de extinção.**



**Fonte: Masterplan, 2024.**



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.2-17: As aves aquáticas foram representativas da abundância de ambientes húmidos. A** *Fregata magnificens*, **B.** Marreca-ananai *Amazonetta brasiliensis*, **C.** Garça-moura *Ardea cocoi*; **D.** Mergulhão-pequeno *Tachybaptus dominicus*; **E.** Biguá *Nannopterum brasilianum*; **F.** Galinha d'água *Gallinula galeata*.



Fonte: Masterplan, 2024.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Paludiais (alagados) como o barrigudinho *Poecilia reticulata* (158 indivíduos capturados), traíra *Hoplias malabaricus* (49), *Poecilia vivipara* (42), tilápia *Oreochromis niloticus* (30), rivulídeo não-anual *Atlantirivulus guanabarensis* (1), tamboatá *Hoplosternum littorale* (1), trigoglaster *Trichopodus trichopterus* (1) e *Astyanax bimaculatus* (1). As principais espécies citadas também ocorrem em ambientes degradados.

A composição da ictiofauna nestes ambientes paludiais encontra-se bastante associada a perenidade geral do ecossistema. Assim sendo, o maior número de taxa é observado nos sistemas permanentes, enquanto brejos sazonais (i.e., secam durante determinados períodos do ano) exibem arranjos menos complexos (Bizerril & Primo, 2002).

Três espécies são consideradas exóticas: *P. reticulata* é nativa do norte da América do Sul e América Central; *O. niloticus* é nativa da África e *T. trichopterus* é nativa do sudeste da Ásia. Não foi encontrada nenhuma espécie ameaçada de extinção e apenas uma endêmica: *A. guanabarensis*.

A espécie mais abundante, o barrigudinho *P. reticulata*, é um peixe de pequeno porte - fêmeas chegam somente até 7 cm - nativo da América Central e do América do Sul. É muito comum no Sudeste, Norte e Nordeste do Brasil, e é capaz de viver em ambientes hídricos muito poluídos. Muito apreciado pelo aquarismo e possui o hábito alimentar do tipo detritívoro/ planctófago, que inclui larvas de insetos.

**Figura 4.2-18: O barrigudinho *P. reticulata* foi a espécie mais abundante.**



**Fonte: Masterplan, 2024.**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

A traíra *Hoplias malabaricus* é uma espécie muito comum, presente na maioria das bacias hidrográficas brasileiras. Possui ampla distribuição geográfica, incluindo a América Central e do Sul, até a Argentina. Ocorre em diversos habitats, desde rios e riachos de águas claras até lagoas escuras de águas lânticas. É uma espécie carnívora, alimenta-se de peixes, crustáceos e insetos, que captura com seus dentes afiados e mandíbula forte.

**Figura 4.2-19: A traíra *Hoplias malabaricus* é uma espécie carnívora que ocorre em diversos habitats como rios, riachos e lagoas.**



**Fonte: Masterplan, 2024.**

A tilápia-do-nilo *Oreochromis niloticus* é um ciclídeo nativo da África Ocidental tropical (Gana, Costa do Marfim, Nigéria) e de grande parte do sistema do Nilo, e de bacias hidrográficas costeiras de Israel. Presente em praticamente todas as bacias hidrográficas, foi amplamente introduzido no Brasil e em outros países. Nestes locais, muitas vezes torna-se altamente invasivo, ameaçando os ecossistemas e as espécies nativas. Pode atingir até 60 cm de comprimento e exceder 5 kg, e é encontrada na maioria dos tipos de habitats de água doce, como rios, riachos, canais, lagos e lagoas.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Figura 4.2-20: A tilápia-do-nilo *Oreochromis niloticus*, que ocorre em praticamente todas as bacias hidrográficas, foi amplamente introduzido no Brasil e em outros países.**



**Fonte: Masterplan, 2024.**

O rivulídeo não-anual *Atlantirivulus guanabarensis* é endêmico de drenagens fluviais que deságuam na Baía de Guanabara (Magé) e planícies costeiras adjacentes a oeste, incluindo o sistema lagunar de Jacarepaguá (Costa, 2014). Essa espécie de rivulídeo é considerado não-anual, vive em áreas alagadas permanentes, e possuem um ciclo de reprodução comum. São peixes de pequeno porte, raramente chegando aos dez centímetros de comprimento total, que vivem em ambientes aquáticos muito rasos, parcial ou completamente isolados de rios e lagos, como as áreas marginais de riachos ou brejos.

As populações dos rivulídeos são influenciadas por mínimas alterações do ambiente aquático, como a drenagem, aterramento, desmatamento, sobrepesca, poluição e alterações no fluxo de água, bem como a composição florística e fitofisionômica da vegetação associada, e aspectos abióticos como a profundidade, qualidade da água, temperatura, etc. (Bizerril & Primo 2002). Durante os trabalhos de campo realizados na área de estudo foi constatado que os ambientes aquáticos naturais locais, como os alagados e os rios, já foram muito alterados em relação aos observados em outras áreas mais preservadas da região.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 4.2-21: O rivulídeo não-anual *Atlantirivulus guanabarensis* é uma espécie endêmica.



Fonte: Masterplan, 2024.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

4.2.2.3 O levantamento de dados primários deverá ser precedido de Autorização Ambiental para Manejo e Transporte de Fauna Silvestre, que deverá ser requerida de acordo com as orientações disponíveis no Portal de Licenciamento do Inea e obedecendo ao disposto na Resolução Inea nº 72/2013

O levantamento de dados primários foi feito com base na Autorização Ambiental no IN097595 emitida pelo Inea (Instituto Estadual do Ambiente) em 8 de março de 2023.

4.2.2.4 Realizar, no mínimo, uma campanha amostral em época característica do período chuvoso (novembro a março) e uma em época característica do período seco (maio a agosto)

Foi realizada uma campanha amostral no período chuvoso (novembro a março) e outra no período seco (maio a agosto).

4.2.2.5 Apresentar descrição detalhada da metodologia utilizada para cada grupo taxonômico

### **Médios e grandes mamíferos (mastofauna)**

#### *Armadilha fotográfica*

Foram instaladas armadilhas fotográficas, que são câmeras automatizadas com sensor passivo projetado para detecção de calor e movimento, durante 24 horas. O equipamento foi posicionado em trilhas, árvores frutíferas, próximo de corpos hídricos em áreas de mata para o registro dos animais silvestres (Srbek-Araujo & Chiarello, 2007). Esforço total de captura de 10 armadilhas-noite por campanha (2 armadilhas x 5 noites).

**Figura 4.2-22. Armadilha fotográfica instalada em área de floresta.**



**Fonte: Masterplan, 2024.**

### **Pequenos mamíferos (mastofauna)**

#### *Armadilhas Sherman e Tomahawk*

Foram utilizadas armadilhas do tipo *Sherman* (7,64 x 9,53 x 30,48 cm) e do tipo *Tomahawk* (40,64 x 12,70 x 12,70 cm) dispostas em transectos no solo e no sub-bosque (de um a dois metros de altura), para a captura de animais com hábitos arborícolas. A isca-padrão utilizada foi feita de uma mistura de pasta de amendoim, aveia, bacon e banana (Wilson et al., 1996). Esforço total de captura de 100 armadilhas-noite por campanha (10 armadilhas x 2 transectos x 5 noites).

**Figura 4.2-23: Armadilhas utilizadas nas capturas dos pequenos mamíferos.**





Fonte: Masterplan, 2024.

### **Morcegos (mastofauna)**

#### *Redes de neblina*

Para a captura dos morcegos foram utilizadas redes de neblina (9 metros de comprimento x 3 metros de altura) que permaneceram abertas por 4 horas (18h – 22h), dispostas no solo, em trilhas e clareiras na vegetação, próximas a árvores em frutificação, cursos de água e possíveis abrigos (e.g. ocos de árvores, bananeiras etc.) (Kunz et al., 1996). Esforço total de captura de 200 redes-hora por campanha (10 redes x 5 noites x 4 horas).

**Figura 4.2-24: Redes de neblina instaladas na borda de um fragmento para captura de morcegos.**



Fonte: Masterplan, 2024.



### **Répteis e anfíbios (herpetofauna)**

#### *Busca ativa*

Foi realizada captura dos anfíbios por meio da busca ativa no período da noite, durante a maior atividade das espécies, principalmente em locais próximos de cursos de água, lagoas, vegetação aquática e no interior da mata e de bromélias. Também foi realizado o registro sonoro das espécies de anfíbios em vocalização e identificação de girinos em corpos hídricos. Foi realizada captura dos répteis por meio da busca ativa no período da manhã, durante maior atividade das espécies, em possíveis abrigos (troncos caídos, folhiços, árvores e arbustos, pedras, entre outros) (Campbell & Christman, 1982). Esforço total de captura de 60 observadores-hora por campanha (2 observadores x 6 horas x 5 dias).

**Figura 4.2-25: Busca ativa para observação de répteis e anfíbios.**



**Fonte: Masterplan, 2024.**

### **Aves**

#### *Busca ativa*

Foi realizada observação das aves através da busca ativa, com auxílio de binóculos, pelos diferentes habitats, nos períodos da manhã e no fim da tarde, utilizando as trilhas e estradas de terra na área de estudo. As evidências indiretas como encontro de ninhos, penas, pelotas, regurgito, etc. também foram considerados. Foi realizado o registro sonoro das espécies de aves em vocalização (Bibby et al., 1993). Esforço total de captura de 60 observadores-dia por campanha (2 observadores x 6 horas x 5 dias).

**Figura 4.2-26: Busca ativa para observação de aves.**



Fonte: Masterplan, 2024.

### **Peixes (incluindo rivulídeos)**

#### *Rede de mão*

A rede de mão é uma rede com aproximadamente 0,5 m<sup>2</sup> (2 mm entre nós opostos) com uma extensão, semelhante a uma peneira ou puçá, operada manualmente (Uieda & Castro, 1999). Esforço total de captura de 10 redes-hora por campanha (1 rede x 2 horas x 5 dias).

**Figura 4.2-27: Uso de redes de mão para captura de peixes nas poças e alagados.**



Fonte: Masterplan, 2024.

#### *Rede de pesca - espera*



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

A rede de espera é uma malha com 10 metros de comprimento e 1,5 metros de altura em média, (varia de 15 mm a 60 mm entre nós opostos) com flutuadores na borda superior e pesos de chumbo na borda inferior, que a estica na coluna d'água e permite a captura dos peixes. Foram instaladas próximo às margens, no fim da tarde, e permanecerão expostas por 12 horas, com revista pela manhã (Uieda & Castro, 1999). Esforço total de captura de 240 redes-hora por campanha (4 redes x 12 horas x 5 dias).

**Figura 4.2-28: Uso de redes de espera para captura de peixes nos locais de maior profundidade.**



Fonte: Masterplan, 2024.

4.2.2.6 Apresentar os dados climáticos da região no período de realização das campanhas, incluindo índice pluviométrico, temperatura média e outros dados relevantes que possam influenciar a atividade ou o comportamento dos diferentes grupos faunísticos.

Não foi observado nenhum fator climático relevante que possa ter influenciado a atividade ou o comportamento dos animais durante as amostragens. A temperatura variou conforme a média esperada para o período e não foi registrada chuva na região.

**Quadro 4.2-1: Estação meteorológica automatizada no. A636, localizada em Jacarepaguá.**

Data	Temp. média (C)	Chuva (mm)	Data	Temp. média (C)	Chuva (mm)
22/04/2024	22,4	0,0	05/08/2024	20,5	0,0

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Data	Temp. média (C)	Chuva (mm)	Data	Temp. média (C)	Chuva (mm)
23/04/2024	23,9	0,0	06/08/2024	19,9	0,0
24/04/2024	24,7	0,0	07/08/2024	20,6	0,0
25/04/2024	23,9	0,0	08/08/2024	22,7	0,0
26/04/2024	24,2	0,0	09/08/2024	21,9	0,0
27/04/2024	24,7	0,0			

Fonte: <https://mapas.inmet.gov.br/>.

4.2.2.7 Utilizar metodologia compatível com cada grupo taxonômico estudado e definir um esforço amostral mínimo para cada grupo, a fim de garantir uma amostragem significativa da riqueza do local

**Quadro 4.2-2: Metodologia – Grupo taxonômico**

Grupo taxonômico	Amostrador	Esforço amostral por campanha
Médios e grandes mamíferos (mastofauna)	Armadilha fotográfica	10 armadilhas-noite (2 armadilhas x 5 noites)
Pequenos mamíferos (mastofauna)	Armadilhas Sherman e Tomahawk	100 armadilhas-noite (10 armadilhas x 2 transectos x 5 noites)
Morcegos (mastofauna)	Rede de neblina	200 redes-hora (10 redes x 5 noites x 4 horas)
Répteis e anfíbios (herpetofauna)	Busca ativa	60 observadores-hora (2 observadores x 6 horas x 5 dias)
Aves	Busca ativa	60 observadores-hora (2 observadores x 6 horas x 5 dias)
Peixes (ictiofauna)	Rede de mão	10 redes-hora (1 rede x 2 horas x 5 dias)
Peixes (ictiofauna)	Rede de pesca	240 redes-hora (4 redes x 12 horas x 5 dias)

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Fonte: Masterplan, 2024.

4.2.2.8 Cada campanha amostral deverá ter, no mínimo, 5 (cinco) dias de duração, prevendo-se ainda amostragens diurnas e noturnas conforme o grupo faunístico analisado.

As campanhas de captura das espécies tiveram 5 dias de duração e contou com amostragens diurnas e noturnas, conforme o grupo faunístico.

4.2.2.9 Os sítios amostrais definidos para a caracterização dos grupos faunísticos deverão ser estabelecidos com base nas fitofisionomias e nos diferentes ambientes existentes ao longo do trecho a ser licenciado, contemplando aqueles mais representativos, como os fragmentos florestais de vegetação nativa para a fauna terrestre e toda a malha hidrográfica, em diferentes pontos, além de corpos d'água intermitentes ou não, para a fauna aquática.

Os sítios amostrais foram estabelecidos com base nas fitofisionomias e nos diferentes ambientes encontrados na área de estudo, contemplando os mais representativos e toda a malha hidrográfica.

**Quadro 4.2-3: Pontos de amostragem definidos para caracterização da fauna na área de estudo.**

Ponto	Amostrador	Coord. E - UTM	Coord. N - UTM
AF1	Armadilha fotográfica	658.654	7.455.463
AF2	Armadilha fotográfica	661.119	7.456.060
AR1	Armadilha de captura	658.627	7.455.464
AR2	Armadilha de captura	661.227	7.456.033
RN1	Rede de neblina	658.883	7.455.473
RN2	Rede de neblina	658.682	7.455.385
RN3	Rede de neblina	659.250	7.455.546

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Ponto	Amostrador	Coord. E - UTM	Coord. N - UTM
RN4	Rede de neblina	659.026	7.455.436
RN5	Rede de neblina	658.630	7.455.412
BA1	Busca ativa	659.206	7.455.682
BA2	Busca ativa	659.532	7.456.153
BA3	Busca ativa	659.514	7.455.594
BA4	Busca ativa	660.146	7.455.731
BA5	Busca ativa	660.682	7.455.875
BA6	Busca ativa	660.581	7.456.187
BA7	Busca ativa	661.596	7.456.438
BA8	Busca ativa	658.487	7.455.362
BA9	Busca ativa	659.015	7.455.473
BA10	Busca ativa	658.671	7.455.616
AQ1	Rede de pesca	659.869	7.456.165
AQ2	Rede de pesca	659.934	7.456.151
AQ3	Rede de pesca	659.954	7.455.943
AQ4	Rede de pesca	660.341	7.455.941
AQ5	Rede de pesca	660.156	7.455.696
AQ6	Rede de pesca	660.077	7.455.691
AQ7	Rede de pesca	659.665	7.455.931
AQ8	Rede de pesca	659.313	7.455.530
AQ9	Rede de pesca	660.021	7.455.951
AQ10	Rede de pesca	660.954	7.455.871



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Ponto	Amostrador	Coord. E - UTM	Coord. N - UTM
AQ11	Rede de pesca	661.607	7.456.313
AQ12	Rede de pesca	661.429	7.456.424
AQ13	Rede de pesca	661.493	7.456.382
AQ14	Rede de pesca	661.494	7.456.380
AQ15	Rede de pesca	661.729	7.456.557

Fonte: Masterplan, 2024.

**Figura 4.2-29: Locais de amostragem da fauna na Fazenda Parque Recreio.**



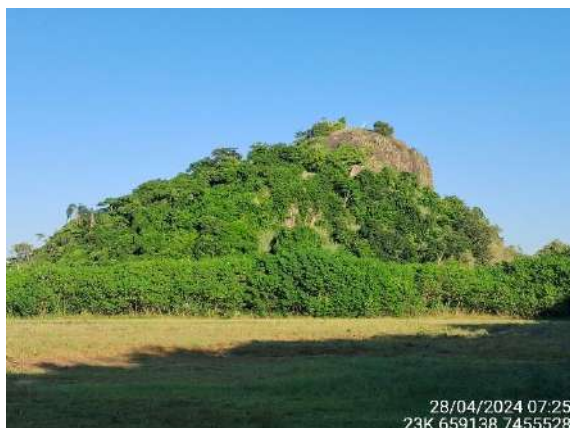


**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**



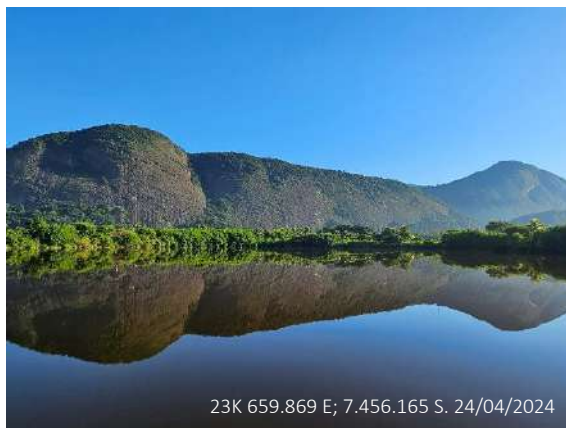
Fonte: Masterplan, 2024.

**Figura 4.2-30: Locais de amostragem da fauna na Fazenda Parque Recreio (cont.).**





**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**



Fonte: Masterplan, 2024.

A metodologia apresentada para o grupo dos mamíferos deverá incluir a captura de indivíduos através de armadilhas, as quais não deverão ficar expostas e/ou sem supervisão por período maior que 12 horas.

Foi realizada captura de mamíferos através de armadilhas Sherman e Tomahawk, que foram supervisionadas em até 12 horas da sua abertura.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- 4.2.2.10 Apresentar o detalhamento da captura, do tipo de marcação dos animais (caso haja), do destino do material biológico coletado, da triagem e dos demais procedimentos a serem adotados para os exemplares capturados e/ou coletados (vivos ou mortos).

Todos os animais capturados foram identificados *in situ* até o menor nível taxonômico possível, fotografados, georreferenciados e soltos no mesmo local de captura. Não foram feitas marcações nos animais capturados. Não foi necessário a coleta de nenhum material biológico, tampouco foi encontrado nenhum animal morto durante a campanha de captura.

- 4.2.2.11 Apresentar os procedimentos para os animais encontrados debilitados ou feridos, contemplando um médico veterinário na equipe técnica ou convênio com clínica veterinária, justificados através de documentação, para tratamento dos animais.

Não foi encontrado nenhum animal debilitado ou ferido durante a campanha de captura.

- 4.2.2.12 No caso de coleta de material biológico, o responsável técnico e os membros da sua equipe deverão. Optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos. Empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição *in situ*. Informar o destino pretendido para o material biológico a ser coletado, com anuência da Instituição de Ensino e Pesquisa onde o material será depositado.

Não foi coletado nenhum material biológico durante a campanha de captura.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- 4.2.2.13 Apresentar lista consolidada das espécies de fauna diagnosticadas na ADA. A lista deverá conter, no mínimo, as seguintes informações: ordem, família, nome científico, nome popular, habitat, sítio amostral onde a espécie foi registrada com coordenadas geográficas, origem (nativa ou exótica), status de conservação (em âmbito federal e estadual) e a categoria de ameaça, conforme Portarias MMA nº 444/2014 e 445/2014, atualizadas pela Portaria MMA nº 148/2022, e Portaria Sema 01/98; indicação das espécies endêmicas, indicadoras de qualidade ambiental, de importância econômica e/ou científica, raras e/ou migratórias, não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, sinantrópica

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Quadro 4.2-4: Espécies da mastofauna registradas na área de influência diretamente afetada do empreendimento. Conservação: exótica; endêmica; status de conservação e categoria de ameaça (MMA nº 148/2022, Sema 01/98); indicadoras de qualidade ambiental; importância comercial e/ou científica; raras e/ou migratórias; não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência; de importância econômica e/ou científica e sinantrópica.**

Espécie	Nome popular	Habitat	Conservação	Ocasional	RN1	RN2	RN3	RN4	RN5	AR2	AR1	AF1	Total
Ordem Chiroptera													
Família Phyllostomidae													
<i>Artibeus lituratus</i>	Morcego	Floresta	Sinantrópica		2	2	2	1					7
<i>Carollia perspicillata</i>	Morcego	Floresta			1	3	3	2	4				13
<i>Glossophaga soricina</i>	Morcego-beija-flor	Floresta					1						1
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Morcego-de-linha-branca	Floresta	Sinantrópica	1									1
<i>Stunira tildae</i>	Morcego	Floresta			1		1						2
Família Vespertilionidae													
<i>Myotis nigricans</i>	Morcego	Floresta	Sinantrópica		5	2	1	2	1				11
Ordem Primatas													
Família Callitrichidae													



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome popular	Habitat	Conservação	Ocasional	RN1	RN2	RN3	RN4	RN5	AR2	AR1	AF1	Total
<i>Callithrix jacchus</i>	Sagui-de-tufo-branco	Floresta	Exótica, sinantrópica	1									1
Ordem Rodentia													
Família Caviidae													
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	Aquático		1									1
Família Cricetidae													
<i>Akodon cursor</i>	Rato-do-mato	Floresta								1			1
Ordem Carnivora													
Família Procyonidae													
<i>Nasua nasua</i>	Quati	Floresta		1									1
Ordem Didelphimorpha													
Família Didelphidae													
<i>Didelphis aurita</i>	Gambá-de-orelha-preta	Floresta								2	1	4	7
Ordem Cingulata													

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome popular	Habitat	Conservação	Ocasional	RN1	RN2	RN3	RN4	RN5	AR2	AR1	AF1	Total
Família Dasypodidae													
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	Floresta										1	1
Total				4	9	7	8	5	5	3	1	5	47

Fonte: Masterplan, 2024.

**Quadro 4.2-5: Espécies da herpetofauna registradas na área de influência diretamente afetada do empreendimento. Conservação: exótica; endêmica; status de conservação e categoria de ameaça (MMA nº 148/2022, Sema 01/98); indicadoras de qualidade ambiental; importância comercial e/ou científica; raras e/ou migratórias; não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência; de importância econômica e/ou científica e sinantrópica.**

Espécie	Nome popular	Habitat	Conservação	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7	BA8	BA9	BA10	Total
Ordem Crocodilia														
Família Alligatoridae														
<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré-de-papo-amarelo	Aquático	Em Perigo (SEMA 1998)				1				1			2
Ordem Squamata														
Família Boidae														

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome popular	Habitat	Conservação	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7	BA8	BA9	BA10	Total
<i>Boa atlantica</i>	Jiboia	Floresta	Endêmica								1			1
Família Colubridae														
<i>Erythrolamprus miliaris</i>	Cobra-d'água	Aquático									1			1
<i>Philodryas olfersii</i>	Cobra-cipó	Floresta									1	1		2
<i>Oxyrhpus petolarius</i>	Cobra-cipó	Floresta											1	1
<i>Thamnodynastes nattereri</i>	Corre-campo	Floresta		1										1
Família Tropiduridae														
<i>Tropidurus torquatus</i>	Calango	Campo				4				2	1			7
Família Gekkonidae														
<i>Hemidactylus mabuia</i>	Lagartixa	Floresta	Sinantrópica			1		1		12	4	1		19
Ordem Anura														
Família Leptodactylidae														
<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	Floresta			5	3	1	3		3	8			23

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome popular	Habitat	Conservação	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7	BA8	BA9	BA10	Total
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora	Floresta								1	4			5
<i>Leptodactylus spixi</i>	Rã-do-folhço	Floresta	Endêmica				7			7				14
Família Hylidae														
<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca	Floresta			2	6					2	1		11
<i>Scinax alter</i>		Floresta	Endêmica		21									21
<i>Scinax cuspidatus</i>		Floresta	Endêmica		11									11
<i>Pithecopus rohdei</i>	Perereca-macaco	Floresta	Endêmica						1			2		3
<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Sapo-limão	Aquático	Endêmica						1					1
<i>Boana albomarginata</i>	Perereca-araponga	Aquático	Endêmica		6									6
<i>Boana faber</i>	Sapo-martelo	Aquático					1							1
<i>Dendropsophus decipiens</i>	Pererequinha	Aquático					4							4
<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-moldura	Aquático	Endêmica		10									10
Família Bufonidae														

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome popular	Habitat	Conservação	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7	BA8	BA9	BA10	Total
<i>Rhinella ornata</i>	Cururu	Floresta	Endêmica			1				1	1			3
Total				1	55	15	14	4	2	26	24	5	1	147

Fonte: Masterplan, 2024.



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Quadro 4.2-6: Espécies da avifauna registradas na área de influência diretamente afetada do empreendimento. Conservação: exótica; endêmica; status de conservação e categoria de ameaça (MMA nº 148/2022, Sema 01/98); indicadoras de qualidade ambiental; importância comercial e/ou científica; raras e/ou migratórias; não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência; de importância econômica e/ou científica e sinantrópica.**

Espécie	Nome comum	Habitat	Qual.	Conservação	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7	BA8	BA9	BA10	Total
Ordem Accipitriformes															
Família Accipitridae															
<i>Amadonastur lacernulatus</i>	Gavião-pombo-pequeno	Floresta		Vulnerável (MMA 2022, SEMA 1998); Endêmica										1	1
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Gavião-asa-de-telha	Floresta	x						1						1
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	Floresta	x			1	1	1	1		2			1	7
<i>Buteo brachyurus</i>	Gavião-de-cauda-curta	Floresta	x												
<i>Heterospizias meridionalis</i>	Gavião-caboclo	Floresta	x												
Ordem Anseriformes															
Família Anatidae															
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Marreca-ananaí	Aquático	x		2						10				12

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome comum	Habitat	Qual.	Conservação	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7	BA8	BA9	BA10	Total
Ordem Apodiformes															
Família Trochilidae															
<i>Chionomesa fimbriata</i>	Beija-flor-de-garganta-verde	Floresta	x			1			2				1		4
<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor-tesoura	Floresta	x		1	1			1		1	1		1	6
<i>Chlorestes cyanus</i>	Beija-flor-roxo	Floresta	x												
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Besourinho-de-bico-vermelho	Floresta	x												
<i>Glaucis hirsutus</i>	Balança-rabo-de-bico-torto	Floresta	x												
Ordem Caprimulgiformes															
Família Caprimulgidae															
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Bacurau	Floresta	x												
Ordem Cathartiformes															

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome comum	Habitat	Qual.	Conservação	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7	BA8	BA9	BA10	Total
Família Cathartidae															
<i>Cathartes burrovianus</i>	Urubu-de-cabeça-amarela	Campo	x			1			2		3	1		2	9
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-preto	Campo	x		3		1	9			6	2		4	25
Ordem Charadriiformes															
Família Charadriidae															
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	Campo	x					2				2		2	6
Família Jacanidae															
<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã	Aquático					2				2				4
Ordem Columbiformes															
Família Columbidae															
<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-roxa	Floresta	x		5		7		3	1	2	3	2	1	24
<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti-pupu	Floresta	x		4	3	1	1	2	1		3	1	4	20

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome comum	Habitat	Qual.	Conservação	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7	BA8	BA9	BA10	Total
<i>Patagioenas picazuro</i>	Pomba-asa-branca	Floresta	x		2		6	2	2			5			17
Ordem Coraciiformes															
Família Alcedinidae															
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador-verde	Aquático										1			1
<i>Megaceryle torquata</i>	Martim-pescador-grande	Aquático	x		1	1		1	1			2			6
Ordem Cuculiformes															
Família Cuculidae															
<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	Floresta	x		8	8	5	1			13	7		7	49
<i>Crotophaga major</i>	Anu-coroca	Floresta									1			6	7
<i>Guira guira</i>	Anu-branco	Floresta	x					5							5
<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato	Floresta	x			1		1	1						3
<i>Tapera naevia</i>	Saci	Floresta	x		1	1			1						3

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome comum	Habitat	Qual.	Conservação	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7	BA8	BA9	BA10	Total
Ordem Falconiformes															
Família Falconidae															
<i>Caracara plancus</i>	Carcará	Floresta	x		1	1	1	1		1					5
<i>Falco femoralis</i>	Falcão-de-coleira	Floresta	x		3					1					4
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã	Floresta	x									1			1
<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro	Floresta	x			1					2			4	7
Ordem Galliformes															
Família Cracidae															
<i>Penelope superciliaris</i>	Jacupemba	Floresta	x		4			1							5
Ordem Gruiformes															
Família Rallidae															
<i>Aramides cajaneus</i>	Saracura-três-potes	Aquático			2			2				1			5
<i>Gallinula galeata</i>	Galinha-d'água	Aquático	x								3				3



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome comum	Habitat	Qual.	Conservação	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7	BA8	BA9	BA10	Total
<i>Pardirallus nigricans</i>	Saracura-sanã	Aquático	x		2	1	5	3			1			2	14
<i>Porphyrio martinica</i>	Frango-d'água-azul	Aquático	x			1									1
<i>Rufirallus viridis</i>	Sanã-castanha	Aquático								2				1	3
Ordem Passeriformes															
Família Donacobiidae															
<i>Donacobius atricapilla</i>	Japacanim	Floresta	x					1							1
Família Estrildidae															
<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre	Floresta	x	Exótico	5		4	7	2	3		2		4	27
Família Fringillidae															
<i>Euphonia chlorotica</i>	Fim-fim		x					1				1			2
<i>Euphonia violacea</i>	Gaturamo-verdadeiro	Floresta	x						2					2	4
Família Furnariidae															
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Curutié	Floresta	x				2								2

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome comum	Habitat	Qual.	Conservação	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7	BA8	BA9	BA10	Total
<i>Furnarius figulus</i>	Casaca-de-couro-da-lama	Floresta	x		2	1	1					1			5
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	João-de-pau	Floresta	x				4							2	6
<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro	Floresta	x												
Família Hirundinidae															
<i>Progne tapera</i>	Andorinha-do-campo	Campo	x												
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa	Campo	x		1	6	11	7	1		1		5	3	35
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-serradora	Campo	x			6						3	2	9	20
Família Icteridae															
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Garibaldi	Floresta	x							5		3		2	10
Família Parulidae															
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Pia-cobra	Floresta	x		4	2	1	2	1			1	2		13
<i>Setophaga pitiayumi</i>	Mariquita	Floresta	x					2				1	1		4

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome comum	Habitat	Qual.	Conservação	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7	BA8	BA9	BA10	Total
Família Pipridae															
<i>Manacus manacus</i>	Rendeira	Floresta	x								1				1
Família Rhynchocyclidae															
<i>Todirostrum cinereum</i>	Ferreirinho-relógio	Floresta	x			1	1	1		1				1	5
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	Teque-teque	Floresta		Endêmica			1				1				2
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	Bico-chato-amarelo	Floresta	x			1	1		2		1		1	1	7
Família Thamnophilidae															
<i>Myrmotherula axillaris</i>	Choquinha-de-flanco-branco	Floresta	x		1	2					1			4	8
<i>Thamnophilus ambiguus</i>	Choca-de-sooretama	Floresta	x	Endêmica		1							2	1	4
<i>Thamnophilus palliatus</i>	Choca-listrada	Floresta	x		2	1	1				1		3	1	9
Família Thraupidae															
<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica	Floresta	x		6	1	4	4		3	1			4	23

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome comum	Habitat	Qual.	Conservação	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7	BA8	BA9	BA10	Total
<i>Conirostrum speciosum</i>	Figuinha-de-rabo-castanho	Floresta	x		8	7	5	2	5	2		3		4	36
<i>Coryphospingus pileatus</i>	Tico-tico-rei-cinza	Floresta			2										2
<i>Dacnis cayana</i>	Saí-azul	Floresta	x		2	2		2					1		7
<i>Nemosia pileata</i>	Saíra-de-chapéu-preto	Floresta	x		2										2
<i>Pipraeidea melanonota</i>	Saíra-viúva	Floresta							1						1
<i>Ramphocelus bresilia</i>	Tiê-sangue	Floresta	x	Endêmica	9	6	3	5	7	6	5	4	3	6	54
<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro	Floresta	x			1				1					2
<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra	Floresta	x			2									2
<i>Sporophila caerulea</i>	Coleirinho	Floresta	x												
<i>Tachyphonus coronatus</i>	Tiê-preto	Floresta	x												
<i>Thraupis palmarum</i>	Sanhaço-do-coqueiro	Floresta	x		13	7	10	4	3	4	7	10	9	2	69
<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaço-cinzento	Floresta	x				5	4	2			2			13

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome comum	Habitat	Qual.	Conservação	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7	BA8	BA9	BA10	Total
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	Floresta	x			3	1						2		6
Família Troglodytidae															
<i>Cantorchilus longirostris</i>	Garrinchão-de-bico-grande	Floresta	x		4	1		4						2	11
<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra	Floresta	x		7	10	7	10	8	10	5	4		7	68
Família Turdidae															
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca	Floresta	x		4	1			2		1				8
<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco	Floresta	x		2	4		3	1	3	1	1	1		16
Família Tyrannidae															
<i>Arundinicola leucocephala</i>	Freirinha		x												
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Risadinha	Floresta	x		4	1	1	4		2	1	1	1	5	20
<i>Elaenia flavogaster</i>	Guaracava-de-barriga-amarela	Floresta	x		2	4	2			2	1	4		4	19
<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavadeira-mascarada	Floresta	x		2	2	1							1	6



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome comum	Habitat	Qual.	Conservação	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7	BA8	BA9	BA10	Total
<i>Machetornis rixosa</i>	Suiriri-cavaleiro	Floresta	x												
<i>Megarynchus pitangua</i>	Neinei	Floresta	x		1	1		1				2			5
<i>Myiarchus ferox</i>	Maria-cavaleira	Floresta	x			1	3				1	1		2	8
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Filipe	Floresta	x					1	1				1	2	5
<i>Myiozetetes similis</i>	Bentevizinho-de-penacho-vermelho	Floresta	x		2	1			1		1			2	7
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	Piolhinho	Floresta	x								1				1
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	Floresta	x		5	8	13	12	2	6	4	6	1	6	63
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	Floresta	x				5	3	1	3			2	1	15
Família Vireonidae															
<i>Hylophilus thoracicus</i>	Vite-vite	Floresta	x			1				1		2		2	6
Ordem Pelecaniformes															
Família Ardeidae															

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome comum	Habitat	Qual.	Conservação	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7	BA8	BA9	BA10	Total
<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	Aquático	x												
<i>Ardea cocoi</i>	Garça-moura	Aquático	x			1					1				2
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira	Aquático	x					10							10
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Maria-faceira	Aquático	x												
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Socó-boi	Aquático	x												
Ordem Piciformes															
Família Picidae															
<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo	Floresta	x												
<i>Colaptes melanochloros</i>	Pica-pau-verde-barrado	Floresta	x				1								1
<i>Melanerpes candidus</i>	Pica-pau-branco	Floresta	x				1			6				3	10
<i>Picumnus cirratus</i>	Picapauzinho-barrado	Floresta	x		3	3	2	3	1	2	1	1	2	2	20
<i>Veniliornis maculifrons</i>	Pica-pau-de-testa-pintada	Floresta	x	Endêmica		2				3					5

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome comum	Habitat	Qual.	Conservação	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7	BA8	BA9	BA10	Total
Família Ramphastidae															
<i>Ramphastos vitellinus</i>	Tucano-de-bico-preto	Floresta	x			2									2
Ordem Podicipediformes															
Família Podicipedidae															
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Mergulhão-pequeno	Aquático	x								2				2
Ordem Psittaciformes															
Família Psittacidae															
<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio-verdadeiro	Floresta	x											2	2
<i>Diopsittaca nobilis</i>	Maracanã-pequena	Floresta	x												
<i>Eupsittula aurea</i>	Periquito-rei	Floresta	x			3	2	7						2	14
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	Periquitão	Floresta	x			8							2		10
Ordem Strigiformes															
Família Strigidae															

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome comum	Habitat	Qual.	Conservação	BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7	BA8	BA9	BA10	Total
<i>Megascops choliba</i>	Corujinha-do-mato	Floresta													
Ordem Suliformes															
Família Fregatidae															
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata	Aquático			1		8	3				1	2		15
Família Phalacrocoracidae															
<i>Nannopterum brasilianum</i>	Biguá	Aquático			2	8	4	9			1	1	3		28
Total					135	134	134	142	60	69	86	84	50	125	1.019

Fonte: Masterplan, 2024.

**Quadro 4.2-7: Espécies da ictiofauna registradas na área de influência diretamente afetada do empreendimento. Conservação: exótica; endêmica; status de conservação e categoria de ameaça (MMA nº 148/2022, Sema 01/98); indicadoras de qualidade ambiental; importância comercial e/ou científica; raras e/ou migratórias; não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência; de importância econômica e/ou científica e sinantrópica.**

Espécie	Nome popular	Habitat	Conservação	AQ 1	AQ 2	AQ 3	AQ 4	AQ 5	AQ 6	AQ 7	AQ 8	AQ 9	AQ1 0	AQ1 1	AQ1 2	AQ1 3	AQ1 4	AQ1 5	Total
Ordem Anabantiformes																			
Família Osphronemidae																			

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Espécie	Nome popular	Habitat	Conservação	AQ 1	AQ 2	AQ 3	AQ 4	AQ 5	AQ 6	AQ 7	AQ 8	AQ 9	AQ1 0	AQ1 1	AQ1 2	AQ1 3	AQ1 4	AQ1 5	Total
<i>Trichopodus trichopterus</i>	Trigoglaster	Aquático	Exótica															1	1
Ordem Characiformes																			
Família Erythrinidae																			
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	Aquático				15			3		16	2			13				49
Ordem Cichliformes																			
Família Cichlidae																			
<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia	Aquático	Exótica	13		3	3			6		1			4				30
<i>Astyanax bimaculatus</i>	Lambari	Aquático				1													1
Ordem Cyprinodontiformes																			
Família Poeciliidae																			



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Espécie	Nome popular	Habitat	Conservação	AQ 1	AQ 2	AQ 3	AQ 4	AQ 5	AQ 6	AQ 7	AQ 8	AQ 9	AQ1 0	AQ1 1	AQ1 2	AQ1 3	AQ1 4	AQ1 5	Total
<i>Poecilia reticulata</i>	Barrigudinho	Aquático	Exótica	28	43		4	6	4		13	7	12	2	6	12	10	11	158
<i>Poecilia vivipara</i>	Barrigudinho							8		8	5		3	3	12		2	1	42
Família Rivulidae																			
<i>Atlantirivulus guanabarensis</i>	Rivulideo não-anual	Aquático	Endêmica														1		1
Ordem Siluriformes																			
Família Callichthyidae																			
<i>Hoplosternum littorale</i>	Tamoatá	Aquático															1		1
Total				41	43	19	7	14	7	14	34	10	15	5	35	12	14	13	283

Fonte: Masterplan, 2024.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

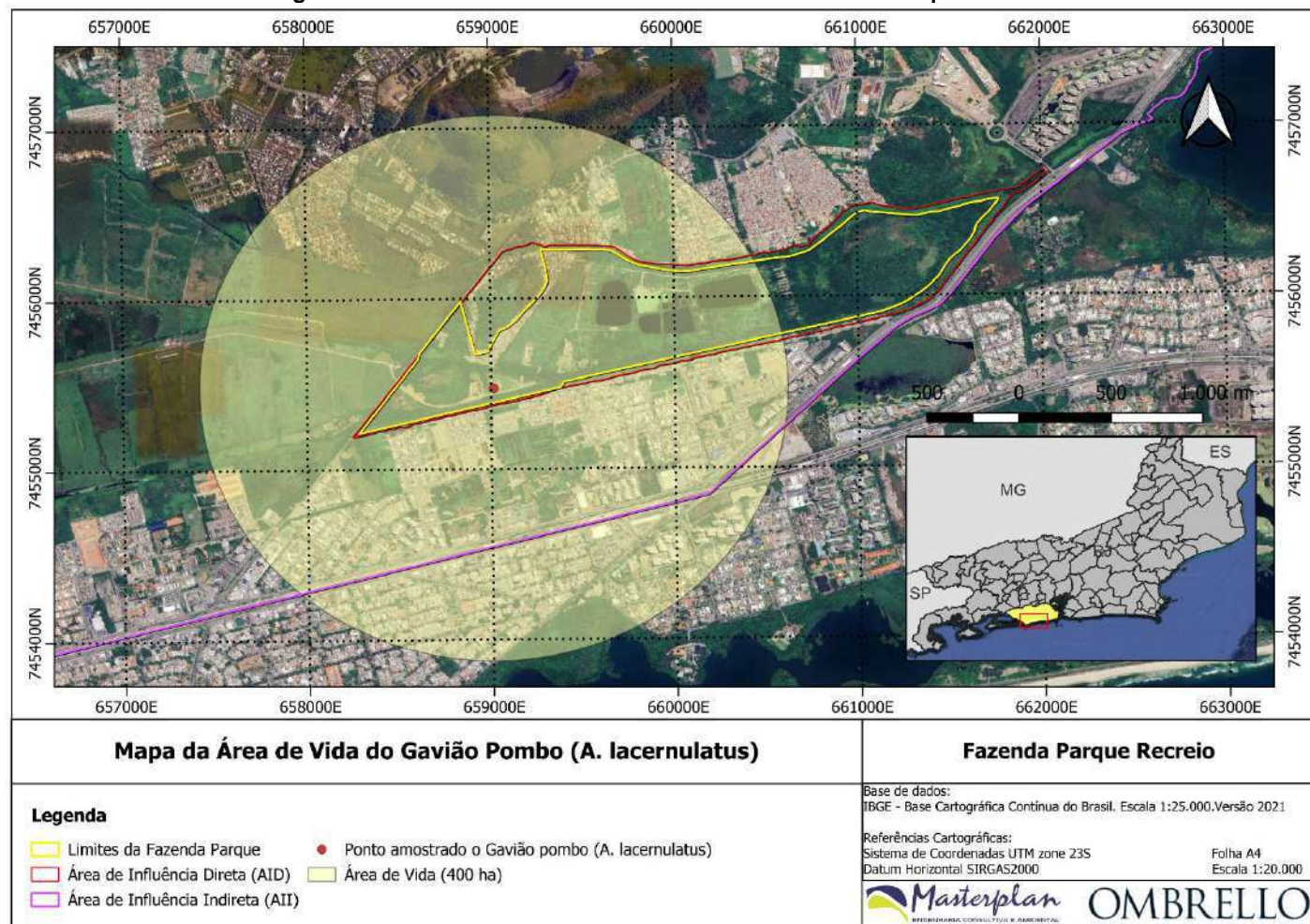
---

- 4.2.2.14 Descrever, a partir de dados secundários, as áreas de vida (home range) dos exemplares da fauna ameaçados de extinção, raros, vulneráveis ou menos conhecidos, com a descrição e indicação das respectivas áreas (em hectare) em texto e mapas georreferenciados. Caso não existam dados secundários sobre o tema, deverão ser apresentados dados primários.

O gavião-pombo-pequeno *Amadonastur lacernulatus* é uma ave ameaçada de extinção, categoria vulnerável (MMA 2022, SEMA 1998). Segundo Roth II et al. (2008), que realizaram estudos ecológicos espaciais de rapinantes, o tamanho da área de vida de um gavião é altamente influenciado pela densidade e distribuição dos seus recursos alimentares no ambiente, que incluem aranhas, crustáceos, pequenas cobras, roedores, pequenos mamíferos, lagartixas, insetos, lagartas e outras aves. Os autores utilizaram técnicas de rádio telemetria e estimaram uma área de vida de 400 hectares em média para indivíduos que ocupam ambientes urbanos (Roth II et al., 2008). Estima-se, portanto, a área de vida do gavião pombo, a partir do ponto de registro primário, de acordo com a Figura 4.2-31 e **Mapa de Área do Gavião Pombo** presente no **Capítulo XIII – Caderno de Mapas**.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.2-31: Área *Amadonastur lacernulatus* – Fazenda Parque Recreio.**



Fonte: Masterplan, 2024.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

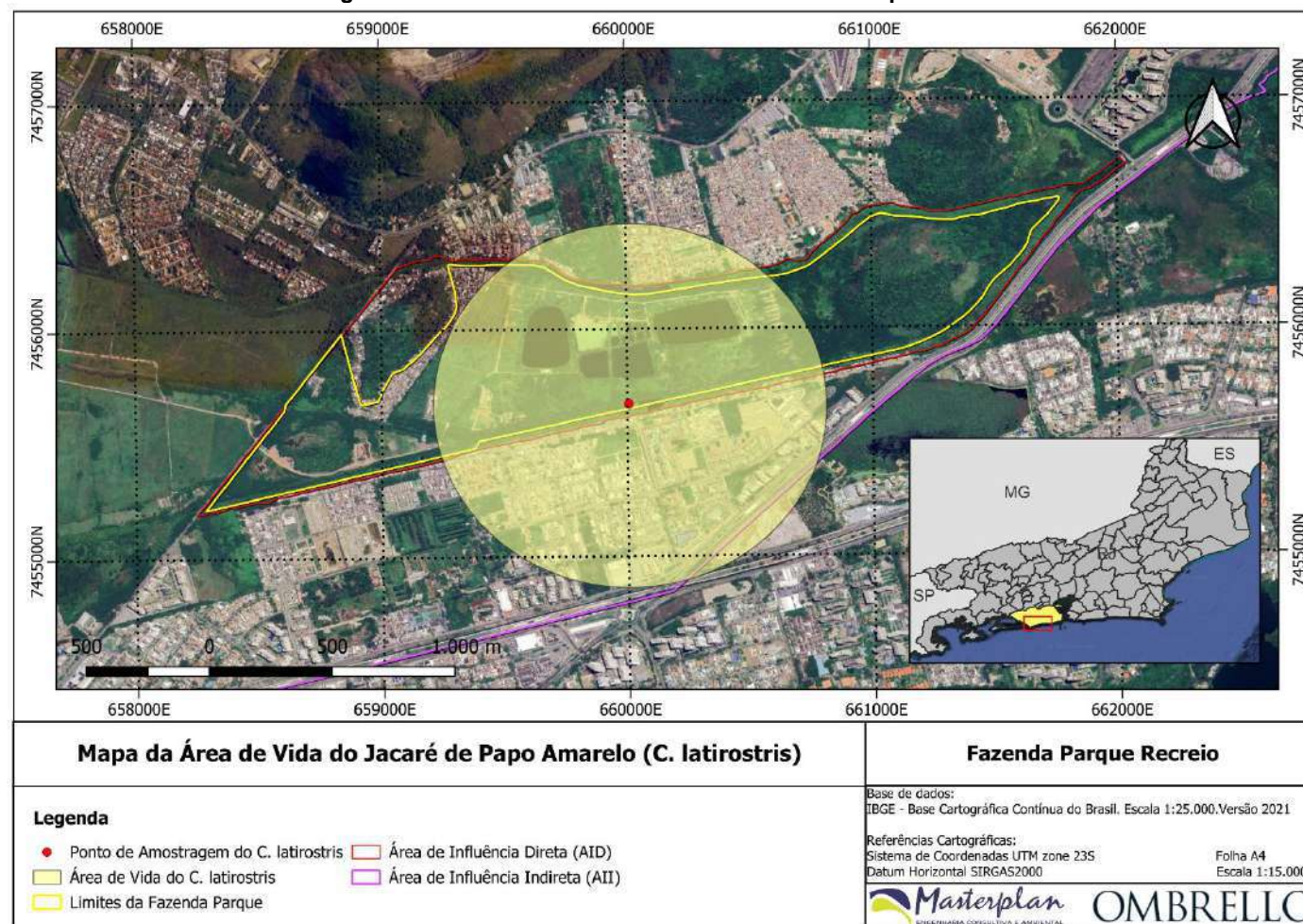
---

O jacaré-do-papo-amarelo *Caiman latirostris* está na lista estadual de espécies ameaçadas, categoria em perigo (SEMA 1998). Segundo Marques (2013), que realizou estudo sobre a estrutura populacional, uso do espaço e variação de nicho do jacaré-de-papo-amarelo *C. latirostris*, estimou a média da área de vida da espécie em até 200 hectares aproximadamente, mas pode variar muito. O autor também cita que a espécie está ocupando paisagens antropizadas em razão da alteração de seus habitats naturais. A distribuição da espécie no ambiente é influenciada pela disponibilidade dos recursos (e.g. alimento, locais de assoalhamento), histórico de ocupação humana e hierarquia social entre os indivíduos. Os animais monitorados apresentaram maior movimentação durante o período reprodutivo, nos meses mais quentes do ano. Estima-se, portanto, a área de vida do jacaré-do-papo-amarelo, a partir do ponto de registro primário, de acordo com a Figura 4.2-32 e **Mapa de Área do Jacaré-do-Papo-Amarelo** presente no **Capítulo XIII – Caderno de Mapas**.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.2-32: Área *Caiman latirostris* – Fazenda Parque Recreio.**



Fonte: Masterplan, 2024.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

4.2.2.15 Os registros fotográficos do estudo de fauna devem apresentar as coordenadas geográficas (UTM) nas legendas correspondentes. Apresentar avaliação dos impactos do empreendimento sobre a fauna local, considerando a distribuição, diversidade, reprodução, deslocamento e alimentação das espécies identificadas no item anterior.

Os impactos ambientais decorrem de ações ou atividades humanas realizadas em um determinado local, logo, é estabelecida uma relação de causa e efeito, na qual as ações tecnológicas são a causa de alterações de processos ambientais que, por sua vez, modificam a qualidade do ambiente – ou, em outras palavras, induzem a impactos ambientais.

Para identificar os impactos do empreendimento sobre a fauna local foram listadas suas atividades construtivas, durante as fases de instalação e operação, e as espécies da fauna registradas no levantamento que podem ser afetadas por tais ações (Braga et al., 2005; Sánchez, 2008). Três impactos negativos foram identificados, sendo eles: 1) perda de espécimes, 2) perda de habitat e 3) eutrofização por efluentes domésticos.

O primeiro impacto está relacionado com a perda de espécimes silvestres durante a supressão vegetal e limpeza do terreno, na fase de instalação do empreendimento. Os principais animais afetados serão os arborícolas e aqueles que possuem baixa mobilidade como anfíbios, lagartos, serpentes e filhotes de aves presentes na área de supressão. Furuya et al. (2012) publicaram sobre os animais silvestres durante a execução de um Programa de Resgate, e citam que foram registrados 930 animais ao longo de 120 dias de atividade, e que os encontrados mortos foram répteis, anfíbios e aves.

A medida mitigadora sugerida é o Programa de Resgate da Fauna Terrestre, que tem como objetivo principal o salvamento e posterior soltura desses animais mais vulneráveis presentes no local de supressão.

O segundo impacto é a perda de habitats da fauna que inclui: a) retirada da cobertura vegetal natural, que contribui para redução dos recursos alimentares e abrigo das espécies comuns em ambientes florestados; e b) alteração da paisagem atual - mosaico de agricultura - que é o habitat de espécies típicas de ambientes abertos e serve como local de deslocamento de aves, anfíbios, répteis e mamíferos (pequenos, médios e morcegos) entre os fragmentos. Ocorre durante as fases de instalação e operação do empreendimento.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Os principais fatores de pressão às espécies na Mata Atlântica são as alterações ambientais decorrentes da perda de habitats florestados e a fragmentação florestal, decorrentes das atividades agropecuária e expansão urbana. Essas duas pressões afetam todos os grupos taxonômicos, tanto no ambiente terrestre como no aquático (ICMBio 2018).

A medida mitigadora sugerida é o Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre, que tem como objetivo principal acompanhar as possíveis alterações na dinâmica da comunidade (riqueza, abundância e diversidade) afetada ao longo do tempo.

O terceiro impacto identificado é a eutrofização dos ambientes aquáticos, principalmente a jusante do empreendimento, causada pelo lançamento de efluentes domésticos da população, que pode ser definido como o aumento da concentração de nutrientes, especialmente fósforo e nitrogênio. Essa alteração tem efeitos diretos sobre a produtividade primária, como a densidade de organismos fitoplancônicos e macrófitas aquáticas; e secundária, especialmente zooplâncton e peixes, com possíveis alterações na composição específica e densidade das espécies. Ocorre durante a fase de operação do empreendimento.

Pellegrini (2016) estudou a degradação do Complexo Lagunar de Jacarepaguá nos últimos 30 anos e verificou que os resultados obtidos para nitrogênio amoniacal, oxigênio dissolvido, coliformes termotolerantes, DBO e sólidos suspensos totais (SST) em todas as lagoas mostraram que o crescimento populacional influenciou a qualidade das águas do complexo lagunar.

A medida mitigadora sugerida é o Programa de Monitoramento da Fauna Aquática, que tem como objetivo principal acompanhar as possíveis alterações na comunidade, como riqueza, abundância e diversidade ao longo do tempo.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

4.2.2.16 Caso sejam diagnosticadas espécies ameaçadas de extinção durante a caracterização da ADA, incluindo por meio de dados secundários, deverão ser apresentados laudos de especialista pertencente à instituição de notório saber científico, devidamente qualificado, atestando que a implantação do empreendimento não agravará o risco de sobrevivência in situ de tais espécies. Identificar e informar as áreas potenciais de refúgio e de soltura para fauna.

A área de refúgio e soltura de fauna foi selecionada por apresentar as características sugeridas no protocolo da IUCN (1987) para atividades de manejo e reintrodução de animais silvestres:

- Inserido na área de distribuição natural de ocorrência das espécies;
- Mínimo de intervenção antrópica possível, garantindo, dessa forma, proteção aos animais reintroduzidos;
- Disponibilidade de habitat adequado para as espécies reintroduzidas, visto que cada uma possui suas próprias exigências ecológicas;
- Capacidade suporte para sustentar o crescimento da população reintroduzida em longo prazo;
- Distância da malha viária e centros urbanos;
- Não possui concorrência com animais domésticos.

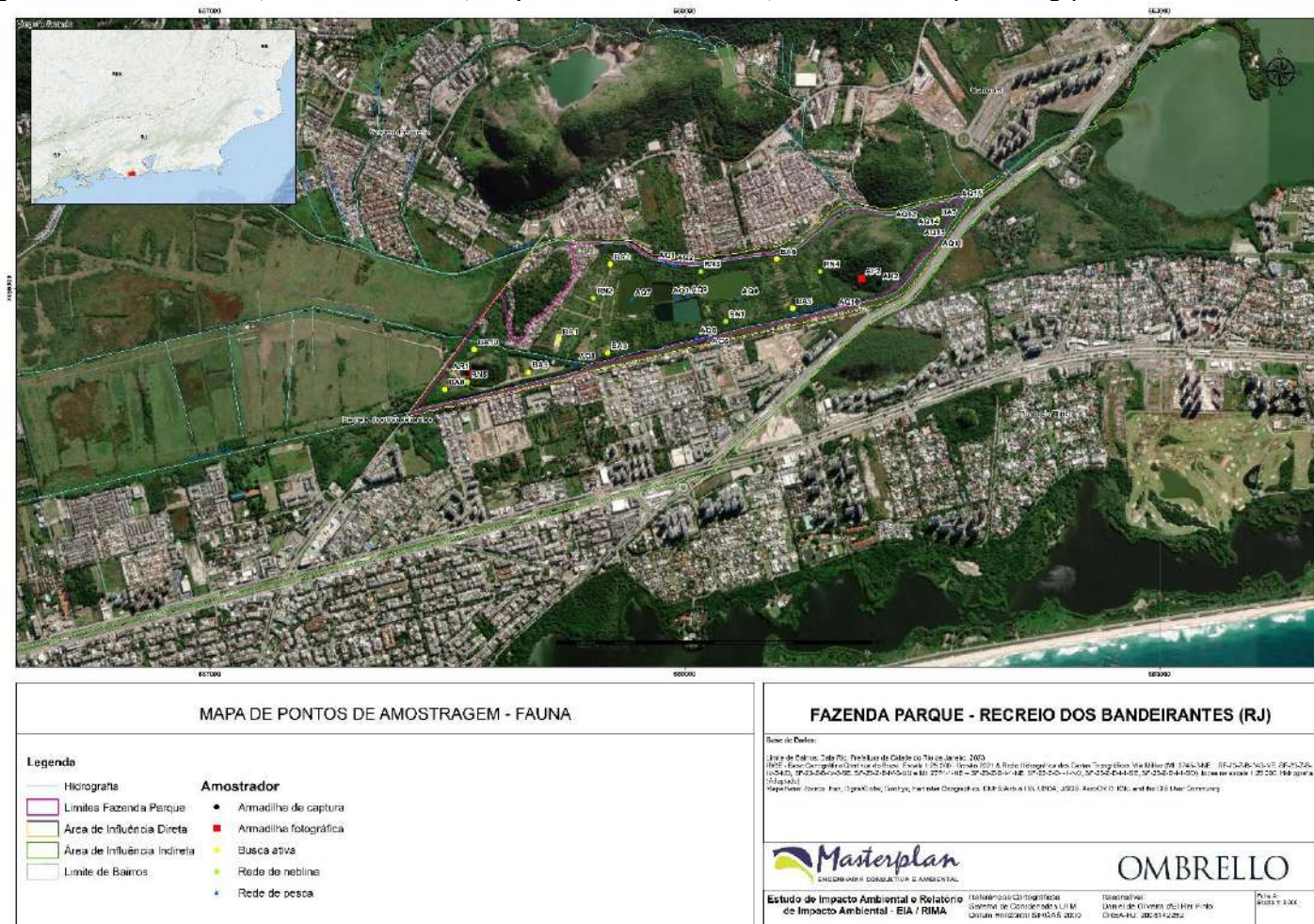
De acordo com os critérios estabelecidos, foi selecionado o local de soltura entre as coordenadas 660.989 e 7.456.069 23K (UTM).

4.2.2.17 Apresentar imagens de satélite (ou fotos aéreas) e mapas que identifiquem claramente a localização do empreendimento, da(s) área(s) de estudo, dos sítios amostrais, das possíveis áreas de soltura, das áreas de vida (home range) e de outras eventuais áreas referentes ao diagnóstico de fauna, contendo coordenadas geográficas em projeção UTM e datum SIRGAS 2000

O **Mapa de Pontos de Amostragem da Fauna** encontra-se apresentado no **Capítulo XIII – Caderno de Mapas**.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Figura 4.2-33: Área de estudo, dos sítios amostrais, das possíveis áreas de soltura, das áreas de vida (home range) e de outras eventuais áreas.**



**Fonte: Masterplan, 2024.**



# **IV. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**





**Estudo de Impacto Ambiental do  
Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**IV. DIAGNÓSTICO  
AMBIENTAL**

Versão 01

Fevereiro/2025

## SUMÁRIO

IV. Diagnóstico Ambiental .....	IV-1
4.2. Meio Biótico.....	IV-2
4.2.1. Áreas Protegidas.....	IV-2
4.2.2. Uso do solo .....	IV-6
4.2.3. Flora.....	IV-9

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4.2-1: Unidades de Conservação e Áreas Protegidas na ADA.....	IV-2
Figura 4.2-2: Unidades de Conservação e Áreas Protegidas na AID. ....	IV-3
Figura 4.2-3: Localização das parcelas do levantamento florístico e fitossociológico e dos pontos de caracterização do levantamento qualitativo (C1-C23) durante o diagnóstico de flora do projeto Fazenda Parque Recreio. ....	IV-13
Figura 4.2-4: Atividades de campo realizadas durante o levantamento florístico e fitossociológico para diagnóstico de flora do projeto Fazenda Parque Recreio .....	IV-16
Figura 4.2-5: Proporção do número de espécies registrado por forma de vida durante o levantamento de flora para o EIA/RIMA do empreendimento Fazenda Parque Recreio. ....	IV-26
Figura 4.2-6: <i>Piper amalago</i> registrado no levantamento. ....	IV-26
Figura 4.2-7: <i>Eugenia brasiliensis</i> registrado no levantamento. ....	IV-27
Figura 4.2-8: <i>Cissus verticillata</i> registrado no levantamento. ....	IV-27
Figura 4.2-9: <i>Tillandsia recurvata</i> registrado no levantamento. ....	IV-28
Figura 4.2-10: <i>Euphorbia heterophylla</i> registrado no levantamento. ....	IV-28
Figura 4.2-11: <i>Lantana câmara</i> registrado no levantamento. ....	IV-29
Figura 4.2-12: <i>Ricinus communis</i> registrado no levantamento. ....	IV-29
Figura 4.2-13: Número de espécies das cinco famílias arbustivas e arbóreas de maior riqueza durante o levantamento de flora para o EIA/RIMA do empreendimento Fazenda Parque Recreio.....	IV-30
Figura 4.2-14: Número de espécies das cinco famílias de erva, liana, palmeira e bambu de maior riqueza durante o levantamento de flora para o EIA/RIMA do empreendimento Fazenda Parque Recreio. ....	IV-30
Figura 4.2-15: Distribuição dos fustes amostrados durante o levantamento florístico e fitossociológico em classes de diâmetro, em centímetros, para diagnóstico da flora na área do projeto Fazenda Parque Recreio. ....	IV-34
Figura 4.2-16: Distribuição dos fustes amostrados durante o levantamento florístico e fitossociológico em classes de altura, em metros, para diagnóstico da flora na área do	

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

projeto Fazenda Parque Recreio .....	IV-35
Figura 4.2-17: Número acumulado de espécies por unidade amostral (parcela) encontrado durante o levantamento de flora para o EIA/RIMA do empreendimento Fazenda Parque Recreio .....	IV-39
Figura 4.2-18: Ponto C01: trecho com adensamento de <i>Leucaena leucocephala</i> (leucena), dominado por capim.....	IV-44
Figura 4.2-19: Ponto C02: pomar abandonado de <i>Cocos nucifera</i> (coqueiro) com presença de <i>Terminalia catappa</i> (amendoeira). ....	IV-45
Figura 4.2-20: Ponto C02: pomar abandonado de <i>Cocos nucifera</i> (coqueiro) com presença de <i>Terminalia catappa</i> (amendoeira). ....	IV-45
Figura 4.2-21: Ponto C03: pomar abandonado de <i>Citrus spp.</i> dominado por capim.....	IV-46
Figura 4.2-22: Ponto C04: pomar abandonado de <i>Mangifera indica</i> (mangueira) e <i>Citrus spp.</i> .....	IV-46
Figura 4.2-23: Ponto C05: Cultivo abandonado de <i>Cocos nucifera</i> (coqueiros) com presença de <i>Leucaena leucocephala</i> (leucena). ....	IV-47
Figura 4.2-24: Ponto C06: mancha de vegetação em estágio inicial com alta frequência de espécies exóticas.....	IV-47
Figura 4.2-25: Ponto C06: mancha de vegetação em estágio inicial com alta frequência de espécies exóticas.....	IV-48
Figura 4.2-26: Pontos: C07 e C08 pomar de <i>Eugenia brasiliensis</i> (grumixama) com presença de <i>Cocos nucifera</i> (coqueiros) e <i>Leucaena leucocephala</i> (leucena). ....	IV-48
Figura 4.2-27: Pontos: C07 e C08 pomar de <i>Eugenia brasiliensis</i> (grumixama) com presença de <i>Cocos nucifera</i> (coqueiros) e <i>Leucaena leucocephala</i> (leucena). ....	IV-49
Figura 4.2-28: Pontos C09 e C10: pomar de <i>Psidium guajava</i> (goiabeira). ....	IV-49
Figura 4.2-29: Pontos C09 e C10: pomar de <i>Psidium guajava</i> (goiabeira). ....	IV-50
Figura 4.2-30: Ponto C11: plantio abandonado de <i>Cocos nucifera</i> (coqueiro).....	IV-50
Figura 4.2-31: Ponto C12 - Pomar de <i>Psidium guajava</i> (goiabeira) com capim no sub-bosque.....	IV-51

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 4.2-32: Ponto C13 - Trecho com bananal e regeneração de espécies nativas. ....	IV-51
Figura 4.2-33: Ponto C14 - Pomar abandonado de <i>Citrus spp.</i> , dominado por capim. ....	IV-52
Figura 4.2-34: Ponto C14 - Pomar abandonado de <i>Citrus spp.</i> , dominado por capim. ....	IV-52
Figura 4.2-35: Ponto C15 - Corpo hídrico dominado por espécies aquáticas herbáceas. ....	IV-53
Figura 4.2-36: Ponto C16 - Mancha de vegetação em estágio inicial, com algumas espécies nativas, sub-bosque dominado por capim e alta frequência de espécies exóticas. ....	IV-54
Figura 4.2-37: Ponto C17 – Área com adensamento de <i>Leucaena leucocephala</i> (leucena), bananeiras. ....	IV-54
Figura 4.2-38: Ponto C17 - Área com adensamento de <i>Leucaena leucocephala</i> (leucena), bananeiras. ....	IV-55
Figura 4.2-39: Pontos C18 e C19 - Trecho dominado por <i>Leucaena leucocephala</i> (leucena), bananeiras e algumas espécies nativas. ....	IV-55
Figura 4.2-40: Pontos C18 e C19 - Trecho dominado por <i>Leucaena leucocephala</i> (leucena), bananeiras e algumas espécies nativas. ....	IV-56
Figura 4.2-41: Ponto C20 - Trecho com adensamento de <i>Leucaena leucocephala</i> (leucena) e <i>Mimosa bimucronata</i> (maricá). ....	IV-56
Figura 4.2-42: Ponto C21 – Área dominada por adensamento de <i>Leucaena leucocephala</i> (leucena). ....	IV-57
Figura 4.2-43: Ponto C22 - Trecho de vegetação arbustiva com alto grau de degradação. ....	IV-57
Figura 4.2-44: Ponto C22 - Trecho de vegetação arbustiva com alto grau de degradação. ....	IV-58
Figura 4.2-45: Ponto C23 – Área de adensamento de <i>Leucaena leucocephala</i>	



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

(leucena) e com sub-bosque ocupado por capim.....IV-58

## **ÍNDICE DE TABELAS**

Tabela 4.2-1: Unidades de Conservação (UC) e Áreas protegidas sobrepostas a ADA. ....	IV-3
Tabela 4.2-2: Unidades de Conservação (UC) e Áreas protegidas sobrepostas a AID. ....	IV-4
Tabela 4.2-3: Uso do Solo – AID.....	IV-7
Tabela 4.2-4: Uso do Solo - ADA.....	IV-8
Tabela 4.2-5: Coordenadas das parcelas do levantamento florístico e fitossociológico durante o diagnóstico de flora do projeto Fazenda Parque Recreio. ....	IV-14
Tabela 4.2-6: Coordenadas dos pontos de caracterização do levantamento qualitativo durante o diagnóstico de flora do projeto Fazenda Parque Recreio. ....	IV-15
Tabela 4.2-7: Equações dos índices de diversidade utilizados nesse estudo.....	IV-17
Tabela 4.2-8. Equações utilizadas para o estudo da fitossociologia na área estudada.....	IV-17
Tabela 4.2-9: Lista de espécies com respectiva família botânica, nome comum, forma de vida, origem e Grupo Ecológico (G.E.) registradas durante o levantamento florístico e fitossociológico e levantamento qualitativo para o diagnóstico de flora do projeto Fazenda Parque Recreio .....	IV-19
Tabela 4.2-10: Tabela fitossociológica, das espécies amostradas com respectivo valor de abundância total (N), densidade absoluta (Da), densidade relativa (Dr), frequência absoluta (Fa), frequência relativa (Fr), dominância absoluta (DoA), dominância relativa (DoR), índice de valor de cobertura (IVC) e índice de valor de importância (IVI) e seu percentual (IVI%). ....	IV-32
Tabela 4.2-11: Índices de diversidade das espécies amostradas na área do projeto Fazenda Parque Recreio. ....	IV-33
Tabela 4.2-12: Área basal (G) e volume (Vol) total, por hectare, médio e médio por espécie das espécies amostradas na área do projeto do empreendimento Fazenda Parque Recreio.....	IV-36
Tabela 4.2-13: Memória de cálculo do erro amostral para a variável densidade de fustes.....	IV-39

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Tabela 4.2-14: Intervalo de confiança, a 95% de probabilidade, para a densidade de fustes total, média por parcela e por hectare. ....	IV-40
Tabela 4.2-15: Memória de cálculo do erro amostral para a variável área basal (m <sup>2</sup> ). IV-40	
Tabela 4.2-16: Intervalo de confiança, a 95% de probabilidade, para área basal (m <sup>2</sup> ) total, média por parcela e por hectare.....	IV-41
Tabela 4.2-17: Memória de cálculo do erro amostral para a variável volume (m <sup>3</sup> ). .	IV-41
Tabela 4.2-18: Intervalo de confiança, a 95% de probabilidade, para área basal (m <sup>2</sup> ) total, média por parcela e por hectare.....	IV-42
Tabela 4.2-19: Tipologia dos 23 pontos de caracterização distribuídos na área de estudo durante o diagnóstico de flora do projeto Fazenda Parque Recreio. ....	IV-43

### ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 4.2-1: Áreas protegidas .....	IV-4
--------------------------------------	------

# **IV. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

## 4.2. Meio Biótico

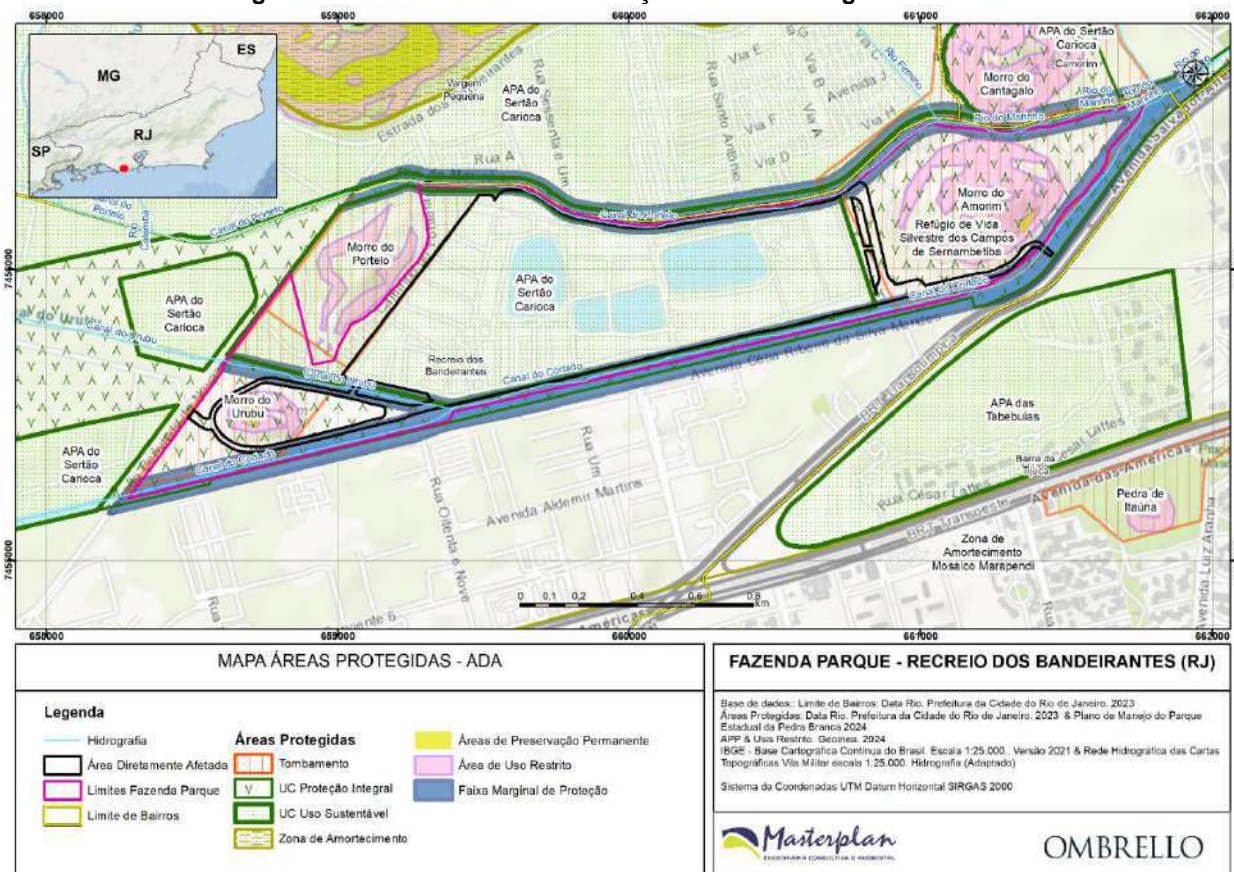
### 4.2.1. Áreas Protegidas

Foram mapeadas as Unidades de Conservação (UCs) municipais, estaduais e federais da AII e AID e suas zonas de amortecimento, quando presentes. Foram utilizadas como fonte para o mapeamento as informações disponíveis pelo DataRio e Inea.

Foram demarcadas as Áreas de Proteção Permanente (APP) a partir do mapeamento dos recursos hídricos, tendo como base as diretrizes definidas pela Lei 12.651 de 2012. Não foram identificadas Áreas de Uso Restrito (AUR) ou corredores ecológicos.

As Unidades de Conservação e Áreas Protegidas identificadas nas áreas ADA e AID do empreendimento podem ser verificadas nas Figura 4.2-1 e Figura 4.2-2 a seguir e também no **Mapa das Áreas Protegidas – ADA, Mapa das Áreas Protegidas – AID e Mapa das Áreas Protegidas – AII** presentes no **Capítulo XIII - Caderno de Mapas**.

**Figura 4.2-1: Unidades de Conservação e Áreas Protegidas na ADA.**



Fonte: Masterplan, 2024.



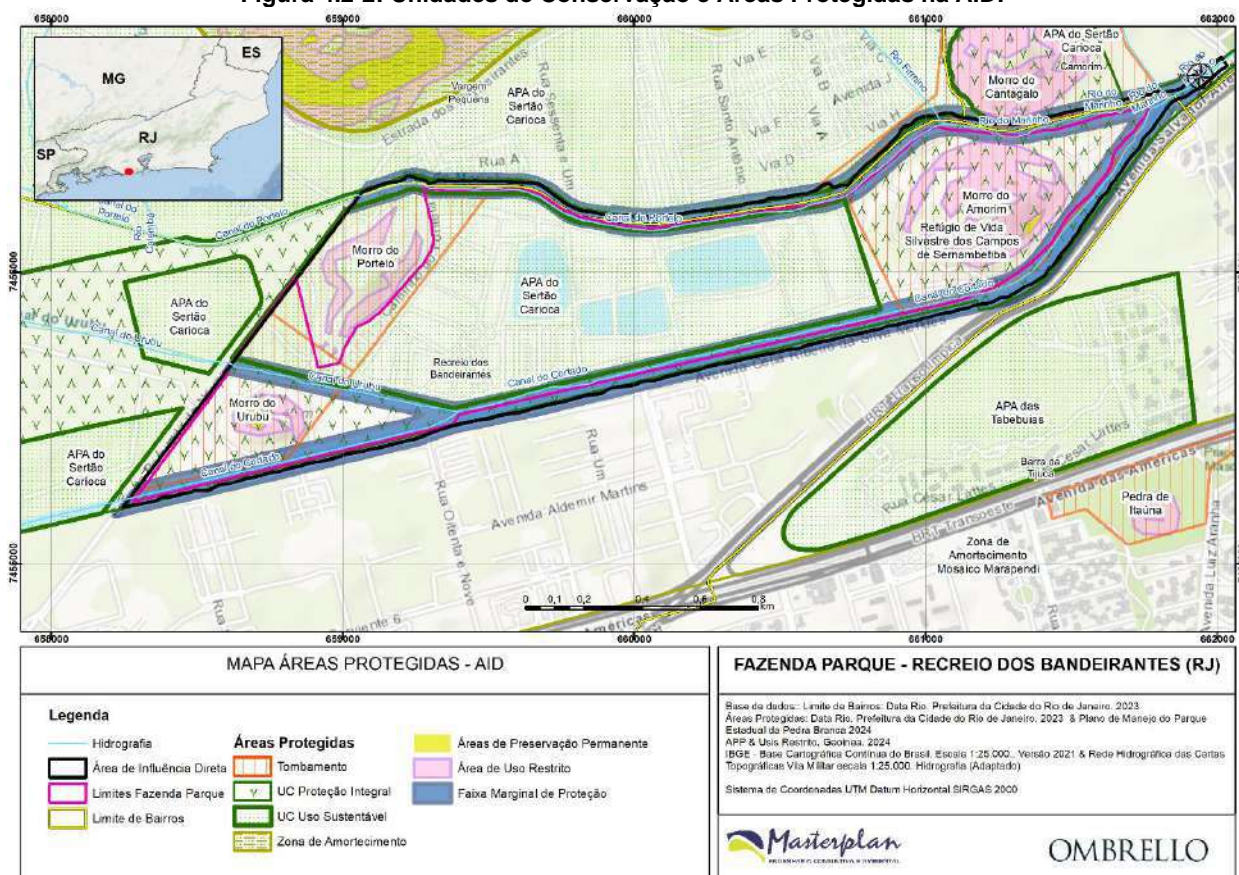
## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Tabela 4.2-1: Unidades de Conservação (UC) e Áreas protegidas sobrepostas a ADA.**

UC e Área Protegida na ADA	Área (ha)
Morro do Urubu (tombamento)	1,701
Morro do Portelo (tombamento)	0,305
Morro do Amorim (tombamento)	3,132
APA do Sertão Carioca	80,225
Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) Campos de Sernambetiba	8,085
Faixa Marginal de Proteção (FMP)	4,937
<b>TOTAL</b>	<b>98,386</b>

**Fonte: Masterplan, 2024.**

**Figura 4.2-2: Unidades de Conservação e Áreas Protegidas na AID.**



**Fonte: Masterplan, 2024.**

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Tabela 4.2-2: Unidades de Conservação (UC) e Áreas protegidas sobrepostas a AID.**

UC e Área Protegida na AID	Área (ha)
APP Declividade	0,477
Morro do Urubu (tombamento)	19,708
Morro do Portelo (tombamento)	23,037
Morro do Cantagalo (tombamento)	0,658
Morro do Amorim (tombamento)	41,262
Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) Campos de Sernambetiba	92,592
Área de Uso Restrito (AUR)	18,336
Faixa Marginal de Proteção (FMP)	50,131
<b>TOTAL</b>	<b>354,613</b>

Fonte: Masterplan, 2024.

Foram encontradas 17 áreas protegidas na área de influência do empreendimento e arredores, Quadro 4.2-1, sendo 10 Unidades de Conservação (UCs), uma (1) Área Verde Urbana e quatro Tombamentos. Seis das UCs listadas estão fora da área de influência do empreendimento, porém foram apresentadas devido à proximidade com o projeto.

Na ADA foram registrados três morros tombados, uma (1) UC de Uso Sustentável, a APA do Sertão Carioca, e uma (1) de Proteção Integral, o Refúgio da Vida Silvestre Campos de Sernambetiba. Porém, não está prevista implantação de edificações na área da REVIS e dos morros, apenas urbanização de vias públicas, sendo a interferência nos morros tombados apenas na sua base, onde passam as vias. Já a AID, inclui os morros na sua totalidade. E, por fim, a AIi inclui parte do Parque Estadual da Pedra Branca e parte da APA da Pedra Branca.

**Quadro 4.2-1: Áreas protegidas**

UC /Área Protegida	Tipo	Grupo SNUC	AIi	AID	ADA
APA do Sertão Carioca	Unidade de Conservação	Uso Sustentável	x	x	x
APA da Pedra Branca	Unidade de Conservação	Uso Sustentável	x		

**Capítulo IV – Diagnóstico Ambiental (Flora)**

**Revisão 01  
Fevereiro/2025**

**IV-4**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

UC /Área Protegida	Tipo	Grupo SNUC	AII	AID	ADA
APA das Tabebuias	Unidade de Conservação	Uso Sustentável			
APA do Parque Municipal Ecológico de Marapendi	Unidade de Conservação	Uso Sustentável			
Bosque da Memória Alameda Sandra P. de Faria Alvim	Área Verde Urbana	-			
Morro do Amorim	Tombamento	-	x	x	x
Morro do Cantagalo	Tombamento	-	x	x	
Morro do Portelo	Tombamento	-	x	x	x
Morro do Urubu	Tombamento	-	x	x	x
Parque Natural Municipal Bosque da Barra	Unidade de Conservação	Proteção Integral			
Parque Natural Municipal Chico Mendes	Unidade de Conservação	Proteção Integral			
Parque Natural Municipal da Barra da Tijuca Nelson Mandela	Unidade de Conservação	Proteção Integral			
Parque Natural Municipal de Marapendi	Unidade de Conservação	Proteção Integral			
Parque Estadual	Unidade de	Proteção	x		

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

UC /Área Protegida	Tipo	Grupo SNUC	AII	AID	ADA
da Pedra Branca	Conservação	Integral			
Pedra da Baleia	Tombamento	-			
Pedra de Itaúna	Tombamento	-			
Refúgio da Vida Silvestre Campos de Sernambetiba	Unidade de Conservação	Proteção Integral	x	x	x

Fonte: Masterplan, 2024.

### 4.2.2. Uso do solo

Foram elaborados os mapeamentos do uso do solo na Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento, conforme o **Mapa de Uso do Solo e Cobertura Vegetal** e **Mapa de Supressão da Vegetação** presentes no **Capítulo XIII – Caderno de Mapas**. A ADA foi considerada como aquelas que sofrerão intervenção e por isso serão alvo de supressão vegetal. O uso do solo foi realizado com base em interpretação da imagem e ajustado de acordo com os tipos vegetacionais observados durante o trabalho de campo.

#### 4.2.2.1. Área de influência Direta

Foram identificadas 16 classes de uso do solo, Tabela 4.2-1 que demonstram que a área é um mosaico de tipos de vegetação, em diferentes estágios de regeneração, com características relacionadas, principalmente, ao histórico de uso. O terreno tem um histórico recente de uso agrícola que condiciona a grau de antropização verificado na área e os fragmentos florestais são restritas aos dois morros presentes no terreno.

As classes de uso do solo identificadas na AID do empreendimento foram: Agricultura; Acesso; Afloramento Rochoso; Afloramento Rochoso + Vegetação Herbácea; Afloramento Rochoso + Vegetação Arbustiva; Área Edificada; Brejo; Corpo hídrico; Solo Exposto; Tanque Artificial de Piscicultura; Vegetação Herbácea; Vegetação Herbácea + Solo Exposto; Vegetação Herbácea – Arbustiva; Vegetação Arbustiva; Vegetação Arbustiva – Arbórea e Vegetação Arbórea. As classes que apresentam dois tipos de uso na sua denominação apresentam como categoria

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

principal o nome que vem primeiro.

A classe mais representativa foi Agricultura (21,7%), seguida de Vegetação Arbórea (15,6%), Corpo Hídrico (13,9%), Vegetação Herbácea-Arbustiva (13,8%) e Área Edificada (8,3%). Destaca-se que a classe Vegetação Arbórea está praticamente restrita aos morros e representa 1,0% da área, enquanto os usos com maior grau de antropização são predominantes e ocorrem nas áreas planejadas para intervenção.

**Tabela 4.2-3: Uso do Solo – AID**

Classe de uso	Área (ha)	%
Agricultura	44,3	21,7
Vegetação Arbórea	31,8	15,6
Corpo Hídrico	28,5	13,9
Vegetação Herbácea - Arbustiva	28,2	13,8
Área Edificada	16,8	8,3
Tanque Artificial de Piscicultura	16,5	8,1
Vegetação Arbustiva	9,4	4,6
Vegetação Herbácea	7,0	3,4
Vegetação Herbácea + Solo Exposto	4,9	2,4
Vegetação Arbustiva - Arbórea	4,0	2,0
Afloramento Rochoso + Vegetação Herbácea	3,8	1,9
Brejo	2,7	1,3
Solo Exposto	2,2	1,1
Afloramento Rochoso + Vegetação Arbustiva	1,4	0,7



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Afloramento Rochoso	1,4	0,7
Acesso	1,2	0,6
Total geral	<b>204,0</b>	100,0

**4.2.2.2. Área Diretamente Afetada**

Foram identificadas 15 classes de uso do solo na ADA, Tabela 4.2-4, sendo observado o mesmo padrão descrito para AID, no entanto, destaca-se a ausência de fragmento florestais com vegetação arbórea. Os indivíduos arbóreos observados ocorrem, em geral, na forma de populações monoespecíficas da espécie exótica invasora *Leucaena leucocephala* (leucena), pomares abandonados e árvores nativas isoladas. Árvores nativas regenerantes, oriundas da mata dos fragmentos, foram observadas nestas formações. A dimensão total da área de supressão é de 88,3 hectares, sendo 3,8 ha (4,3%) em área de APP.

A classe de uso do solo mais representativa na ADA foi Agricultura (50%), seguida por Tanque Artificial de Piscicultura (18,7%), Vegetação Herbácea-Arbustiva (15,4%), Vegetação Herbácea (3,8%) e Área Edificada (3,0%). Destaca-se que a classe Vegetação Arbórea representa apenas 1,0% da área planejada para intervenção enquanto os usos com maior grau de antropização são predominantes.

**Tabela 4.2-4: Uso do Solo - ADA**

Classe de uso	Área (ha)	%
Agricultura	44,1	50,0
Tanque Artificial de Piscicultura	16,5	18,7
Vegetação Herbácea - Arbustiva	13,6	15,4
Vegetação Herbácea	3,3	3,8
Área Edificada	2,6	3,0
Vegetação Herbácea + Solo Exposto	2,3	2,6
Vegetação Arbustiva	1,9	2,1
Vegetação Arbórea	0,9	1,0

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Classe de uso	Área (ha)	%
Vegetação Arbustiva - Arbórea	0,8	0,9
Acesso	0,8	0,9
Solo Exposto	0,8	0,9
Afloramento Rochoso + Vegetação Arbustiva	0,4	0,4
Corpo Hídrico	0,2	0,2
Brejo	0,1	0,1
Afloramento Rochoso + Vegetação Herbácea	0,0	0,0
Total geral	<b>88,3</b>	100,0

**Fonte: Masterplan, 2024.**

#### 4.2.3. Flora

##### 4.2.3.1. Área de Influência Indireta (AII)

A Área de Influência Indireta (AII) do projeto encontra-se na região fisiográfica brasileira denominada “litoral sudeste ou das escarpas cristalinas” (Silveira, 1964). Essa classificação é bastante abrangente e genérica e foi definida a partir de elementos geológicos, oceanográficos e climáticos.

De forma geral, as regiões fisiográficas da costa brasileira, incluindo a área em estudo, são comumente denominadas na literatura como “planícies costeiras” ou “planícies litorâneas” e se caracterizam por planícies formadas por sedimentos terciários e quaternários, depositados predominantemente em ambientes marinho, continental ou transicional; frequentemente tais planícies estão associadas a desembocaduras de grandes rios e/ou reentrâncias na linha de costa, e podem estar intercaladas por falésias e costões rochosos de idade pré-cambriana, sobre os quais assentam-se eventualmente sequências sedimentares e vulcânicas acumuladas em bacias paleozóicas, mesozóicas e cenozóicas (Villwock, 1994).

Os diferentes tipos de vegetação ocorrentes no litoral brasileiro variam desde formações herbáceas, passando por formações arbustivas, abertas ou fechadas, chegando a florestas cujo

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

dossel varia em altura, geralmente não ultrapassando os 20m.

Em muitas áreas planície costeira no Brasil, especialmente no sul e sudeste, ocorrem períodos mais ou menos prolongados de inundação do solo, fator que tem grande influência na distribuição de algumas formações vegetacionais. A periodicidade com que ocorre o encharcamento e a sua respectiva duração são decorrentes, principalmente, da topografia do terreno, da profundidade do lençol freático e da proximidade de corpos d'água (rios ou lagoas), produzindo em muitos casos um mosaico de formações inundáveis e não inundáveis, com fisionomias variadas.

A região em estudo abrange a planície litorânea e áreas de mata de encosta. Considerando o gradiente oceano-continente, a vegetação mostra uma contínua alteração estrutural à medida que se afasta do litoral em direção ao interior, aumentando a riqueza de espécies, a lenhosidade e a altura da vegetação (Waechter, 1990) e, com isso, adquirindo aspecto de Mata da Encosta Atlântica.

Originalmente, o ambiente estudado era composto pelas seguintes fitofisionomias do Bioma Mata Atlântica (Veloso et al, 1990):

- Floresta ombrófila densa submontana: nas vertentes das serras e nos morrotes;
- Floresta ombrófila densa de terras baixas, abaixo de 50 m de altitude;
- Formação pioneira com influência marinha: herbácea, arbustiva e arbórea;
- Mangue, exclusivo dos solos litorâneos pantanosos, sujeitos à influência das marés;
- Brejos.

As formações arbustivas são consideradas por muitos autores como a restinga propriamente dita. Sua fisionomia varia desde densos emaranhados de arbustos misturados a trepadeiras, bromélias terrícolas e cactáceas, até moitas com extensão e altura variáveis, intercaladas por áreas abertas que em muitas locais expõem diretamente a areia, principal constituinte do substrato nestas formações, onde predominam espécies da família *Myrtaceae*.

Já as formações florestais têm seu aspecto florístico e estrutural geralmente atribuídos às influências das formações vegetacionais adjacentes e às características do substrato, principalmente sua origem, composição e condições de drenagem. Na literatura as formações

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

florestais distinguem-se pelo padrão de inundação sendo comumente diferenciadas como florestas de restinga e floresta paludosa ou turfosa.

Atualmente, devido ao alto índice de ocupação humana, boa parte desses ecossistemas foram desmatados e convertidos em zonas urbanas e em cultivos agrícolas. Formações anteriormente pioneiras arbustivas e arbóreas e matas paludosas estão hoje dominadas por matas secundárias em estágio recente de sucessão, com alta frequência de espécies exóticas, onde não predominam, em termos de composição florística e riqueza de espécies, as características das formações originais. Os trechos mais preservados da área de estudo estão geralmente nos morros e morrotes, na região do Maciço da Pedra Branca e em pequenos fragmentos protegidos como Parque Chico Mendes, no Recreio dos Bandeirantes.

#### 4.2.3.2. *Área de Influência Direta e Diretamente Afetada (AID e ADA)*

O terreno encontra-se altamente antropizado, com uso recente da área para agricultura e cultivo de frutíferas. A vegetação nativa remanescente está restrita aos morros, onde não haverá intervenção.

A vegetação presente nos morros pode ser classificada como Floresta Ombrófila Densa de terras baixas e submontana (Veloso *et al.*, 1990). Porém, os fragmentos são pequenos e encontram-se isolados, conferindo-lhes característica de ambiente com algum grau de alteração e intenso efeito de borda. A mata nestas áreas pode ser considerada em estágio médio de regeneração.

Já a porção baixa do terreno foi originalmente ocupada por Formação Pioneira com Influência Marinha, matas paludosas e brejos (Veloso *et al.*, 1990). O local, no entanto, foi totalmente transformado pela prática de cultivo agrícola. Houve, ao longo do tempo, o intenso revolvimento do solo, aterros, construção de lagos artificiais e a substituição das formações nativas para prática da agricultura.

Com o abandono das plantações, é possível observar o processo de regeneração natural, porém a vegetação encontra-se em estágio inicial de acordo com critérios definidos pelas Resoluções CONAMA e 10/93 e 06/94. A colonização dessas áreas em regeneração pela espécie exótica invasora *Leucaena leucocephala* (leucena) é muito expressiva, com a formação de bosques monoespecíficos e dominância da espécie nos trechos com vegetação arbórea.

Verifica-se ainda muitos trechos dominados por formações herbáceas onde ocorre alagamento

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

na época de cheia. Verifica-se que a dinâmica de alagamento se encontra alterada da original em função do uso da terra ao longo das últimas décadas.

a. Metodologia

i. **Inventário florestal e levantamento florístico**

Foi realizado o inventário florestal nas formações florestais nativas presentes na (AID) por meio de amostragem em 17 parcelas de área fixa de 10 m x 20 m. Destaca-se, que as formações florestais nativas, conforme definido pela Lei 11.428 de 2006, foram identificados apenas fora de intervenção do empreendimento, onde ocorrerá a supressão vegetal.

Na área de supressão foram observadas tipologias vegetais com alto grau de antropização e áreas em estágio inicial de regeneração. Predominam formações vegetais arbustiva, herbáceas e áreas abandonadas de agricultura e pomar. A vegetação arbórea se restringe a populações monoespecíficas de *Leucaena leucocephala*. Devido a essas características, o diagnóstico da área de supressão, definida como ADA do empreendimento, foi realizado por meio de levantamento qualitativo.

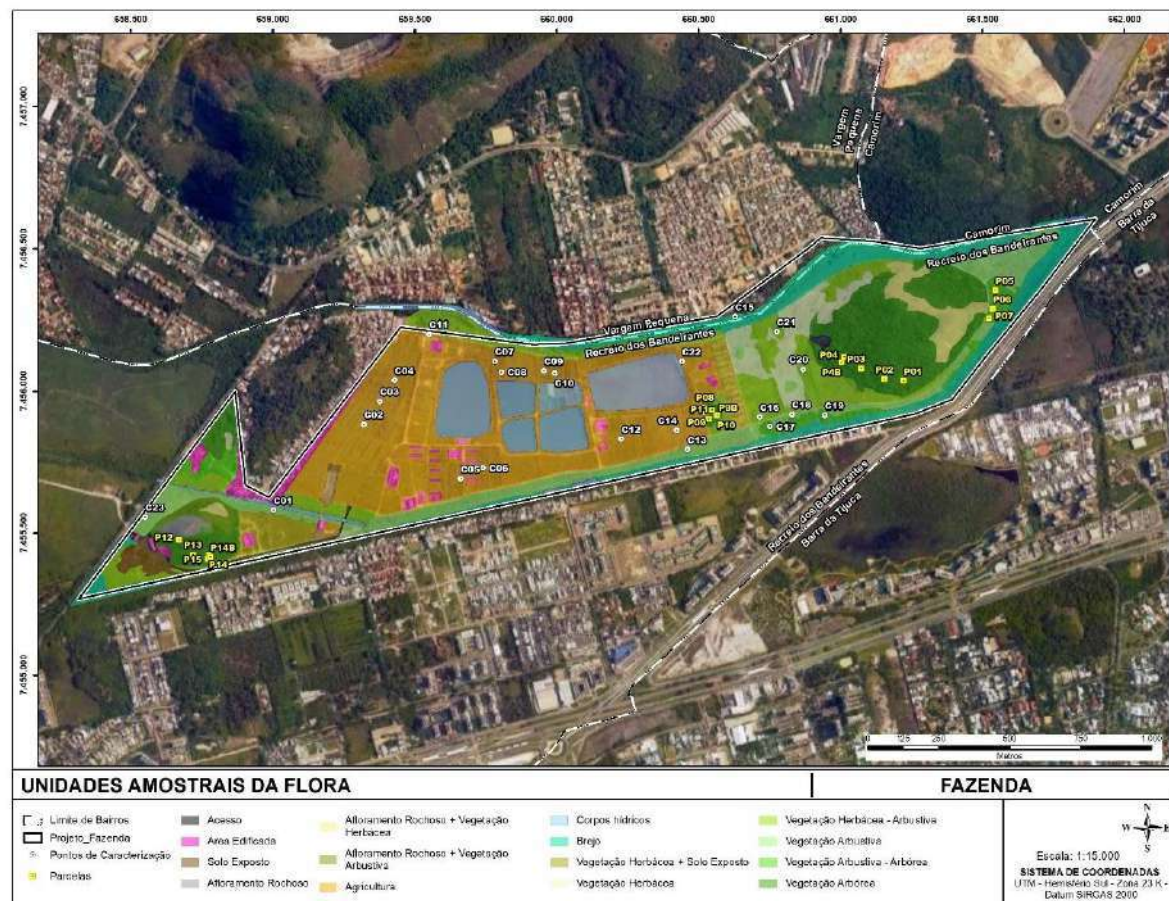
Para a realização do levantamento qualitativo, a ADA foi toda percorrida e foram identificados os tipos de vegetação, o estado de conservação, características do solo e sub-bosque e realizado o levantamento das espécies. Foram fixados 23 pontos de caracterização (Figura 4.2-3 e Tabela 4.2-5) como referência para confecção da lista de espécies e descrição do uso do solo, tipologia, estado de conservação, presença de exóticas, forma de vida, substrato e frequência das espécies observadas (rara, ocasional, comum ou abundante). O **Mapa de Pontos de Amostragem da Flora** encontra-se no **Capítulo XIII – Caderno de Mapas**.

Já o inventário florestal realizado por meio das parcelas, contou com a marcação de todas as árvores com diâmetro a altura do peito (DAP) maior ou igual a 5 cm, identificação as espécies, medição do DAP, altura total e comercial e projeção da copa. O levantamento dos estratos não arbóreos dentro das parcelas foi realizado de forma qualitativa, a partir do levantamento das espécies. A seguir, a Tabela 4.2-6 apresenta as coordenadas dos pontos de caracterização do levantamento qualitativo apresenta Figura 4.2-4 mostra as fotos de campo do levantamento realizado.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.2-3: Localização das parcelas do levantamento florístico e fitossociológico e dos pontos de caracterização do levantamento qualitativo (C1-C23) durante o diagnóstico de flora do projeto Fazenda Parque Recreio.**



Fonte: Masterplan, 2024.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Tabela 4.2-5: Coordenadas das parcelas do levantamento florístico e fitossociológico durante o diagnóstico de flora do projeto Fazenda Parque Recreio.**

Parcela	Longitude (°)	Latitude (°)
P01	-43,42700	-22,99621
P02	-43,42766	-22,99616
P03	-43,42847	-22,99583
P04	-43,42906	-22,99548
P04B	-43,42914	-22,99564
P05	-43,42389	-22,99331
P06	-43,42396	-22,99389
P07	-43,42410	-22,99419
P08	-43,43382	-22,99711
P09	-43,43379	-22,99728
P09B	-43,43357	-22,99719
P10	-43,43340	-22,99737
P11	-43,43368	-22,99748
P12	-43,45184	-23,00151
P13	-43,45135	-23,00197
P14	-43,45081	-23,00197
P14B	-43,45076	-23,00204
P15	-43,45084	-23,00212

**Fonte: Masterplan, 2024.**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Tabela 4.2-6: Coordenadas dos pontos de caracterização do levantamento qualitativo durante o diagnóstico de flora do projeto Fazenda Parque Recreio.**

Ponto	Longitude (°)	Latitude (°)
C01	-43,44861	-23,00053
C02	-43,44553	-22,99778
C03	-43,44498	-22,99704
C04	-43,44448	-22,99636
C05	-43,44219	-22,99947
C06	-43,44143	-22,99912
C07	-43,44105	-22,99573
C08	-43,44083	-22,99607
C09	-43,43936	-22,99601
C10	-43,43899	-22,99609
C11	-43,44332	-22,99489
C12	-43,43668	-22,99816
C13	-43,43441	-22,99847
C14	-43,43479	-22,99786
C15	-43,43282	-22,99423
C16	-43,43193	-22,99741
C17	-43,43158	-22,99770
C18	-43,43083	-22,99731
C19	-43,42969	-22,99733
C20	-43,43045	-22,99588

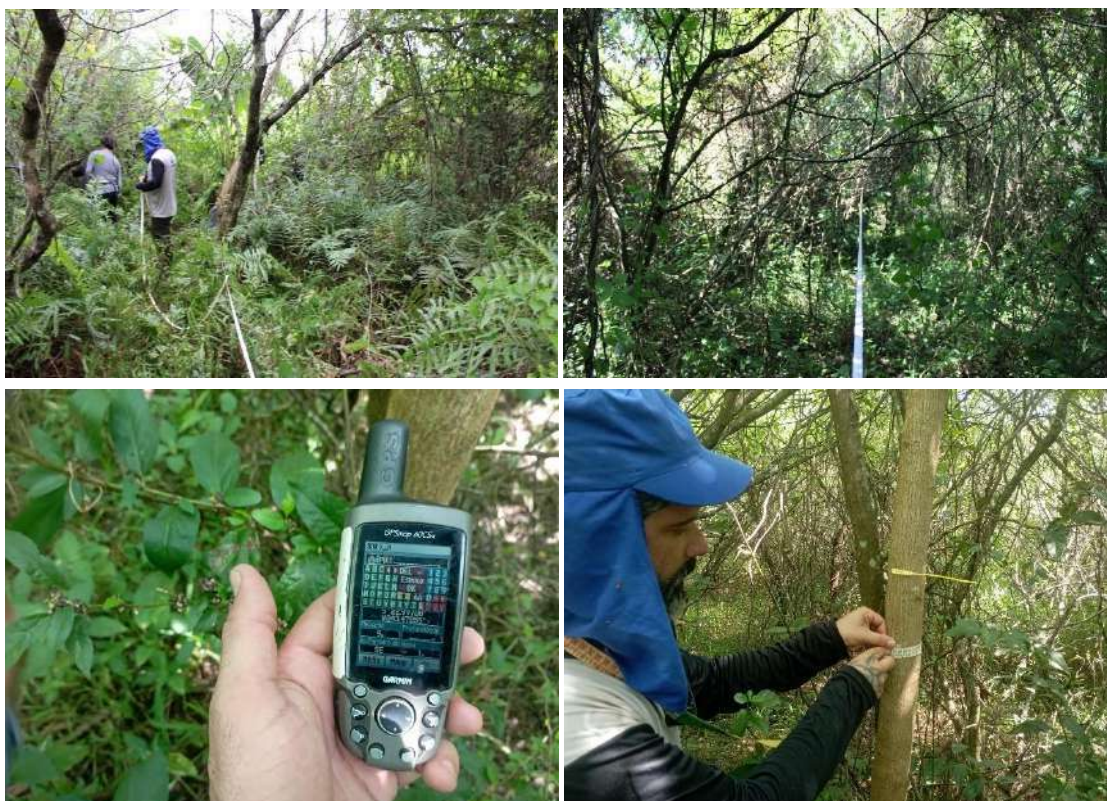


**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Ponto	Longitude (°)	Latitude (°)
C21	-43,43138	-22,99469
C22	-43,43463	-22,99567
C23	-43,45301	-23,00080

Fonte: Masterplan, 2024.

**Figura 4.2-4: Atividades de campo realizadas durante o levantamento florístico e fitossociológico para diagnóstico de flora do projeto Fazenda Parque Recreio**



Fonte: Masterplan, 2024.

**b. Análise de dados**

O processamento dos dados foi realizado com o auxílio dos *softwares* Excel 2021 e Past 4.0.

**i. Composição florística e diversidade**

Para análise da diversidade, foram calculados os índices de diversidade de Shannon-Weaver, Equidade de Pielou e Similaridade de Simpson (Tabela 4.2-7).

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Tabela 4.2-7: Equações dos índices de diversidade utilizados nesse estudo.

<p><b>Índice de Shannon-Weaver (H')</b></p> $H' = \frac{\left( N \log N - \sum_{i=1}^S n_i \times \log n_i \right)}{N}$ <p>Onde: N = número total de indivíduos amostrados; ni = número total de indivíduos amostrados da i-ésima espécie; S = número de espécies amostrado e log = logaritmo de base 10</p>	<p><b>Equidade de Pielou (J')</b></p> $J' = \frac{H'}{\ln S}$ <p>Onde: H' = Índice de Shannon- Weaver; S = número de espécies</p>	<p><b>Similaridade de Simpson (1-D)</b></p> $D' = \left( \frac{ni}{N} \right)^2$ <p>Onde: N = número total de indivíduos amostrados; ni = número total de indivíduos amostrados da i-ésima espécie</p>
--	---	--

### ii. Fitossociologia

Os índices fitossociológico de densidade, frequência, dominância, valor de importância e valor de cobertura foram calculados com o uso do *software* Excel 2021 (Tabela 4.2-8).

Tabela 4.2-8. Equações utilizadas para o estudo da fitossociologia na área estudada.

<p><b>Densidade absoluta</b></p> $D = \frac{n}{a}$ <p>onde: n = quantidade de indivíduos da i-ésima espécie; a = área amostral em ha.</p>	<p><b>Frequência absoluta</b></p> $F = \frac{n}{u_t}$ <p>onde: n = número de U.A. que a i-ésima espécie ocorre; ut = número total de unidades amostrais</p>	<p><b>Dominância absoluta</b></p> $Do = \frac{\sum_{i=1}^n g_i}{a}$ <p>onde: gi = área basal da i-ésima espécie presente na área; a = área da U. A. (0,02 ha)</p>
<p><b>Densidade relativa</b></p> $Dr = \frac{D}{\sum_{i=1}^n D_i} \times 100$ <p>onde: D = densidade absoluta de uma espécie e ΣDi = somatório das densidades absolutas de todas as espécies</p>	<p><b>Frequência relativa</b></p> $Fr = \frac{F}{\sum_{i=1}^p F} \times 100$ <p>onde: F = frequência absoluta de uma espécie e ΣDi = somatório das frequências absolutas de todas as espécies amostradas</p>	<p><b>Dominância relativa</b></p> $Dor = \frac{Do}{\sum_{i=1}^n Do} \times 100$ <p>onde: Do = dominância absoluta de uma espécie e ΣDo = somatório das dominâncias absolutas de todas as espécies</p>
<p><b>Valor de Cobertura</b></p> $VC = Dr + Dor$ <p>onde: DR = Densidade relativa e Dor = Dominância relativa</p>	<p><b>Valor de Importância</b></p> $VI = Dr + Dor + Fr$ <p>onde: DR = Densidade relativa; Dor = Dominância relativa e Fr = Frequência relativa</p>	



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**iii. Inventário florestal**

Para análise das estruturas horizontal e vertical da vegetação, calculou-se:

- Área basal e Volume total e médio por espécie e por hectare;
- Distribuição dos fustes em classes de altura e de DAP.

A fórmula utilizada para cálculo do volume foi (CETEC, 1995):

$$V_t = 0,000074230 (DAP)^{1,707348} (Ht)^{1,16873}$$

Foi calculado o erro amostral, com 95% de probabilidade, para as variáveis densidade, área basal e volume. Os cálculos foram realizados o programa no Excel 2021, por meio do Erro Padrão da Média, aplicando neste os graus de liberdade de acordo com a distribuição t-Student para a probabilidade de 0,05, obtendo assim o Erro Absoluto e o Erro Relativo.

A partir do valor do erro amostral obtido para a média das variáveis utilizadas, foi calculado o intervalo de confiança para os valores médios e por hectare.

**iv. Curva do coletor**

A curva do coletor foi obtida por meio do cálculo do número cumulativo de espécies por unidade amostral. Dessa forma, foram consideradas apenas as espécies “novas” registradas em cada unidade amostral (parcela) e o resultado foi apresentado graficamente.

**v. Espécies ameaçadas de extinção**

Para identificação das espécies da flora ameaçadas de extinção foi consultada a lista oficial das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção, publicada em 2022.

**vi. Estágio sucessional**

A classificação da vegetação estudada em estágio sucessional considerou o disposto na Resolução CONAMA Nº 6, de 4 de maio de 1994, que estabelece definições e parâmetros mensuráveis para análise de sucessão ecológica da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro. E na Resolução CONAMA nº10 de 24 de outubro de 1996 que utiliza de critérios qualitativos e de composição florística para indicar o estágio sucessional da vegetação.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

### c. Resultados

#### vii. Florística AID e ADA

Considerando toda a comunidade vegetal, tanto a observada no levantamento florístico e fitossociológico quanto no qualitativo, foram registradas 133 espécies distribuídas em 56 famílias (Tabela 4.2-9). Destas, 78 espécies foram classificadas como árvore, 17 como arbusto, 25 como erva, 10 como liana, 2 como palmeira e 1 como bambu (Figura 4.2-5).

Dentre as 95 espécies de árvores e arbustos - chamadas aqui de arbóreo - 79 são nativas, 10 exóticas e 6 cultivadas. Já em relação às outras formas de vida, das 38 espécies registradas, 28 foram classificadas como nativa, 4 como exótica, 4 como cultivada e 2 ficaram sem classificação.

Foram registradas 56 famílias, sendo 36 de arbóreos e 26 de outras formas de vida. Fabaceae foi a família mais rica entre os arbóreos, com 12 espécies, seguida de Mytaceae (8 espécies), Anacardeaceae (6 spp.), Moraceae (5 spp.) e Rubiaceae (5 spp.). Das 26 famílias de erva, liana, palmeira e bambu, Araceae foi a mais rica (5 spp.), seguida de Bromeliaceae (4 spp.), Poaceae (3 spp.), Arecaceae (2 spp.) e Bignoniaceae (2 spp.). As imagens obtidas em campo podem ser verificadas entre a Figura 4.2-6 e Figura 4.2-12.

**Tabela 4.2-9: Lista de espécies com respectiva família botânica, nome comum, forma de vida, origem e Grupo Ecológico (G.E.) registradas durante o levantamento florístico e fitossociológico e levantamento qualitativo para o diagnóstico de flora do projeto Fazenda Parque Recreio**

Família	Espécie	Nome comum	Forma de vida	Origem	G.E.
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>	Aderno	Árvore	Nativa	Si
	<i>Mangifera indica</i>	Mangueira	Árvore	Cult	Ex
	<i>Schinus terebinthifolia</i>	Aroeira-vermelha	Árvore	Nativa	Pi
	<i>Spondias dulcis</i>	Cajá-manga	Árvore	Cult	Ex
	<i>Spondias purpurea</i>	Seriguela	Árv/arb	Cult	Ex
	<i>Tapirira guianensis</i>	Pau-pombo	Árvore	Nativa	Si
Annonaceae	<i>Annona acutiflora</i>	Pau-de-guiné	Árvore	Nativa	Si
	<i>Annona muricata</i>	Graviola	Árv/arb	Cult	Ex

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Família	Espécie	Nome comum	Forma de vida	Origem	G.E.
Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i>	Oficial-de-sala	Erva	Nativa	
	<i>Aspidosperma cf. gomezianum</i>	Guatambu	Árvore	Nativa	Si
Araceae	<i>Anthurium coriaceum</i>	Anthurium	Erva	Nativa	
	<i>Anthurium harrisii</i>	Anthurium-folha-comprida	Erva	Nativa	
	<i>Philodendron cordatum</i>	Imbé	Erva	Nativa	
	<i>Syngonium vellozianum</i>	Sigônio	Erva	Nativa	
	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	Taioba	Erva	Cult	
Araliaceae	<i>Didymopanax angustissimus</i>	Mandiocão	Árvore	Nativa	SI
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Coqueiro	Palmeira	Cult	Ex
	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca-bambu	Palmeira	Cult	Ex
Aspleniaceae	<i>Asplenium sp.1</i>	Asplenium	Erva	Nativa	
Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	Alecrim-do-campo	Arbusto	Nativa	Pi
	<i>Cabobanthus polysphaerus</i>	Assa-peixe	Arbusto	Nativa	Pi
	<i>Mikania sp.1</i>	Guaco	Liana	Nativa	
	<i>Moquiniastrum polymorphum</i>	Cambará	Árvore	Nativa	Pi
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma sp.1</i>	Pé-de-galinha	Liana	Nativa	
	<i>Amphilophium crucigerum</i>	Pente-de-macaco	Liana	Nativa	
	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê-rosa	Árvore	Nativa	Si
	<i>Handroanthus umbellatus</i>	Ipê	Árvore	Nativa	Si
	<i>Jacaranda jasminoides</i>	Carobinha	Árvore	Nativa	Si
	<i>Sparattosperma leucanthum</i>	Ipê-cinco-chagas	Árvore	Nativa	Si
Boraginaceae	<i>Varronia curassavica</i>	Erva-baleeira	Arbusto	Nativa	Pi

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Família	Espécie	Nome comum	Forma de vida	Origem	G.E.
Bromeliaceae	<i>Aechmea cf. nudicaulis</i>	Gravatá	Erva	Nativa	
	<i>Tillandsia recurvata</i>	Tillandsia	Erva	Nativa	
	<i>Tillandsia stricta</i>	Cravo-do-mato	Erva	Nativa	
	<i>Vriesea cf. procera</i>	Vriesea	Erva	Nativa	
Cactaceae	<i>Pereskia aculeata</i>	Ora-pro-nobis	Liana	Nativa	
	<i>Rhipsalis sp.1</i>	Ripsalis	Erva - succulenta	Nativa	
Calophyllaceae	<i>Kielmeyera membranacea</i>	Pau-santo	Árvore	Nativa	St
Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i>	Espora-de-galo	Arbusto	Nativa	Pi
	<i>Trema micrantha</i>	Pau-pólvora	Árvore	Nativa	Pi
Celastraceae	<i>Monteverdia obtusifolia</i>	Congonhas	Árvore	Nativa	Si
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Amendoeira	Árvore	Exótica	Ex
Commelinaceae	<i>Dichorisandra cf. thyrsiflora</i>	-	Erva	Nativa	
Convolvulaceae	<i>Ipomoea cairica</i>	Corda-de-viola	Liana	Nativa	
Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i>	Cipó-caboclo	Liana	Nativa	
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pulchrum</i>	Arco-de-pipa	Árvore	Nativa	Pi
	<i>Erythroxylum subrotundum</i>	Coquinha	Arbusto	Nativa	Si
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon verticillatus</i>	Caranguinha-do-mato	Arbusto	Nativa	St
	<i>Alchornea triplinervia</i>	Tapiá	Árvore	Nativa	Si
	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Amendoim-bravo-de-leite	Erva	Nativa	
	<i>Ricinus communis</i>	Mamona	Arbusto	Exótica	Ex
	<i>Senefeldera verticillata</i>	Arapoca-grande	Árvore	Nativa	Si

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Família	Espécie	Nome comum	Forma de vida	Origem	G.E.
Fabaceae	<i>Albizia polycephala</i>	Monjolo	Árvore	Nativa	Pi
	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico-vermelho	Árvore	Nativa	Si
	<i>Andira fraxinifolia</i>	Angelim	Árvore	Nativa	Si
	<i>Inga laurina</i>	Ingá-miúdo	Árvore	Nativa	Pi
	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucena	Árvore	Exótica	Ex
	<i>Machaerium hirtum</i>	Borrachudo	Árvore	Nativa	Pi
	<i>Mimosa bimucronata</i>	Maricá	Árvore	Nativa	Pi
	<i>Pterocarpus violaceus</i>	Aldrago	Árvore	Nativa	Si
	<i>Senna macranthera</i>	Fedegoso	Árvore	Nativa	Pi
	<i>Senna occidentalis</i>	Aleluia	Árvore	Nativa	Si
	<i>Senna pendula</i>	Canudo-de-pito	Arbusto	Nativa	Pi
	<i>Sesbania virgata</i>	Sesbânia	Arbusto	Nativa	Pi
Heliconiaceae	<i>Heliconia</i> sp.1	Heliconia	Erva	Nativa	
Lamiaceae	<i>Aegiphila mediterranea</i>	Tamanqueira	Árvore	Nativa	Si
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Abacateiro	Árvore	Exótica	Ex
Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i>	Acerola	Árvore	Exótica	Ex
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i>	Paineira	Árvore	Nativa	Si
	<i>Pachira aquatica</i>	Munguba	Árvore	Nativa	AA
	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	Embiruçu	Árvore	Nativa	Pi
	<i>Sida acuta</i>	Vassourinha	Arbusto	Nativa	Pi
Marantaceae	<i>Goeppertia</i> sp.1	Goeppertia	Erva	Nativa	
Melastomataceae	<i>Clidemia</i> cf. <i>hirta</i>	Pixirica-de-pelo	Arbusto	Nativa	Pi
	<i>Miconia prasina</i>	Pixirica	Árvore	Nativa	Pi



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Família	Espécie	Nome comum	Forma de vida	Origem	G.E.
	<i>Pleroma cf. estrellense</i>	Quaresminha	Árvore	Nativa	Si
	<i>Pleroma granulosum</i>	Quaresmeira	Árvore	Nativa	Si
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>	Carrapeta	Árvore	Nativa	Si
	<i>Melia azedarach</i>	Cinamomo	Árvore	Exótica	Ex
	<i>Trichilia cf. pallens</i>	Catiguá	Árvore	Nativa	Si
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Jaqueira	Árvore	Exótica	Ex
	<i>Brosimum guianense</i>	Mamacadela	Árvore	Nativa	Si
	<i>Ficus sp.1</i>	Figueira	Árvore	Nativa	SC
	<i>Morus nigra</i>	Amoreira	Árvore	Exótica	Ex
	<i>Sorocea hilarii</i>	Falsa-espinheira-santa	Árvore	Nativa	Si
Myrtaceae	<i>Campomanesia schlechtendaliana</i>	Guabiroba	Árvore	Nativa	C
	<i>Eugenia brasiliensis</i>	Grumixama	Árvore	Nativa	C
	<i>Eugenia candolleana</i>	Ameixa-da-mata	Árvore	Nativa	St
	<i>Eugenia punicifolia</i>	Cereja-da-praia	Árvore	Nativa	St
	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitangueira	Árvore	Nativa	Si
	<i>Myrciaria floribunda</i>	Cambuí-roxo	Árvore	Nativa	St
	<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira	Árvore	Exótica	Ex
	<i>Syzygium cumini</i>	Jamelão	Árvore	Exótica	Ex
Nyctaginaceae	<i>Guapira cf. heterophylla</i>	Maria-mole	Árvore	Nativa	Si
	<i>Guapira opposita</i>	João-mole	Árvore	Nativa	Si
Ochnaceae	<i>Ouratea oliviformis</i>	Vassoura-de-bruxa	Árvore	Nativa	Si

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

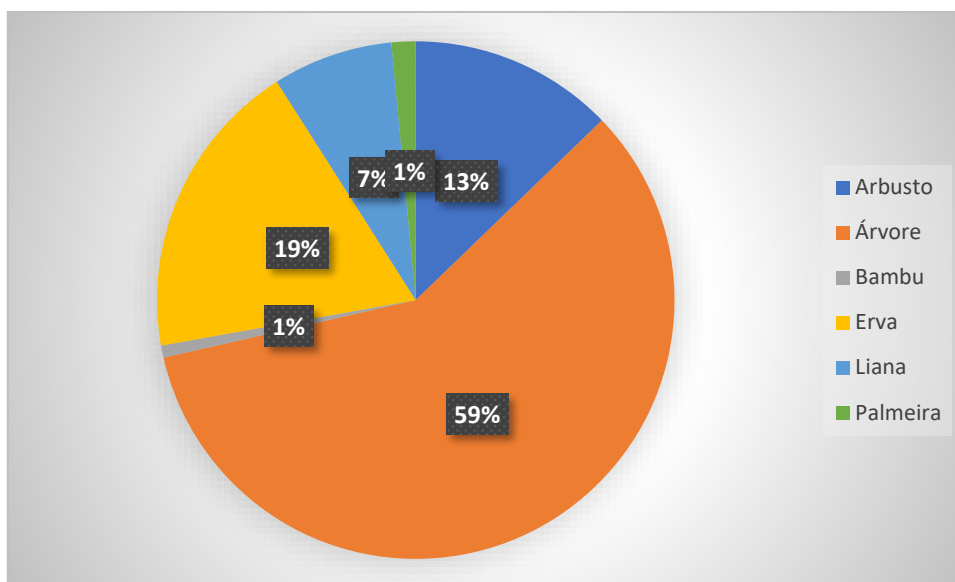
Família	Espécie	Nome comum	Forma de vida	Origem	G.E.
Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i>	Orquídea-rasteira	Erva	Exótica	
Passifloraceae	<i>Passiflora capsularis</i>	Maracujá-silvestre	Liana	Nativa	
Peraceae	<i>Pera glabrata</i>	Tabocúva	Árvore	Nativa	Si
Picramniaceae	<i>Picramnia gardneri</i>	Cordão-vermelho	Árvore	Nativa	Si
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i>	Pimenteira-do-mato	Arbusto	Nativa	Si
	<i>Piper amalago</i>	Pimenta-do-mato	Arbusto	Nativa	Si
	<i>Piper cf. tuberculatum</i>	João-jaborandi	Arbusto	Nativa	Si
Poaceae	<i>Brachiaria sp.1</i>	Braquiária	Erva	Exótica	
	<i>Megathyrsus maximus</i>	Capim-colonião	Erva	Exótica	
	<i>Phyllostachys aurea</i>	Bambu-cana-da-índia	Bambu	Cultivada	
Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i>	Pau-formiga	Árvore	Nativa	AA
Pontederiaceae	<i>Eichhornia azurea</i>	Aguapê	Erva	Nativa	
Portulacaceae	<i>Portulaca sp.1</i>	Beldroega	Erva		
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	Capororoca	Árvore	Nativa	Pi
Pteridaceae	<i>Adiantopsis radiata</i>	Samambaia-miúda	Erva	Nativa	
Rubiaceae	<i>Alseis floribunda</i>	Guapiraba-preta	Árvore	Nativa	Si
	<i>Borreria verticillata</i>	Vassourinha-de-botão	Arbusto	Nativa	pi
	<i>Psychotria carthagenensis</i>	Rainha	Arbusto	Nativa	Si
	<i>Psychotria suterella</i>	Cafézinho-roxo-da-mata	Arbusto	Nativa	Si
	<i>Rudgea minor</i>	Cafieira	Arbusto	Nativa	Si

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Família	Espécie	Nome comum	Forma de vida	Origem	G.E.
Rutaceae	<i>Citrus spp.</i>	Citrus	Árvore	Cult	Ex
	<i>Murraya paniculata</i>	Falsa-murta	Arbusto	Cult	Ex
Salicaceae	<i>Casearia commersoniana</i>	Cafézinho-do-mato	Arbusto	Nativa	Si
	<i>Casearia obliqua</i>	Guaçatonga	Árvore	Nativa	Si
	<i>Casearia sylvestris</i>	Pau-lagarto	Árvore	Nativa	Si
Sapindaceae	<i>Cupania emarginata</i>	Camboatá-da-praia	Árvore	Nativa	Si
	<i>Paullinia sp.1</i>	Falso-guaraná	Liana		
Smilacaceae	<i>Smilax elastica</i>	Mata-cachorro	Liana	Nativa	
Solanaceae	<i>Cestrum axillare</i>	Fumo	Árvore	Nativa	Pi
	<i>Metternichia principis</i>	Jasmim-do-morro	Árvore	Nativa	Si
	<i>Physalis cf. angulata</i>	Fisális	Erva	Exótica	
	<i>Solanum pseudoquina</i>	Juá-de-árvore	Árvore	Nativa	Pi
Thelypteridaceae	<i>Meniscium serratum</i>	Samambaia	Erva	Nativa	
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i>	Taboa	Erva	Nativa	
Urticaceae	<i>Cecropia glaziovii</i>	Embaúba-vermelha	Árvore	Nativa	Pi
	<i>Cecropia pachystachya</i>	Embaúba	Árvore	Nativa	Pi
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Camará	Arbusto	Nativa	Pi
Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i>	Cipó-muci	Liana	Nativa	

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.2-5: Proporção do número de espécies registrado por forma de vida durante o levantamento de flora para o EIA/RIMA do empreendimento Fazenda Parque Recreio.**



Fonte: Masterplan, 2024

**Figura 4.2-6: *Piper amalago* registrado no levantamento.**



Fonte: Masterplan, 2024

**Figura 4.2-7: *Eugenia brasiliensis* registrado no levantamento.**



**Fonte: Masterplan, 2024**

**Figura 4.2-8: *Cissus verticillata* registrado no levantamento.**



**Fonte: Masterplan, 2024**



**Figura 4.2-9: *Tillandsia recurvata* registrado no levantamento.**



Fonte: Masterplan, 2024

**Figura 4.2-10: *Euphorbia heterophylla* registrado no levantamento.**



Fonte: Masterplan, 2024

**Figura 4.2-11: *Lantana câmara* registrado no levantamento.**



**Fonte: Masterplan, 2024**

**Figura 4.2-12: *Ricinus communis* registrado no levantamento.**

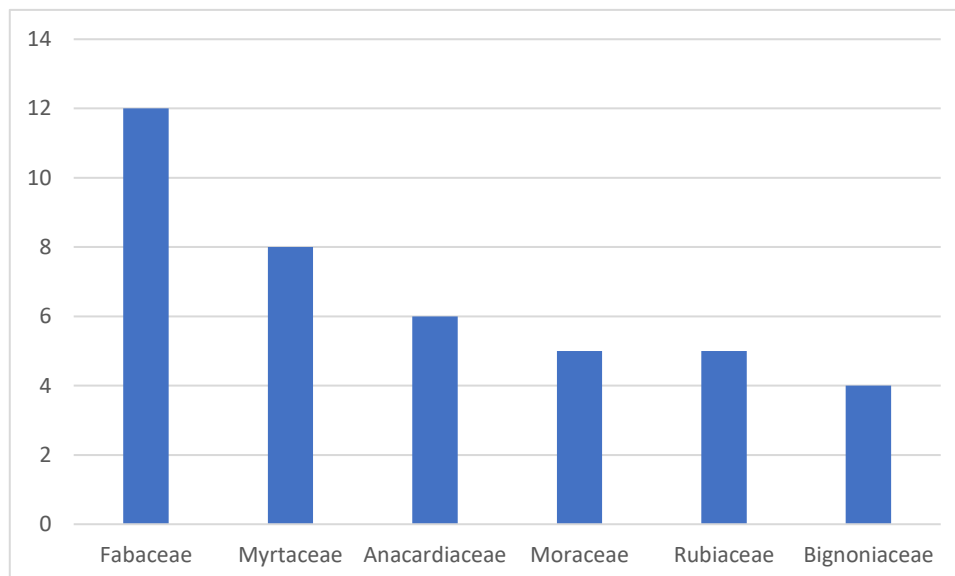


**Fonte: Masterplan, 2024**

A seguir, A Figura 4.2-13 e Figura 4.2-14 apresentam Número de espécies das cinco famílias arbustivas e arbóreas e Número de espécies das cinco famílias de erva, liana, palmeira e bambu

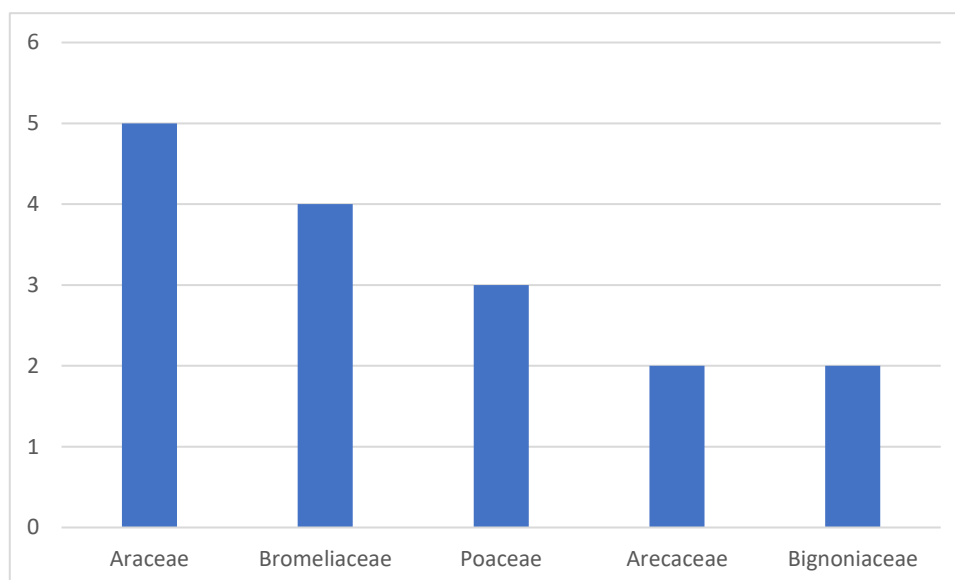
**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.2-13: Número de espécies das cinco famílias arbustivas e arbóreas de maior riqueza durante o levantamento de flora para o EIA/RIMA do empreendimento Fazenda Parque Recreio.**



Fonte: Masterplan, 2024

**Figura 4.2-14: Número de espécies das cinco famílias de erva, liana, palmeira e bambu de maior riqueza durante o levantamento de flora para o EIA/RIMA do empreendimento Fazenda Parque Recreio.**



Fonte: Masterplan, 2024

**viii. Fitossociologia e composição florística**

Considerando o levantamento quantitativo realizado por meio das parcelas de área fixa, foram registradas 453 árvores e 685 fustes pertencentes à 47 espécies e 23 famílias, perfazendo



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

densidade de 1332,4 ind/ha (Tabela 4.2-10). O diâmetro e altura total média foi de 9,8 cm e 6,4 m, respectivamente, demonstrando a predominância de indivíduos pequenos. A área basal total obtida foi de 6,3 m<sup>2</sup>, perfazendo 18,6 m<sup>2</sup>/ha.

A espécie de maior Valor de Importância (VI) foi *Erythroxylum pulchrum*, conhecida como arco-de-pipa, uma árvore nativa pioneira. Seguida de *Pleroma* cf. *estrelense* (quaresminha), *Leucaena leucocephala* (leucena), *Mimosa bimucronata* (maricá) e *Psidium guajava* (goiabeira). Dentre as cinco árvores de maior VI, 2 são pioneiras, 1 secundária inicial e 2 exóticas. *Guarea guidonia* (carrapeta), *Moquiniastrum polymorphum* (cambará) e *Metternichia princeps* (jasmim do morro) foram abundantes, porém seus indivíduos apresentaram menor porte, reduzindo dessa forma o valor de VI.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Tabela 4.2-10: Tabela fitossociológica, das espécies amostradas com respectivo valor de abundância total (N), densidade absoluta (Da), densidade relativa (Dr), frequência absoluta (Fa), frequência relativa (Fr), dominância absoluta (DoA), dominância relativa (DoR), índice de valor de cobertura (IVC) e índice de valor de importância (IVI) e seu percentual (IVI%).**

Espécie	N	Da	Dr	Fa	Fr	DoA	DoR	IVC	IVI	IVI%
<i>Erythroxylum pulchrum</i>	86	252,9	19,0	0,5	5,8	2,3	12,4	31,4	37,2	12,4
<i>Pleroma cf. estrellense</i>	52	152,9	11,5	0,4	4,3	2,1	11,5	23,0	27,3	9,1
<i>Leucaena leucocephala</i>	26	76,5	5,7	0,4	4,3	1,5	8,2	13,9	18,2	6,1
<i>Mimosa bimucronata</i>	23	67,6	5,1	0,4	4,3	1,2	6,6	11,7	16,0	5,3
<i>Psidium guajava</i>	17	50,0	3,8	0,4	4,3	1,3	6,7	10,5	14,8	4,9
<i>Moquiniastrium polymorphum</i>	22	64,7	4,9	0,4	5,0	0,8	4,3	9,1	14,2	4,7
<i>Guarea guidonia</i>	24	70,6	5,3	0,2	2,9	1,1	5,9	11,2	14,1	4,7
<i>Syzygium cumini</i>	8	23,5	1,8	0,2	2,9	1,3	7,0	8,7	11,6	3,9
<i>Metternichia princeps</i>	23	67,6	5,1	0,1	1,4	0,8	4,4	9,5	10,9	3,6
<i>Solanum pseudoquina</i>	10	29,4	2,2	0,5	5,8	0,3	1,8	4,0	9,7	3,2
<i>Eugenia candolleana</i>	13	38,2	2,9	0,2	2,9	0,5	2,7	5,6	8,4	2,8
<i>Tapirira guianensis</i>	13	38,2	2,9	0,2	2,2	0,4	2,1	5,0	7,1	2,4
<i>Actinostemon verticillatus</i>	12	35,3	2,6	0,2	2,9	0,1	0,8	3,4	6,3	2,1
<i>Myrsine coriacea</i>	7	20,6	1,5	0,3	3,6	0,2	1,1	2,6	6,2	2,1
<i>Aspidosperma gomezianum</i> cf.	7	20,6	1,5	0,1	1,4	0,4	2,3	3,8	5,3	1,8
<i>Trema micrantha</i>	7	20,6	1,5	0,2	2,9	0,2	0,8	2,4	5,3	1,8
<i>Morta</i>	6	17,6	1,3	0,2	2,9	0,2	1,0	2,4	5,2	1,7
<i>Triplaris americana</i>	9	26,5	2,0	0,2	2,2	0,2	1,1	3,1	5,2	1,7
<i>Kielmeyera membranacea</i>	7	20,6	1,5	0,2	2,2	0,3	1,4	2,9	5,1	1,7
<i>Miconia prasina</i>	9	26,5	2,0	0,2	2,2	0,1	0,8	2,8	4,9	1,6
<i>Didymopanax angustissimus</i>	7	20,6	1,5	0,2	2,2	0,2	0,9	2,5	4,6	1,5
<i>Rudgea minor</i>	6	17,6	1,3	0,2	2,9	0,1	0,4	1,7	4,6	1,5
<i>Terminalia catappa</i>	10	29,4	2,2	0,1	0,7	0,3	1,6	3,8	4,5	1,5
<i>Cecropia pachystachya</i>	4	11,8	0,9	0,2	2,2	0,2	1,2	2,1	4,2	1,4
<i>Inga laurina</i>	6	17,6	1,3	0,2	2,2	0,1	0,5	1,8	4,0	1,3
<i>Ceiba speciosa</i>	2	5,9	0,4	0,1	1,4	0,4	2,0	2,4	3,9	1,3
<i>Sparattosperma leucanthum</i>	2	5,9	0,4	0,1	1,4	0,3	1,8	2,3	3,7	1,2
<i>Cupania emarginata</i>	3	8,8	0,7	0,2	2,2	0,2	0,8	1,5	3,6	1,2
<i>Albizia polycephala</i>	2	5,9	0,4	0,1	1,4	0,3	1,4	1,9	3,3	1,1
<i>Casearia obliqua</i>	3	8,8	0,7	0,1	1,4	0,2	1,0	1,7	3,1	1,0



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Espécie	N	Da	Dr	Fa	Fr	DoA	DoR	IVC	IVI	VI%
<i>Campomanesia schlechtendaliana</i>	2	5,9	0,4	0,1	1,4	0,1	0,5	1,0	2,4	0,8
<i>Aegiphila mediterranea</i>	3	8,8	0,7	0,1	1,4	0,0	0,2	0,9	2,4	0,8
<i>Astronium graveolens</i>	2	5,9	0,4	0,1	1,4	0,1	0,4	0,8	2,2	0,7
<i>Eugenia uniflora</i>	2	5,9	0,4	0,1	1,4	0,0	0,2	0,7	2,1	0,7
<i>Alseis floribunda</i>	1	2,9	0,2	0,1	0,7	0,2	1,2	1,4	2,1	0,7
<i>Casearia sylvestris</i>	2	5,9	0,4	0,1	1,4	0,0	0,2	0,6	2,0	0,7
<i>Mangifera indica</i>	1	2,9	0,2	0,1	0,7	0,2	0,8	1,0	1,8	0,6
<i>Pleroma granulosum</i>	1	2,9	0,2	0,1	0,7	0,1	0,6	0,8	1,6	0,5
<i>Pterocarpus violaceus</i>	3	8,8	0,7	0,1	0,7	0,0	0,1	0,8	1,5	0,5
<i>Cestrum axillare</i>	2	5,9	0,4	0,1	0,7	0,0	0,2	0,7	1,4	0,5
<i>Cecropia glaziovii</i>	1	2,9	0,2	0,1	0,7	0,1	0,3	0,5	1,3	0,4
<i>Schinus terebinthifolia</i>	2	5,9	0,4	0,1	0,7	0,0	0,1	0,5	1,2	0,4
<i>Handroanthus umbellatus</i>	1	2,9	0,2	0,1	0,7	0,1	0,3	0,5	1,2	0,4
<i>Alchornea triplinervia</i>	1	2,9	0,2	0,1	0,7	0,0	0,2	0,4	1,1	0,4
<i>Jacaranda jasminoides</i>	1	2,9	0,2	0,1	0,7	0,0	0,1	0,3	1,0	0,3
<i>Erythroxylum subrotundum</i>	1	2,9	0,2	0,1	0,7	0,0	0,1	0,3	1,0	0,3
<i>Eugenia punicifolia</i>	1	2,9	0,2	0,1	0,7	0,0	0,0	0,3	1,0	0,3
Total	453	1332,4	100,0	8	100,0	18,7	100,0	200,0	300,0	100,0

Fonte: Masterplan, 2024

**ix. Índices de diversidade**

Em relação aos índices de diversidade calculados, Tabela 4.2-11, a Similaridade de Simpson (1-D) obtida foi de 0,93, demonstrando uma boa distribuição do número de indivíduos entre as espécies, o que também foi demonstrado no valor de equidade encontrado (0,82). Estes resultados contribuíram para o valor de Diversidade de Shannon que foi 3,16.

**Tabela 4.2-11: Índices de diversidade das espécies amostradas na área do projeto Fazenda Parque Recreio.**

Índices de diversidade	Valor
Riqueza	47
Abundância	453
Similaridade de Simpson (S)	0,93

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Shannon-Weaver ( $H'$ )	3,16
Equidade de Pielou ( $J$ )	0,82

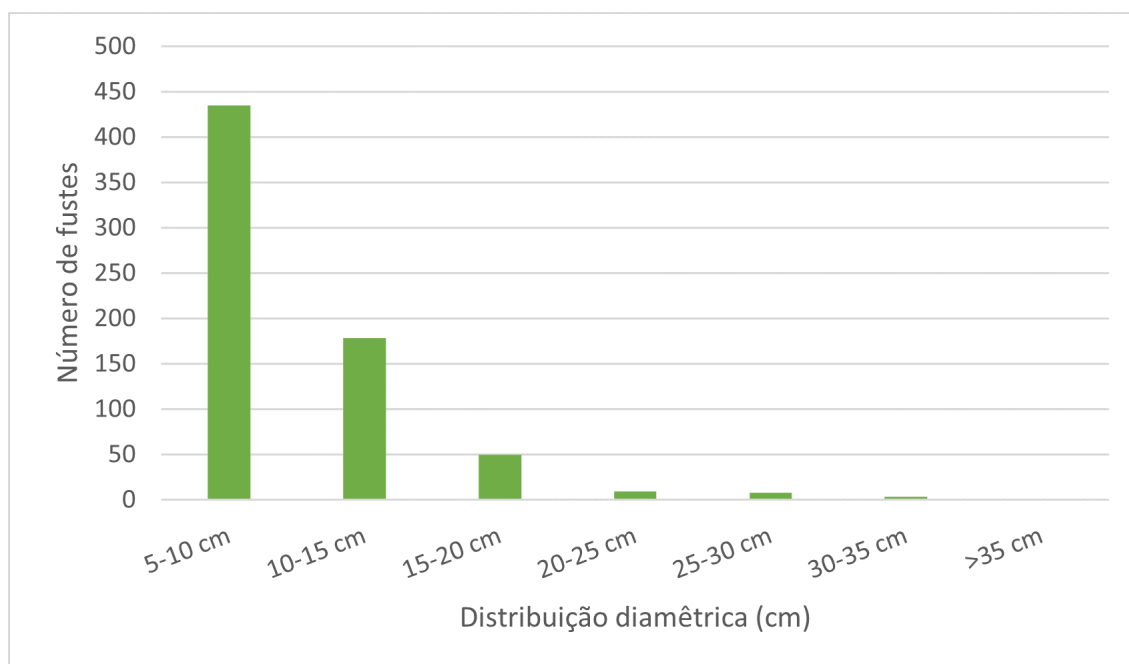
Fonte: Masterplan, 2024

### x. Distribuição dos diâmetros e altura

A distribuição dos fustes em classes de diâmetro apresentou padrão J reverso e demonstrou que comunidade vegetal é composta por troncos finos, estando 89,6% dos fustes nas duas primeiras classes de diâmetro (Figura 4.2-15). Além disso, a amplitude das classes foi pequena, sendo o maior diâmetro encontrado menor que 35 cm, indicando que comunidade se encontra alterado e em estágio mais recente de regeneração.

A distribuição em classes de altura corrobora com este resultado, já que 65,1% dos fustes apresentaram altura menor que 7 m e maior altura registrada foi 17 m. Além disso, e a média da altura foi de 6,4 e menos de 10% da vegetação teve 10 m ou mais, conforme amostrado na Figura 4.2-16.

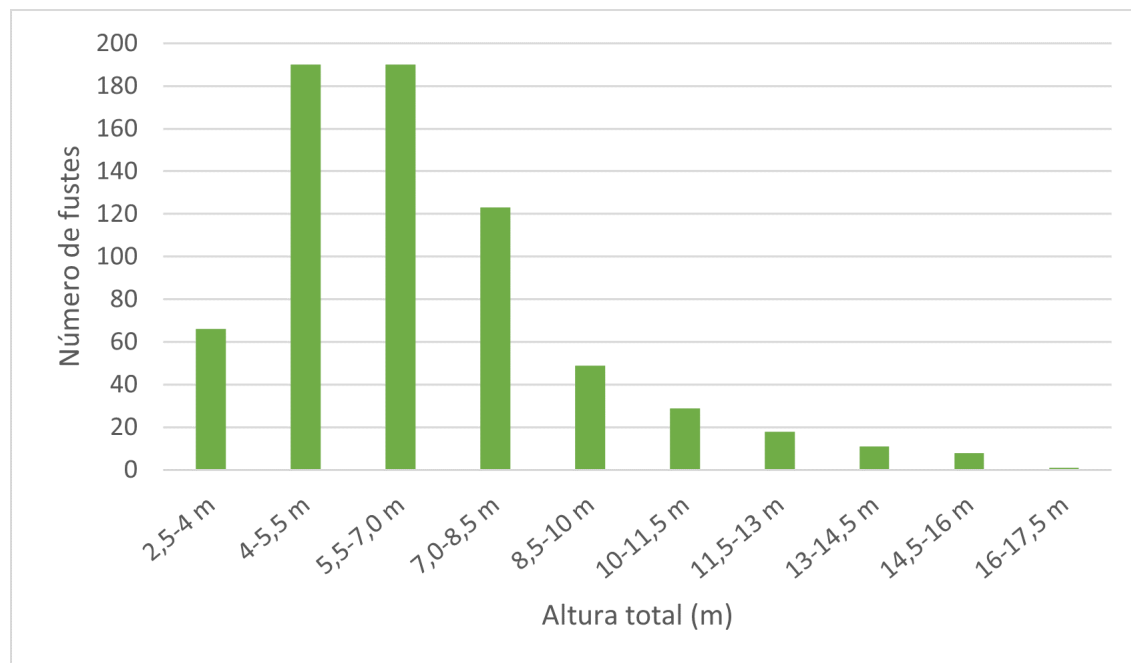
**Figura 4.2-15: Distribuição dos fustes amostrados durante o levantamento florístico e fitossociológico em classes de diâmetro, em centímetros, para diagnóstico da flora na área do projeto Fazenda Parque Recreio.**



Fonte: Masterplan, 2024

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.2-16: Distribuição dos fustes amostrados durante o levantamento florístico e fitossociológico em classes de altura, em metros, para diagnóstico da flora na área do projeto Fazenda Parque Recreio**



Fonte: Masterplan, 2024

**xi. Volume e área basal**

O cálculo da área basal e volume por espécie demonstrou que os maiores valores pertencem às espécies mais abundantes, Tabela 4.2-12. Os valores obtidos de área basal e volume total por hectare foram de 18,7m<sup>2</sup> e 90,7m<sup>3</sup>. A média foi bem distribuída entre as espécies, no entanto, verifica-se que *Sparattosperma leucanthum* (ipê-cinco-chagas) e *Albizia polycephala* (monjolo) apresentaram médias mais elevadas em comparação com as outras espécies, demonstrando a ocorrência de árvores de maior porte.

Esse resultado pode ser demonstrado também a partir da média de DAP e altura destas espécies, que apresentaram valores mais altos para as duas variáveis, em comparação com as outras espécies. Verifica-se também que *Mangifera indica* (mangueira) apresentou a maior média de DAP e *S.leucanthum* a maior média de altura.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**
**Tabela 4.2-12: Área basal (G) e volume (Vol) total, por hectare, médio e médio por espécie das espécies amostradas na área do projeto do empreendimento Fazenda Parque Recreio.**

Espécie	Total		Por hectare		Média		Média/ha	
	G	Vol	G	Vol	G	Vol	G	Vol
<i>Erythroxylum pulchrum</i>	0,79	4,55	2,32	13,38	0,01	0,05	0,02	0,14
<i>Leucaena leucocephala</i>	0,52	3,77	1,53	11,08	0,01	0,10	0,04	0,30
<i>Pleroma cf. estrellense</i>	0,73	2,12	2,15	6,24	0,01	0,02	0,02	0,06
<i>Guarea guidonia</i>	0,38	1,87	1,11	5,49	0,01	0,05	0,03	0,16
<i>Syzygium cumini</i>	0,44	1,83	1,30	5,37	0,03	0,12	0,09	0,36
<i>Mimosa bimucronata</i>	0,42	1,73	1,23	5,08	0,01	0,04	0,03	0,13
<i>Metternichia princeps</i>	0,28	1,37	0,82	4,04	0,01	0,04	0,03	0,13
<i>Psidium guajava</i>	0,43	1,28	1,25	3,77	0,01	0,02	0,02	0,05
<i>Aspidosperma cf. gomezianum</i>	0,15	1,13	0,43	3,34	0,01	0,10	0,04	0,30
<i>Moquiniastrum polymorphum</i>	0,27	1,13	0,79	3,34	0,01	0,05	0,03	0,13
<i>Sparattosperma leucanthum</i>	0,12	1,02	0,35	3,00	0,06	0,51	0,17	1,50
<i>Eugenia candolleana</i>	0,17	0,92	0,50	2,71	0,01	0,07	0,04	0,21
<i>Tapirira guianensis</i>	0,13	0,90	0,39	2,65	0,01	0,07	0,03	0,20
<i>Ceiba speciosa</i>	0,13	0,69	0,37	2,04	0,03	0,17	0,09	0,51
<i>Albizia polycephala</i>	0,09	0,65	0,26	1,91	0,04	0,32	0,13	0,95
<i>Solanum pseudoquina</i>	0,11	0,49	0,33	1,45	0,01	0,02	0,02	0,07
<i>Casearia obliqua</i>	0,06	0,47	0,18	1,39	0,01	0,08	0,03	0,23
<i>Alseis floribunda</i>	0,07	0,42	0,22	1,24	0,01	0,07	0,04	0,21
<i>Terminalia catappa</i>	0,10	0,40	0,30	1,19	0,01	0,03	0,02	0,09
<i>Cecropia pachystachya</i>	0,08	0,36	0,22	1,06	0,01	0,04	0,02	0,12

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Espécie	Total		Por hectare		Média		Média/ha	
	G	Vol	G	Vol	G	Vol	G	Vol
<i>Kielmeyera membranacea</i>	0,09	0,35	0,25	1,03	0,01	0,03	0,02	0,08
<i>Myrsine coriacea</i>	0,07	0,34	0,20	1,00	0,01	0,04	0,02	0,11
<i>Triplaris americana</i>	0,07	0,33	0,20	0,96	0,01	0,04	0,02	0,11
<i>Cupania emarginata</i>	0,05	0,29	0,15	0,85	0,02	0,10	0,05	0,28
<i>Didymopanax angustissimus</i>	0,06	0,25	0,18	0,73	0,01	0,04	0,03	0,10
<i>Trema micrantha</i>	0,05	0,24	0,16	0,71	0,01	0,03	0,02	0,10
<i>Miconia prasina</i>	0,05	0,21	0,14	0,62	0,00	0,02	0,01	0,05
<i>Pleroma granulosum</i>	0,04	0,20	0,12	0,58	0,04	0,20	0,12	0,58
<i>Actinostemon verticillatus</i>	0,05	0,19	0,15	0,54	0,00	0,01	0,01	0,03
<i>Mangifera indica</i>	0,05	0,18	0,15	0,52	0,05	0,18	0,15	0,52
<i>Inga laurina</i>	0,03	0,14	0,09	0,41	0,01	0,02	0,02	0,07
<i>Campomanesia schlechtendaliana</i>	0,03	0,14	0,10	0,41	0,02	0,07	0,05	0,20
Morta	0,07	0,13	0,19	0,39	0,01	0,02	0,03	0,07
<i>Astronium graveolens</i>	0,02	0,11	0,07	0,33	0,01	0,04	0,02	0,11
<i>Cecropia glaziovii</i>	0,02	0,10	0,06	0,29	0,02	0,10	0,06	0,29
<i>Casearia sylvestris</i>	0,01	0,08	0,03	0,24	0,01	0,04	0,02	0,12
<i>Rudgea minor</i>	0,03	0,08	0,08	0,23	0,00	0,01	0,01	0,03
<i>Handroanthus umbellatus</i>	0,02	0,07	0,06	0,21	0,01	0,04	0,03	0,11
<i>Eugenia uniflora</i>	0,02	0,06	0,04	0,18	0,00	0,01	0,01	0,04
<i>Cestrum axillare</i>	0,02	0,05	0,05	0,15	0,00	0,01	0,01	0,04
<i>Aegiphila mediterranea</i>	0,02	0,05	0,05	0,15	0,01	0,02	0,02	0,05
<i>Alchornea triplinervia</i>	0,01	0,04	0,03	0,13	0,01	0,04	0,03	0,13



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Espécie	Total		Por hectare		Média		Média/ha	
	G	Vol	G	Vol	G	Vol	G	Vol
<i>Pterocarpus violaceus</i>	0,01	0,04	0,03	0,12	0,00	0,01	0,01	0,04
<i>Schinus terebinthifolia</i>	0,01	0,02	0,01	0,05	0,00	0,01	0,01	0,02
<i>Erythroxylum subrotundum</i>	0,00	0,01	0,01	0,03	0,00	0,01	0,01	0,03
<i>Jacaranda jasminoides</i>	0,00	0,01	0,01	0,03	0,00	0,01	0,01	0,03
<i>Eugenia punicifolia</i>	0,00	0,01	0,01	0,02	0,00	0,01	0,01	0,02
Total	6,35	30,84	18,66	90,70	0,59	3,14	1,75	9,25

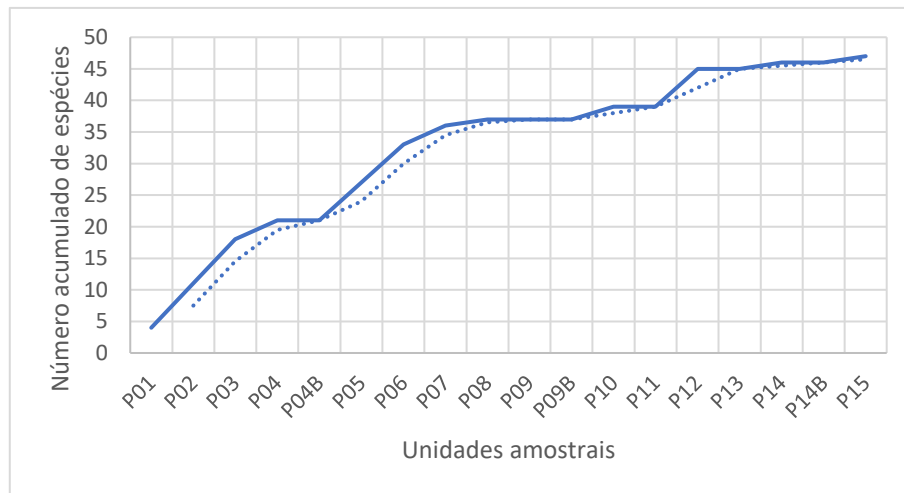
Fonte: Masterplan, 2024

**xii. Curva do coletor**

O cálculo do número cumulativo de espécies em função do número de unidades amostrais demonstrou uma tendência a estabilização após alcançar 45 espécies (Figura 4.2-17:). A riqueza oscilou em torno deste valor nas duas parcelas seguintes, e com o aumento de mais duas parcelas houve o acréscimo de apenas duas espécies. Devido à característica de florestas tropicais, principalmente, com alta diversidade como a Mata Atlântica, da ocorrência em baixa frequência da maioria das espécies de uma comunidade, a estabilização completa só ocorre em sistemas muito homogeneizados.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.2-17: Número acumulado de espécies por unidade amostral (parcela) encontrado durante o levantamento de flora para o EIA/RIMA do empreendimento Fazenda Parque Recreio**



Fonte: Masterplan, 2024

**xiii. Estatística da amostragem**

O erro amostral, com 95% de probabilidade, em relação à média da densidade obtida, foi de 3,35 fustes ou 9% (Tabela 4.2-13). Dessa forma, aplicando o intervalo de confiança (IC) resultante do cálculo, os valores de densidade médios por parcela estão entre 608,8 e 729,4 fustes e, por hectare, estão entre 1691,0 e 2026,0 (Tabela 4.2-14).

**Tabela 4.2-13: Memória de cálculo do erro amostral para a variável densidade de fustes.**

Soma densidade de fustes	669,00
Média por parcela	37,17
Variância amostral	74,56
Desvio padrão	8,63
Coeficiente de variação	23,23
Número de parcelas	18
Variância da média	4,14
Variância da média x fator de correção	2,52
Erro padrão da média	1,59

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Soma densidade de fustes	669,00
Valor t student (90%)	2,11
Erro absoluto (m³)	3,35
Erro relativo (%)	0,090

Fonte: Masterplan, 2024

**Tabela 4.2-14: Intervalo de confiança, a 95% de probabilidade, para a densidade de fustes total, média por parcela e por hectare.**

Intervalo de confiança (90%)	Densidade de fustes
Total	608,8 <= X <= 729,4
Média	33,8 <= X <= 40,5
Média por ha	1691,0 <= X <= 2026,0

Fonte: Masterplan, 2024

O erro amostral, com 95% de probabilidade, em relação à média da área basal obtido, foi de 0,03 m² ou 7,7% (Tabela 4.2-15). Dessa forma, aplicando o intervalo de confiança (IC) resultante do cálculo, os valores de área basal médios por parcela estão entre 0,32 e 0,38 m² e por hectare estão entre 16,1 e 18,9 m² (Tabela 4.2-16).

**Tabela 4.2-15: Memória de cálculo do erro amostral para a variável área basal (m²).**

Soma da área basal (m²)	6,35
Média por parcela	0,35
Variância amostral	0,00
Desvio padrão	0,07
Coefficiente de variação	19,92
Número de parcelas	18
Variância da média	0,00

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Soma da área basal (m <sup>2</sup> )	6,35
Variância da média x fator de correção	0,00
Erro padrão da média	0,01
Valor t student (90%)	2,11
Erro absoluto (m <sup>2</sup> )	0,03
Erro relativo (%)	0,077

Fonte: Masterplan, 2024

**Tabela 4.2-16: Intervalo de confiança, a 95% de probabilidade, para área basal (m<sup>2</sup>) total, média por parcela e por hectare.**

Intervalo de confiança (90%)	Área basal
Total	5,8 m <sup>2</sup> <= X <= 6,8 m <sup>2</sup>
Média	0,32 m <sup>2</sup> <= X <= 0,38 m <sup>2</sup>
Média por ha	16,1 m <sup>2</sup> <= X <= 18,9 m <sup>2</sup>

Fonte: Masterplan, 2024

O erro amostral, com 95% de probabilidade, em relação à média da densidade obtido, foi 0,15 m<sup>3</sup> ou 8,8% (Tabela 4.2-17). Dessa forma, aplicando o intervalo de confiança (IC) resultante do cálculo, os valores de volume médios por parcela estão entre 1,56 e 1,86 m<sup>3</sup> e por hectare estão entre 78,0 e 93,0 m<sup>3</sup> (Tabela 4.2-18).

**Tabela 4.2-17: Memória de cálculo do erro amostral para a variável volume (m<sup>3</sup>).**

Soma do volume (m <sup>3</sup> )	30,84
Média por parcela	1,71
Variância amostral	0,15
Desvio padrão	0,39
Coefficiente de variação	22,70

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Soma do volume (m <sup>3</sup> )	30,84
Número de parcelas	18
Variância da média	0,01
Variância da média x fator de correção	0,01
Erro padrão da média	0,07
Valor t student (90%)	2,11
Erro absoluto (m <sup>3</sup> )	0,15
Erro relativo (%)	0,088

Fonte: Masterplan, 2024

**Tabela 4.2-18: Intervalo de confiança, a 95% de probabilidade, para área basal (m<sup>2</sup>) total, média por parcela e por hectare.**

Intervalo de confiança (90%)	Volume
Total	28,1 m <sup>3</sup> ≤ X ≤ 33,5 m <sup>3</sup>
Média	1,56 m <sup>3</sup> ≤ X ≤ 1,86 m <sup>3</sup>
Média por ha	78,0 m <sup>3</sup> ≤ X ≤ 93,0 m <sup>3</sup>

Fonte: Masterplan, 2024

### xiv. Estágio sucessional

Considerando os critérios quantitativos de média de DAP, altura e área basal total, o estágio é médio. Avaliando a composição de espécies e características da paisagem, são observados elementos de estágio inicial e médio. Dessa forma, a vegetação estudada pode ser considerada em estágio médio de sucessão ecológica. Levando em conta que dentro de uma mesma classificação há variação, destaca-se que a vegetação presente nos fragmentos se encontra em melhor estado de conservação em comparação com trechos de formação arbustiva-arbórea que dominam a parte plana do terreno.

### Levantamento qualitativo

A caracterização ecológica demonstrou que a área se encontra totalmente descaracterizada de



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

sua tipologia original. Ocupada anteriormente por mata paludosa e formação de pioneira com influência marinha, o ambiente foi convertido em uso agrícola. Após anos de abandono, espécies nativas pioneiras e secundárias iniciais passaram a ocorrer em alguns trechos, ocupando o sub-bosque, em conjunto com as espécies cultivadas. A espécie exótica leucena se faz presente em grande abundância ocorrendo tanto em manchas adensadas e em linhas, quanto em consórcio com espécies nativas e cultivadas, tanto no estrato regenerante (sub-bosque), quanto no estrato arbóreo. Os 23 pontos utilizados como referência para auxiliar no levantamento qualitativo da área têm sua tipologia descrita a seguir, Tabela 4.2-19.

**Tabela 4.2-19: Tipologia dos 23 pontos de caracterização distribuídos na área de estudo durante o diagnóstico de flora do projeto Fazenda Parque Recreio.**

Ponto	Tipologia
C01	Área antropizada e degradada; estágio inicial
C02	Pomar abandonado de citrus (laranja e acerola) e coqueiros
C03	Pomar abandonado de citrus (laranja e acerola)
C04	Pomar abandonado (mangueira e citrus)
C05	Linha de coqueiro com leucena
C06	Capoeira com alta frequência de exóticas e cultivadas
C07 - C08	Pomar (grumixama e goiabeira); leucena e coqueiros
C09 e C10	Pomar de goiabeira
C11	Linha de coqueiro
C12	Pomar de goiabeira
C13	Bananal com regeneração inicial de nativas
C14	Pomar abandonado de laranja
C15	Área alagada com espécies herbáceas
C16	Capoeira com alta frequência de exóticas e cultivadas
C17	Adensamento de leucena e bananeira

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Ponto	Tipologia
C 18 - C19	Bananeira, leucena e algumas espécies nativas
C20	Adensamento de leucena e maricá
C21	Adensamento de leucena
C22	Arbustivo, degradado
C23	Adensamento de leucena

**Fonte: Masterplan, 2024**

A seguir, são apresentadas as fotos dos pontos mostrados anteriormente, Figura 4.2-18 a Figura 4.2-45.

**Figura 4.2-18: Ponto C01: trecho com adensamento de *Leucaena leucocephala* (leucena), dominado por capim.**

**Fonte: Masterplan, 2024**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 4.2-19: Ponto C02: pomar abandonado de *Cocos nucifera* (coqueiro) com presença de *Terminalia catappa* (amendoeira).



Fonte: Masterplan, 2024

Figura 4.2-20: Ponto C02: pomar abandonado de *Cocos nucifera* (coqueiro) com presença de *Terminalia catappa* (amendoeira).



Fonte: Masterplan, 2024



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 4.2-21: Ponto C03: pomar abandonado de *Citrus spp.* dominado por capim.



Fonte: Masterplan, 2024

Figura 4.2-22: Ponto C04: pomar abandonado de *Mangifera indica* (mangueira) e *Citrus spp.*



Fonte: Masterplan, 2024



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 4.2-23: Ponto C05: Cultivo abandonado de *Cocos nucifera* (coqueiros) com presença de *Leucaena leucocephala* (leucena).



Fonte: Masterplan, 2024

Figura 4.2-24: Ponto C06: mancha de vegetação em estágio inicial com alta frequência de espécies exóticas.



Fonte: Masterplan, 2024



Figura 4.2-25: Ponto C06: mancha de vegetação em estágio inicial com alta frequência de espécies exóticas.



Fonte: Masterplan, 2024

Figura 4.2-26: Pontos: C07 e C08 pomar de *Eugenia brasiliensis* (grumixama) com presença de *Cocos nucifera* (coqueiros) e *Leucaena leucocephala* (leucena).



Fonte: Masterplan, 2024



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Figura 4.2-27: Pontos: C07 e C08 pomar de *Eugenia brasiliensis* (grumixama) com presença de *Cocos nucifera* (coqueiros) e *Leucaena leucocephala* (leucena).**



Fonte: Masterplan, 2024

**Figura 4.2-28: Pontos C09 e C10: pomar de *Psidium guajava* (goiabeira).**



Fonte: Masterplan, 2024



**Figura 4.2-29: Pontos C09 e C10: pomar de *Psidium guajava* (goiabeira).**



Fonte: Masterplan, 2024

**Figura 4.2-30: Ponto C11: plantio abandonado de *Cocos nucifera* (coqueiro).**



Fonte: Masterplan, 2024



**Figura 4.2-31: Ponto C12 - Pomar de *Psidium guajava* (goiabeira) com capim no sub-bosque.**



Fonte: Masterplan, 2024.

**Figura 4.2-32: Ponto C13 - Trecho com bananal e regeneração de espécies nativas.**



Fonte: Masterplan, 2024



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.2-33: Ponto C14 - Pomar abandonado de *Citrus spp.*, dominado por capim.**



Fonte: Masterplan, 2024

**Figura 4.2-34: Ponto C14 - Pomar abandonado de *Citrus spp.*, dominado por capim.**



Fonte: Masterplan, 2024



**Figura 4.2-35: Ponto C15 - Corpo hídrico dominado por espécies aquáticas herbáceas.**



Fonte: Masterplan, 2024

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Figura 4.2-36: Ponto C16 - Mancha de vegetação em estágio inicial, com algumas espécies nativas, sub-bosque dominado por capim e alta frequência de espécies exóticas.**



Fonte: Masterplan, 2024

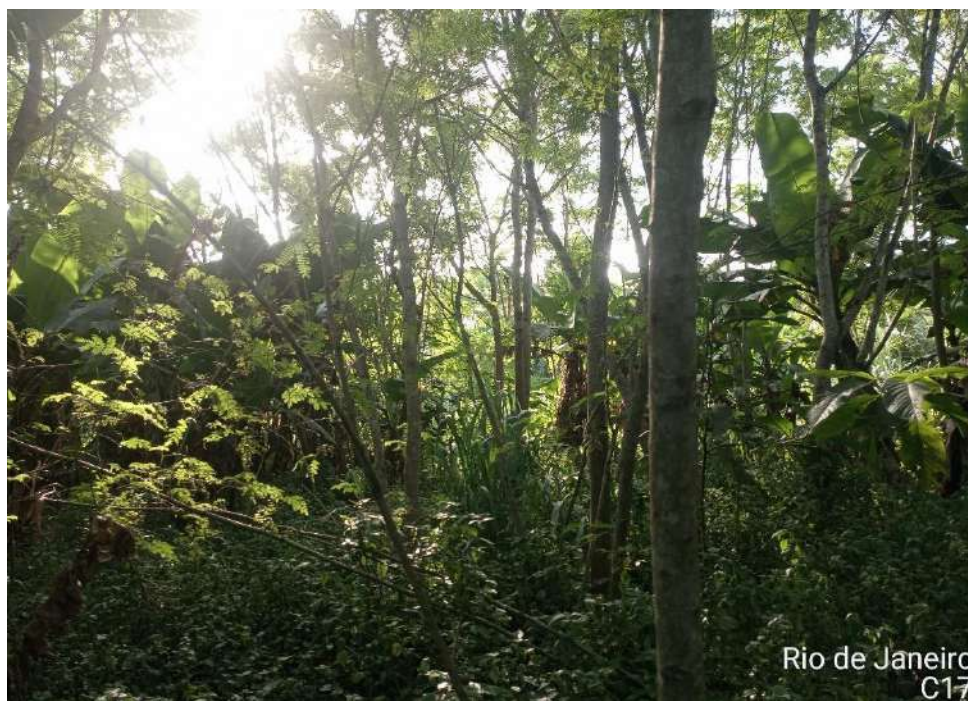
**Figura 4.2-37: Ponto C17 – Área com adensamento de *Leucaena leucocephala* (leucena), bananeiras.**



Fonte: Masterplan, 2024



Figura 4.2-38: Ponto C17 - Área com adensamento de *Leucaena leucocephala* (leucena), bananeiras.



Fonte: Masterplan, 2024

Figura 4.2-39: Pontos C18 e C19 - Trecho dominado por *Leucaena leucocephala* (leucena), bananeiras e algumas espécies nativas.



Fonte: Masterplan, 2024



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Figura 4.2-40: Pontos C18 e C19 - Trecho dominado por *Leucaena leucocephala* (leucena), bananeiras e algumas espécies nativas.**



Fonte: Masterplan, 2024

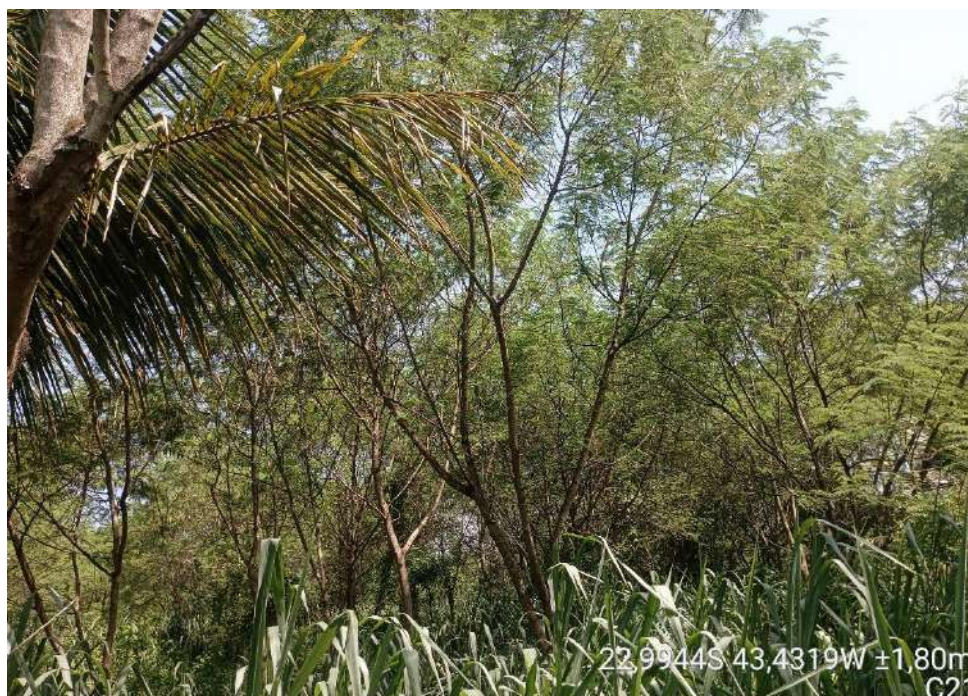
**Figura 4.2-41: Ponto C20 - Trecho com adensamento de *Leucaena leucocephala* (leucena) e *Mimosa bimucronata* (maricá).**



Fonte: Masterplan, 2024



Figura 4.2-42: Ponto C21 – Área dominada por adensamento de *Leucaena leucocephala* (leucena).



Fonte: Masterplan, 2024

Figura 4.2-43: Ponto C22 - Trecho de vegetação arbustiva com alto grau de degradação.



Fonte: Masterplan, 2024



Figura 4.2-44: Ponto C22 - Trecho de vegetação arbustiva com alto grau de degradação.



Fonte: Masterplan, 2024

Figura 4.2-45: Ponto C23 – Área de adensamento de *Leucaena leucocephala* (leucena) e com sub-bosque ocupado por capim.



Fonte: Masterplan, 2024

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**d. Conclusões**

Os dados coletados durante o estudo demonstram o alto grau de alteração que se encontra a vegetação da área de estudo, que teve sua formação original composta por mata paludosa, floresta ombrófila densa de terras baixas e vegetação pioneira de origem marinha convertida em uso agrícola nas áreas baixas e mata secundária nos morros.

As formações florestais encontram-se em estágio médio de sucessão e apresentam alta frequência de espécies exóticas e cultivadas. As árvores são finas e o dossel é baixo, em torno de 7 metros, com árvores emergentes de 12 a 15 metros.

Dessa forma, a comunidade vegetal da área do projeto Fazenda Parque encontra-se descaracterizada e as formações florestais são pequenas e pouco estruturadas.



# **IV. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**



**Estudo de Impacto Ambiental do  
Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**IV. DIAGNÓSTICO  
AMBIENTAL**

Versão 00

Fevereiro/2025

## **SUMÁRIO**

IV. Diagnóstico Ambiental .....	IV-1
4.1 Meio Físico .....	IV-2
4.1.1. Recursos Hídricos.....	IV-2
4.1.2. Levantamento topográfico e mapeamento de declividade .....	IV-11
4.1.3. Caracterização geológica, geomorfológica e pedológica.....	IV-12
4.1.4. Estudo hidráulico com definição e identificação das áreas susceptíveis a inundação, incluindo mapa georreferenciado.....	IV-55
4.1.5. Estudo hidrológico para os cursos d'água existentes no terreno com Tempo de Recorrência (TR) de 2, 10, 20 e 50 anos .....	IV-56
4.1.6. Cota das cheias históricas dos corpos hídricos da AID. ....	IV-56
4.1.7. Caracterização das águas subterrâneas, incluindo o nível do lençol freático nas épocas de estiagem e de maior incidência de chuvas. ....	IV-56
4.1.8. Caracterização Climatológica.....	IV-58
4.1.9. Apresentar informações sobre a qualidade do ar, relacionando-a com a inserção do empreendimento.....	IV-73



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4.1-1: Bacia Hidrográfica de Jacarepaguá com AII e AID do empreendimento Fazenda Parque Recreio .....	IV-5
Figura 4.1-2: Vista do Canal do Cortado na AID do empreendimento.....	IV-8
Figura 4.1-3: Vista do Canal do Urubu na AID do empreendimento.....	IV-9
Figura 4.1-4: Vista do Canal do Urubu na AID do empreendimento.....	IV-10
Figura 4.1-5: Vista do Canal do Urubu na AID do empreendimento.....	IV-11
Figura 4.1-6: Valores máximos significativos de precipitação. ....	IV-15
Figura 4.1-7: Mapa tectônico da região Sudeste do Brasil e Faixa Móvel Ribeira com indicação da Área de Estudos do empreendimento Fazenda Parque Recreio. ....	IV-20
Figura 4.1-8: Mapa de compartimentação tectônica do Rio de Janeiro com indicação da Área de Estudos do empreendimento Fazenda Parque Recreio.....	IV-21
Figura 4.1-9: Perfil de Dobramentos da Faixa Móvel Ribeira. ....	IV-22
Figura 4.1-10: Vista da Suíte Pedra Branca (ε2γ5supb) e Depósitos Flúvio-marinhos (Qfm) em primeiro plano. ....	IV-27
Figura 4.1-11: Mapa de Compartimentos Geomorfológicos do Município do Rio de Janeiro com indicação da Área de Estudos do empreendimento Fazenda Parque Recreio, com destaque para as Unidades Morfoesculturais Maciços Costeiros e Interiores – Maciço da Pedra Branca (A) e Planícies Fluviomarinhas – Baixada de Jacarepaguá (B). ....	IV-30
Figura 4.1-12: Vista do Domínio Serrano (R4c1), Morros Altos (R4b1) e Planícies Fluviomarinhas (R1d2).....	IV-39
Figura 4.1-13: Vista de Organossolo háplico (OX) coberto por vegetação gramínea em primeiro plano, Argissolo Vermelho-Amarelo (PVA) à esquerda e em associação com os Afloramentos de Rocha (AR), ao fundo.....	IV-54
Figura 4.1-14: Profundidade do nível d'água. ....	IV-57
Figura 4.1-15: Malha de sondagem na AID do empreendimento .....	IV-58
Figura 4.1-16: Tipologia Climática atuante na região do empreendimento.....	61
Figura 4.1-17: Isoietas Totais anuais (CPRM, 2009).....	63

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 4.1-18: Isoietas Trimestrais – meses mais chuvosos (CPRM, 2009).....	IV-64
Figura 4.1-19: Isoietas Trimestrais – meses mais secos (CPRM, 2009). ....	IV-65
Figura 4.1-20: Precipitação Acumulada – Estação Alto da Boa Vista.....	IV-67
Figura 4.1-21: Temperatura do Ar – Estação Alto da Boa Vista. ....	IV-68
Figura 4.1-22: Umidade Relativa do Ar – Estação Rio de Janeiro.....	IV-69
Figura 4.1-23: Evaporação Total – Estação Rio de Janeiro. ....	IV-70
Figura 4.1-24: Procedência Preferencial de Ventos. ....	IV-72
Figura 4.1-25: Intensidade dos Ventos.....	IV-72
Figura 4.1-26: Localização da estação de monitoramento RJ - Lab. INEA.....	IV-74

### **ÍNDICE DE QUADROS**

Quadro 4.1-1: Eventos de temporais com elevado índice pluviométrico. ....	IV-16
Quadro 4.1-2: Unidades Litoestratigráficas da AII do empreendimento.....	IV-25
Quadro 4.1-3: Divisão Geomorfológica da AII. ....	IV-36
Quadro 4.1-4: Atributos Diagnósticos.....	IV-40
Quadro 4.1-5: Horizontes Diagnósticos Superficiais. ....	IV-43
Quadro 4.1-6: Horizontes Diagnósticos Subsuperficiais.....	IV-45
Quadro 4.1-7: Classes de Textura. ....	IV-48
Quadro 4.1-8: Fração Textural.....	IV-48
Quadro 4.1-9: Classes de Fases.....	IV-49
Quadro 4.1-10: Classes Mapeadas na AII. ....	IV-50
Quadro 4.1-11: Estações utilizadas para análise e caracterização dos parâmetros climatológicos. ....	IV-59
Quadro 4.1-12: Direção Resultante dos Ventos – Normais Climatológicas 1961-1990. ....	IV-71

# **IV. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**4.1 Meio Físico***4.1.1. Recursos Hídricos***4.1.1.1 Metodologia**

Para o diagnóstico dos recursos hídricos, foram identificadas e caracterizadas as bacias e sub-bacias hidrográficas, principais cursos d'água, canais e lagos artificiais, áreas alagáveis e inundáveis, áreas brejosas ou encharcadas, de natureza intermitente ou perene.

Os balizadores foram:

- Divisão Hidrográfica Nacional das Bases Cartográficas Contínuas do Brasil e do Rio de Janeiro (escala 1:25.000), disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
- Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos, disponibilizado pela Agência Nacional de Águas (SNIRH/ANA);
- Rede Hidrográfica das Cartas Topográficas Vila Militar (escala 1:25.000), disponibilizadas pela Diretoria de Serviço Geodésico – 5ª DL, pertencente ao Exército Brasileiro;
- Plano Diretor de Bacias Hidrográficas (PDBHs).

Nesse contexto, visando estabelecer as bases para a implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos estabeleceu, por meio da Resolução CNRH nº 30, de 11 de dezembro de 2002, que o método de Otto Pfafstetter passaria a ser a codificação oficial de bacias hidrográficas no Brasil.

Relativamente à caracterização das bacias hidrográficas, foram utilizados os dados e informações disponibilizados pelos Planos Diretores de Recursos Hídricos (PDRH), segundo versa a Lei Estadual nº 3.239, de 02 de agosto de 1999, que dispõem sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos (PERHI-RJ), cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, Regulamenta a Constituição Estadual, em seu Art. 261, parágrafo 1º, inciso VII, e dá outras providências.

Os levantamentos de campo ocorreram em 1º de julho de 2023, durante o período sazonal de seca.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**4.1.1.2 Caracterização das Regiões Hidrográficas**

Região Hidrográfica (RH) é definida como o espaço territorial brasileiro compreendido por uma bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares. O espaço territorial brasileiro, instituído por meio da Resolução nº 32 de 15 de outubro de 2003 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), é dividido em 12 (doze) Regiões Hidrográficas.

O Estado do Rio de Janeiro foi dividido em 9 (nove) RHs regulamentadas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, através da Resolução CERHI-RJ nº107 de 20 de maio de 2013. As RHs presentes no Estado do Rio de Janeiro são: RH I – Baía de Ilha Grande; RH II – Guandu; RH III – Médio Paraíba do Sul; RH IV – Piabanha; RH V – Baía de Guanabara; RH VI – Lagos São João; RH VII – Rio Dois Rios; RH VIII – Macaé e das Ostras; e RH IX – Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana.

A área onde se pretende instalar o empreendimento **Fazenda Parque Recreio**, objeto deste estudo, está situada na RH V – Baía de Guanabara. Para propósitos de gestão, foi criado o Comitê de Bacia da Região hidrográfica da Baía de Guanabara e dos Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá – CBH Baía de Guanabara (CBH-BAÍA DE GUANABARA, 2023).

O mapa georreferenciado com a delimitação da bacia hidrográfica onde está inserido o empreendimento **Fazenda Parque Recreio**, representada pela Bacia Hidrográfica Lagoas Oceânicas que, por sua vez, engloba a Sub-bacia da Zona dos Canais, cujos principais cursos d'água são os Canais do Urubu, do Portelo e do Cortado, pertencentes à Região hidrográfica da Baía de Guanabara e dos Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá (CBH-BAÍA DE GUANABARA, 2023), é apresentado no **Mapa das Bacias Hidrográficas** presente no **Capítulo XIII - Caderno de Mapas**.

O referido mapeamento foi elaborado a partir da compilação dos dados das Bases Cartográficas Contínuas do Brasil (Versão 2021) e do Rio de Janeiro, ambas disponibilizadas pelo IBGE, e da rede hidrográfica das Cartas Topográficas Vila Militar (MI: 2745-3-NE – SF-23-Z-B-IV-3-NE, SF-23-Z-B-IV-3-NO, SF-23-Z-B-IV-3-SE, SF-23-Z-B-IV-3-SO e MI: 2774-1-NE – SF-23-Z-D-I-1-NE, SF-23-Z-D-I-1-NO, SF-23-Z-D-I-1-SE, SF-23-Z-D-I-1-SO), todas na escala 1:25.000.

- a. Bacias Hidrográficas – Bacia da Baía de Guanabara e dos Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

O CBH Baía de Guanabara, instituído pelo Decreto Estadual nº 38.260/2005 e alterado pelo Decreto Estadual nº 45.462/2015, dividiu a RH V – Baía de Guanabara em outras 6 (seis) RHs menores, que correspondem aos subcomitês: (i) Jacarepaguá, (ii) Lagoa Rodrigo de Freitas, (iii) Lagoas de Itaipú e Piratininga, (iv) Maricá, (v) Leste e (vi) Oeste.

Ao todo, seu território possui cerca de 8.385.149 cidadãos, o que equivale a 52,23% da população do Estado do Rio de Janeiro, segundo dados preliminares do Censo Demográfico de 2022 (IBGE, 2023). Além disso, a CBH Baía de Guanabara também detém a maior densidade demográfica e a maior produção industrial do Estado.

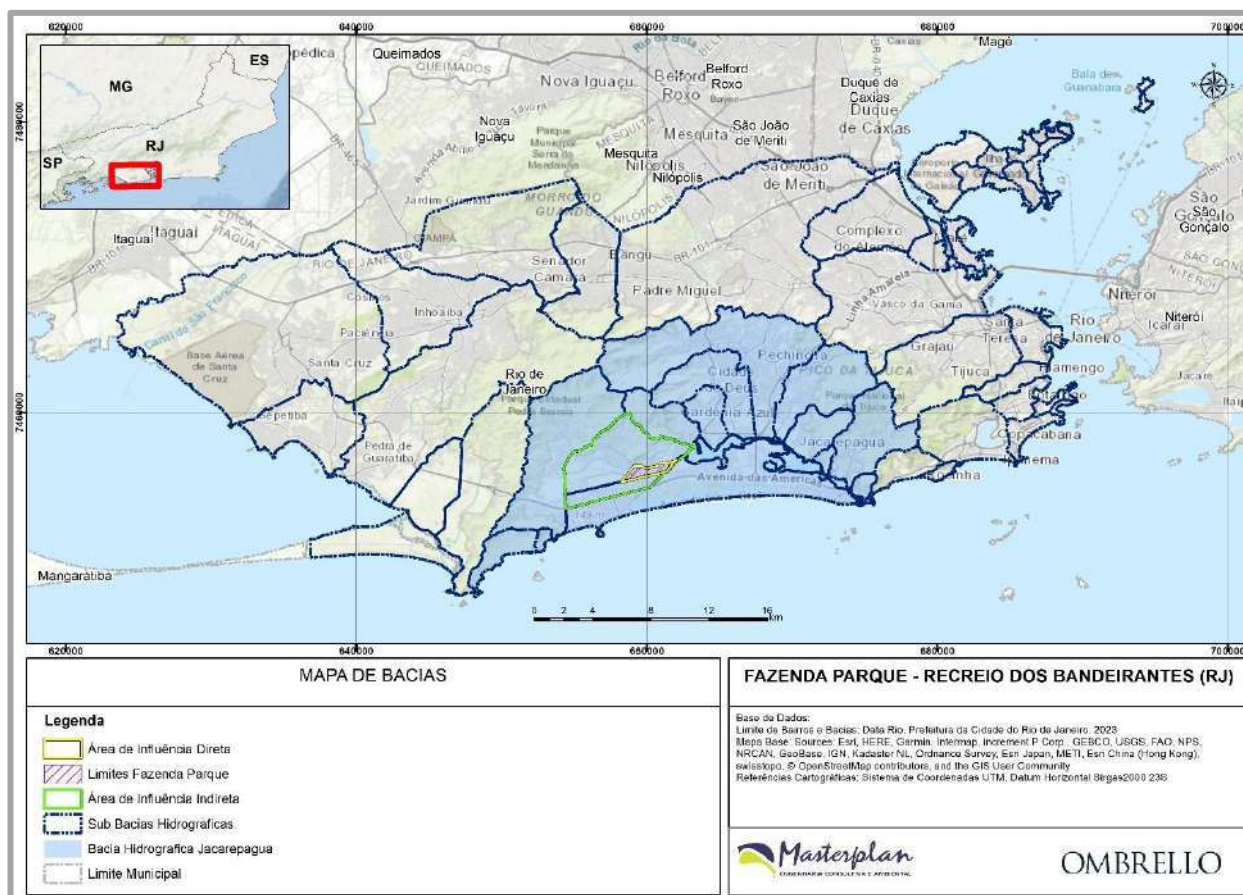
Essa elevada concentração industrial e de habitantes, leva ao despejo *in natura*, de milhões de metros cúbicos e de rejeitos industriais sem nenhum tratamento, feito diretamente nos corpos e cursos d'água. O que faz com que a taxa de saneamento doméstico em algumas áreas da RH seja inferior a 50% (CBH-BAÍA DE GUANABARA, 2023).

Assim, a área de estudo onde está inserido o empreendimento pertence ao Subcomitê Jacarepaguá, representada pela Bacia Hidrográfica Lagoas Oceânicas, que engloba as Sub-bacias do Rio Vargem Grande, que é o principal curso d'água local, da Zona dos Canais e da Restinga da Barra (CBH-BAÍA DE GUANABARA, 2023).

O Complexo Lagunar de Jacarepaguá é composto pelas lagoas da Tijuca, Camorim, Jacarepaguá e Marapendi, todas interligadas entre si, e é limitada geograficamente pelos Maciços da Tijuca a leste e da Pedra Branca a oeste e o Oceano Atlântico ao sul.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.1-1: Bacia Hidrográfica de Jacarepaguá com AII e AID do empreendimento Fazenda Parque Recreio**



Fonte: Masterplan, 2024.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

O conjunto lagunar de Jacarepaguá possui uma área de, aproximadamente, 13,24 km<sup>2</sup>. A lagoa de Jacarepaguá é a mais interiorizada do conjunto e possui área de 4,07 km<sup>2</sup>. Camorim comporta-se como um canal de interligação entre as lagoas da Tijuca e de Jacarepaguá, com área de 0,80 km<sup>2</sup>. A lagoa da Tijuca é a maior deste conjunto, com área de 4,34 km<sup>2</sup>. Seu espelho d'água possui, aproximadamente, 12,8 km<sup>2</sup> (CBH-BAÍA DE GUANABARA, 2022).

Sua bacia hidrográfica tem cerca de 280 km<sup>2</sup> e está limitada pelo Maciço da Pedra Branca, a oeste, pelo Maciço da Tijuca, a leste, pelas Lagoas de Marapendi, Lagoinhas (ou Taxas), Jacarepaguá, Camorim e Tijuca, ao sul, e pela Serra do Valqueire, ao norte. A Região Lagunar de Jacarepaguá é formada pelos rios Guerenguê e Passarinhos provenientes do Maciço da Pedra Branca, pelo Rio Grande (Maciços da Tijuca e Pedra Branca) e pelos rios Pedras e Anil (Maciço da Tijuca) (CBH-BAÍA DE GUANABARA, 2022).

O Sistema Lagunar da Baixada de Jacarepaguá encontra-se altamente degradado e com circulação hidrodinâmica praticamente estagnada. Tal fato deve-se, principalmente, à intensa ocupação ocorrida na região, a partir da década de 70, feita sem infraestrutura adequada, gerando problemas de despejo de lixo e de esgoto sanitário sem nenhum tipo de tratamento dentro das lagoas (MORAIS, 2007; CBH-BAÍA DE GUANABARA, 2022).

Apesar do sistema de esgotamento sanitário da Barra e Jacarepaguá já se encontrar implantado em grande parte da região e ligado ao Emissário da Barra, o Complexo Lagunar de Jacarepaguá ainda se encontra em processo adiantado de degradação em função das descargas realizadas por diversas atividades existentes naquela região, especialmente hotéis e condomínios, já implantados ou mesmo em construção (CBH-BAÍA DE GUANABARA, 2022).

A All do empreendimento **Fazenda Parque Recreio**, por sua vez, está inserida na sub-bacia da Zona dos Canais e seus afluentes, que integra os bairros de Vargem Pequena, parte do Camorim e parte do Recreio dos Bandeirantes. Nessa sub-bacia, o principal curso d'água é representado pelo Canal do Portelo, que é diretamente alimentado pelos rios Vargem Pequena, Cancela, Firmino, pelo Canal do Pasto e outros afluentes menores, cujas nascentes se dão na vertente sul do Maciço da Pedra Branca. O Canal do Portelo, em conjunto com os canais do Urubu e do Cortado, forma o Rio Marinho, desaguando diretamente na Lagoa de Jacarepaguá.

Destaca-se que todos os cursos d'água presentes na Sub-bacia da Zona dos Canais possuem regime hídrico perene, visto que seus afluentes, incluindo a sub-bacia do rio Vargem Grande, possuem suas áreas de nascentes e recargas nas áreas de coberturas vegetais que recobrem a floresta atlântica do Maciço da Pedra Branca que, graças à tipologia climática regional, cujo

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

regime pluviométrico contribui para essa zona de recarga, influenciam diretamente nas zonas de manancial.

Cabe ressaltar que as áreas apresentadas como nascentes no **Mapa das Bacias Hidrográficas** não foram mapeadas em campo. Sua localização geográfica representa apenas a cabeceira de drenagem de primeira ordem, segundo a definição em otto bacias.

b. Caracterização dos Recursos Hídricos – AID/ADA

A AID do empreendimento **Fazenda Parque Recreio** tem como limite geográfico natural, os cursos d'água dos canais do Portelo, ao norte, e do Cortado, ao sul, incluindo a confluência de ambos para formar o Rio do Marinho. Em sua porção inicial, limítrofe à Estrada Benvindo de Novaes, o empreendimento é cortado pelo Canal do Urubu.

No interior da ADA, devido ao uso e ocupação anteriormente exercida na área da propriedade, que consistia em uma fazenda de uso agropecuário, foram edificadas tanques artificiais para a criação de peixes em cativeiro. Desses tanques, apenas um deles será mantido, de acordo com o projeto executivo e paisagístico, conforme apresentado no **Capítulo II – Caracterização do Empreendimento**.

Não há outros cursos ou corpos d'água existentes na AID/ADA do empreendimento, além dos citados acima.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Figura 4.1-2: Vista do Canal do Cortado na AID do empreendimento.**



Fonte: Masterplan, 2023.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Figura 4.1-3: Vista do Canal do Urubu na AID do empreendimento.**



Fonte: Masterplan, 2023.

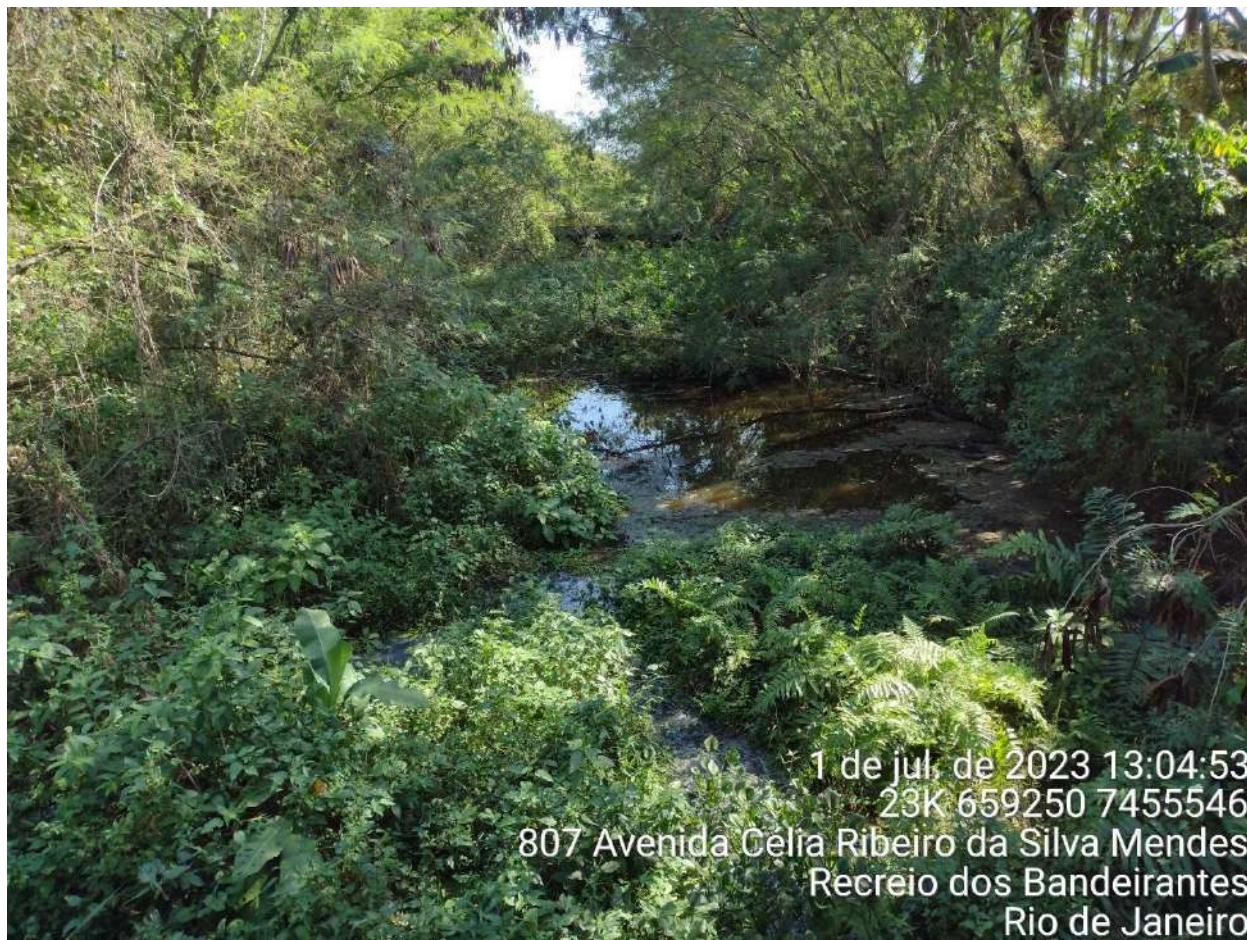


---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Figura 4.1-4: Vista do Canal do Urubu na AID do empreendimento.**



**Fonte: Masterplan, 2023.**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Figura 4.1-5: Vista do Canal do Urubu na AID do empreendimento.**



**Fonte: Masterplan, 2023.**

#### *4.1.2. Levantamento topográfico e mapeamento de declividade*

O levantamento topográfico e o mapeamento da declividade, em graus, para a região em que está inserido o empreendimento **Fazenda Parque Recreio**, estão apresentados no **Mapa de Topografia** e no **Mapa de Declividade** presentes no **Capítulo XIII - Caderno de Mapas**.

Ambos os mapeamentos foram elaborados a partir da compilação dos dados das Bases Cartográficas Contínuas do Brasil (Versão 2021) e do Rio de Janeiro (escala 1:25.000), disponibilizadas pelo IBGE, dos dados das Cartas de Padrões de Relevo e de Suscetibilidade a Movimentos de Gravitacionais de Massa e Inundação para o município do Rio de Janeiro (escala 1:200.000), disponibilizada pela CPRM (2018, 2019), e do Modelo Digital de Elevação



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

do Projeto RJ-25 (escala 1:25.000) elaborado pelo IBGE (2010).

À exceção dos morros isolados existentes no interior da AID do empreendimento, cujas elevações apresentam cota topográfica máxima de 57m para o Morro do Portelo, 72 m para o Morro do Urubu e 126 m para o Morro do Amorim. Para as demais áreas, a topografia é extremamente plana, com cotas de 1 m a 3 m de altitude, em relação ao nível médio relativo do mar.

Já em relação à declividade, a porção plana da AID, de modo geral, apresenta valores entre 0° e 5°, e nas elevações, com os Morros do Urubu e Portelo indicando declividade máxima entre 17° e 20° e Morro do Amorim com máxima entre 30° e 45°.

Declividades superiores a 45° foram identificadas apenas na All, entre as cotas topográficas de 100 m a 680 m de altitude, em especial na Pedra do Calembá e na porção que compõe o Maciço da Pedra Branca.

#### *4.1.3. Caracterização geológica, geomorfológica e pedológica*

##### 4.1.3.1 Caracterização Geológica

###### a. Metodologia

Para os levantamentos referentes à geologia tectono-estrutural e sedimentar e à geotecnia da All do empreendimento, foi consultado o Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil, referente ao Mapa Geológico da Folha Baía de Guanabara (SF.23-Z-B-IV), realizado pela CPRM em parceria com a UERJ, na escala de 1:100.000 (2009), Mapa Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro pertencente ao Projeto Rio de Janeiro (escala 1:1400.000), realizado em parceria entre a CPRM e o DRM (2001); além de trabalhos acadêmicos e demais bibliografias e publicações técnicas realizados para a região em estudo.

Os mapeamentos temáticos confeccionados serviram como base no diagnóstico, na medida em que abrangeram toda a All do empreendimento. As informações dos mapeamentos e das fontes bibliográficas utilizadas foram sistematizadas e complementadas com o levantamento primário em campo, executado em 1° de julho de 2023.

Os estudos realizados para os itens discriminados de Geologia e Geotecnia estão diretamente relacionados à dinâmica interna do planeta e sua resposta na superfície, atrelada à dinâmica externa. A partir do conhecimento de tais dinâmicas, pode-se promover o entendimento de

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

características geológicas referentes, em especial, ao tipo de empreendimento que se quer instalar em dado local da superfície do planeta.

Para o caso do **Fazenda Parque Recreio**, cujo empreendimento trata-se de um loteamento residencial, onde não ocorrerão perturbações em subsolo capazes de promover a desestabilização de zonas de fraqueza e fratura geológico-geotécnica existentes na região, o conhecimento geológico-estrutural e da tectônica regional será feito visando o entendimento da dinâmica local na busca de minimizar os impactos ambientais na área do empreendimento e mesmo no entorno dele.

#### 4.1.3.2 Caracterização dos possíveis processos erosivos e de sedimentação, estabilização dos solos, encharcamento (risco hidrometeorológico).

O risco hidrometeorológico de uma dada região é caracterizado em decorrência das interações entre as dinâmicas atmosféricas de extremos pluviais com chuvas volumosas e concentradas em curto espaço de tempo, suas repercussões em processos hidrológicos com episódios pluviais extremos, tais como inundações, enchentes, enxurradas e alagamentos, e seus impactos causados na sociedade (GOUDARD, 2019).

Os processos erosivos e os movimentos de massa, e os processos de sedimentação em conjunto aos encharcamentos com expressiva desestabilização dos solos, quando em associação a eventos pluviométricos extremos, podem acarretar desastres com perdas materiais e de vidas humanas.

O mapa georreferenciado com a definição e delimitação das áreas com suscetibilidade aos eventos de movimentos de massa foi elaborado com base nos dados constantes da Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundação – Município do Rio de Janeiro, em escala: 1:25.000 (CPRM, 2018), e está apresentado no **Mapa de Suscetibilidade à Movimentos de Massa** presente no **Capítulo XIII - Caderno de Mapas**.

Assim, para que os riscos advindos da conjunção dos fatores elencados sejam minimizados, ou até mesmo extinguidos, são necessários estudos e ações direcionados ao conhecimento dos agentes potencialmente causadores de tais fatores, em especial, aos relacionados à capacidade de infiltração das águas pluviais nos diferentes tipos de terrenos existentes, e da frequência e intensidade desses eventos pluviométricos.

A capacidade de infiltração da água em um solo é determinada principalmente pela textura,



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

grau de cobertura da vegetação e grau de saturação deste. Além disso, as taxas de infiltração variam inversamente à intensidade de chuva e a declividade do terreno (LEOPOLD, 1964). Por sua vez, as condições de umidade do solo possuem relação direta com a taxa de precipitação, frequência, volume e intensidade dessas, cuja interação promove resultados variáveis na intensidade do processo de infiltração, ou seja, quanto mais úmido o solo menor a capacidade de absorção e infiltração e maior o escoamento superficial.

As chuvas são as principais responsáveis pelo crescimento das vazões dos rios que descem dos maciços como, também, pelo desencadeamento da ação de processos que levam ao deslocamento de carga em direção aos canais fluviais. Ocorrência, frequência, tempo de duração e intensidade da chuva, assim como sua distribuição em área, são elementos fundamentais para criar e condicionar os processos de escoamento e infiltração.

A frequência e a intensidade de chuvas, na área da Bacia Hidrográfica de Jacarepaguá, estão muito relacionadas à atuação das frentes frias provenientes do sul e à presença do relevo, que forma um anfiteatro e aprisiona os ventos e as chuvas frontais.

Trabalhos realizados por Nimer (1971) indicam que a Região Sudeste é, conjuntamente com a Região Norte, uma das regiões brasileiras de mais elevada pluviometria anual. Diferem-se, entretanto, pela distribuição espacial e pela irregularidade sazonal.

A existência dessas características e comportamentos enquadra-se nas condições gerais inerentes ao clima Tropical que, segundo Ayoade (2006), a variabilidade da precipitação pluvial é mais importante nos trópicos do que na região temperada, assim como sua intensidade é maior, visto que no caso das tempestades, o padrão desigual de precipitação pluvial para qualquer determinado dia, ou, até mesmo, para um período tão longo quanto um mês, é muito importante. Aborda também a questão da existência de variações sazonais e espaciais nas chuvas dos trópicos, chamando atenção para o padrão randômico da ocorrência de tempestades, dificultando a análise da distribuição espacial das médias de precipitação, o que demonstra que estas são fenômenos meteorológicos altamente localizados, levando em conta que suas áreas espaciais de ocorrência, geralmente, são inferiores a 25 km e com duração de ocorrência menor que 1h.

No Rio de Janeiro, Argento (1974), ao analisar e classificar as estações do Rio de Janeiro com dados mensais do período de 1963 a 1972, quanto aos valores de precipitação e de temperatura, verificou quantitativamente a formação de grupos distintos entre elas,

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

evidenciando, diferenças significativas que apontam para uma alteração bastante grande do número de dias com chuva, variando de 90 dias na Baixada de Jacarepaguá a 150 dias nas áreas mais elevadas dos maciços da Tijuca e Pedra Branca, o que representa um aumento de 67% para um raio inferior a 10km, que representa a distância média em linha reta entre as estações de Jacarepaguá e a do Alto da Boa Vista.

Corroborando com os resultados alcançados por Argento (1974), Marques (1990) em estudo realizado para amostragem e medição das vazões e sedimentos transportados pelos principais rios da Bacia Hidrográfica de Jacarepaguá, apresenta valores diários para a precipitação local, também coletados pelas estações de Jacarepaguá e do Alto da Boa Vista para o período de 1985 a 1986, como pode ser visto na Figura 4.1-6.

**Figura 4.1-6: Valores máximos significativos de precipitação.**

Data	Precipitação (mm/24h)		
	Estação de Jacarepaguá	Estação do Alto da Boa Vista	Relação entre volume registrado pelas estações
11/07/85	3,2	28,4	8,9
04/11/85	15,7	42,4	2,7
05/11/85	30,7	74	2,4
04/12/85	52,5	68,9	1,3
05/12/85	20,0	41,8	2,1
08/03/86	30,4	90,9	3,0
16/04/86	67,3	132,8	2,0
07/07/86	33,0	96,0	2,9
22/07/86	18,2	102,6	5,6
12/11/86	18,4	72,1	3,9
20/12/86	12,3	51,4	4,2

Fonte: Marques, 1990.

De acordo com a análise dos dados, observa-se que as precipitações apresentam maiores valores nas áreas dos maciços da Tijuca e da Pedra Branca, o que é explicado pela existência dos contrafortes do relevo, impedindo que as nuvens carregadas alcancem o lado oposto das vertentes, obrigando que a precipitação ocorra na vertente barlavento dos mesmos, indo acrescentar maior volume caudal nas porções mais baixas dos rios da bacia hidrográfica, na área da Baixada de Jacarepaguá.

Com relação aos dados históricos das Normais Climatológicas para a estação Alto da Boa Vista,

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

apresentadas no **item 6.2.8**, os valores de temperatura média e precipitação total compensada estão condizentes com a tipologia climática tropical, reinante na região, e à localização topográfica das estações, localizadas respectivamente, na zona mais elevada do relevo e na área de baixada.

Contudo, os índices pluviométricos registrados, mesmo elevados, não foram passíveis de ocasionar eventos meteorológicos de temporais, capazes de acarretar desastres na região, representados principalmente por episódios de grandes inundações nas baixadas e movimentos de massa nas encostas (Quadro 4.1-1).

**Quadro 4.1-1: Eventos de temporais com elevado índice pluviométrico.**

Data de Ocorrência	Volume de Precipitação (mm/24h)
16/05/1906	126,7
13/02/1913	102,4
18/04/1914	112,3
30/03/1922	105,8
04/03/1924	171,8
14/04/1954	102,2
20/12/1954	124,3
12/01/1966	245
20/02/1988	177
13/02/1996	201
09/12/2002	275
06/04/2010	288

**Fonte:** Marques, 1990; GEORio, 2012 ([obras.rio.rj.gov.br/index2.cfm?arquivo\\_estatico=1541.htm](http://obras.rio.rj.gov.br/index2.cfm?arquivo_estatico=1541.htm)); Defesa Civil de Angra dos Reis, 2012 (<http://www.defesacivil.angra.rj.gov.br/asp/tragedia.asp>).

Historicamente, os volumes precipitados em 1966, 1996, 2002 e 2010, responderam por eventos de inundação nas áreas topograficamente mais baixas, que incluem as áreas de baixadas e várzeas dos rios em praticamente todo o estado do Rio de Janeiro, e em especial nas regiões da Baixada Fluminense, porção oriental da Baía de Guanabara (Guapimirim, Magé, Itaboraí, São Gonçalo e Niterói), Zona Oeste do município do Rio de Janeiro (Bangu, Campo Grande e Jacarepaguá) e na Região da Costa Verde (Mangaratiba, Angra dos Reis e Paraty), quando também foram registrados inúmeros pontos em encostas, ocupadas pela população de forma irregular ou vegetadas, cujos movimentos de massa acarretaram em desastres com perdas humanas e de propriedades.

Assim, para análise e caracterização da estimativa da capacidade de infiltração de águas

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

pluviais na área de implantação do empreendimento, não serão utilizados os dados de precipitação da estação Alto da Boa Vista, uma vez que a mesma apresenta valores médios mensais compensados. Desta forma, tomar-se-á por base de cálculo o índice pluviométrico mais atual, registrado em abril de 2010, quando o volume de chuva atingiu 288 mm/24h (altura média máxima de precipitação registrada pelas estações do Recôncavo da Baía de Guanabara – GEORio, 2012), visto ter sido obtido durante um evento meteorológico extremo.

Com base na caracterização dos tipos de solos e demais coberturas ocorrentes na área analisada, tem-se que os graus de permeabilidade e porosidade existentes nos mesmos influencia diretamente na capacidade de percolação de fluidos e no grau de saturação. Também, a pavimentação e permeabilidade do solo urbano interferem na infiltração das águas pluviais.

De acordo com os mapeamentos geomorfológico e pedológico realizados, no Maciço da Pedra Branca, ocorrem colinas, morros baixos e altos e domínio serrano, representados por rochas granitoides que estão recobertas por Argissolos Vermelho-Amarelos e Latossolos Vermelho-Amarelos com afloramentos rochosos. Nestas tipologias de solo, as argilas são do tipo 1:1 (do grupo das caulinitas), não apresentando expansividade capaz de agregar os particulados do *solum*, sendo, desta forma, bastante permeáveis com alta capacidade de infiltração das águas pluviais, o que lhe confere elevada suscetibilidade a movimentos de massa, principalmente se a camada do *solum* for pouco espessa (até 200 cm) e assentada imediatamente sobre ou nas proximidades dos afloramentos rochosos, em cujos locais há altas taxas de escoamento superficial, já que os afloramentos são praticamente impermeáveis.

Já na Baixada de Jacarepaguá, representada pelas áreas de Planícies (Fluviomarinhas, Fluviolagunares e Costeiras e por Rampas de Colúvio/Depósitos de Tálus), apresentam coberturas geológicas recentes (Quaternárias), constituídas por depósitos de rochas inconsolidadas depositadas em ambientes eólicos, fluviais e marinhos. Nestas áreas de planícies, as tipologias de solo são representadas por Neossolo Flúvico e Quartzarênico, Planossolo Háplico, Organossolo Háplico e Tiomórfico, Espodossolo Ferrihumilúvico e, em menor área, por Gleissolo Háplico e Melânico.

Os Neossolos são constituídos por areias finas a muito grossas ou conglomeráticas, bastante permeáveis e percolativas a fluidos, o que faz com que as águas pluviais não encontrem obstáculos para infiltração. O Espodossolo é um tipo de solo bastante arenoso cuja porosidade e permeabilidade são bastante elevadas. Nestes tipos de solo, a taxa de infiltração pluvial é

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

moderada a alta, já que apresentam porosidade e permeabilidade intercelular e intersticial a fluidos, bastante elevada.

Em contrapartida, o Planossolo é pouco permeável e de percolação intersticial imperfeita; os Organossolos apresentam-se saturados por água a maior parte do ano, sendo muito mal drenados naturalmente; e os Gleissolos apresentam camadas arenosas, conglomeráticas e silto-argilosas intercaladas, cujas argilas de alta e baixa atividade – respectivamente, o grupo das argilas 1:2 (smectitas e montimorilonitas) e argilas 1:1, podem estar mescladas entre si, conferindo alta vulnerabilidade à contaminação de subsolo e lençol freático, visto que a permeabilidade e a porosidade primária de seus componentes não são perfeitas, o que impõe taxas de infiltração e percolação de fluidos sazonais, já que as argilas expansivas (grupo 1:2) estão dispersas por toda a área de ocorrência desta tipologia pedológica.

Nas áreas urbanizadas, a permeabilidade do solo é praticamente nula, visto que a impermeabilização de vias urbanas e parcelamento do solo para áreas residenciais ou de uso comercial, acarreta a drástica diminuição da taxa de infiltração das águas pluviais. Arelado a isto, o plano de drenagem pluvial existente nestas áreas, representadas principalmente por drenos boca de lobo ou canaletas que direcionam as águas diretamente para os canais artificiais ou para as lagoas da região, é insuficiente para drenar o volume de chuvas torrenciais.

De igual forma, nas áreas representadas pelos espelhos d'água das lagoas de Camorim, Marapendi, Tijuca e Jacarepaguá, apresentam taxa de infiltração nula, já que representam corpos d'água.

a. Aspectos Tectono-Estruturais e Sedimentares Regionais

A área total do Estado do Rio de Janeiro está assentada sobre uma região de geologia complexa da Plataforma Sulamericana onde ocorreram diversos eventos geotectônicos, com terrenos geológicos apresentando uma sequência de unidades litológicas, tectônicas e sedimentares de idades bastante variadas (ALMEIDA *et al.*, 1977; HEILBRON *et al.*, 2003), indo desde o Éon Proterozoico até o Período Quaternário do Éon Fanerozoico (2.500 Ma aos dias atuais).

Internamente, a Plataforma Sulamericana é composta por extensos escudos pré-cambrianos, denominadas crátons que, por sua vez são caracterizados por áreas tectonicamente estáveis anteriores ao Ciclo Brasileiro (750 - 530 Ma). Esses são circundados por faixas geotectônicas móveis, ativadas durante esse ciclo e reativadas após o Cretáceo (65.5 Ma).



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Na porção da Plataforma Sul-americana onde está assentado o Estado do Rio de Janeiro, em relação às Faixas Móveis, ocorre o chamado Cinturão Orogênico do Atlântico, onde está inserida a Faixa Ribeira, também denominada Cinturão Ribeira (TROUW *et al.*, 2000; TUPINAMBÁ *et al.*, 2007).

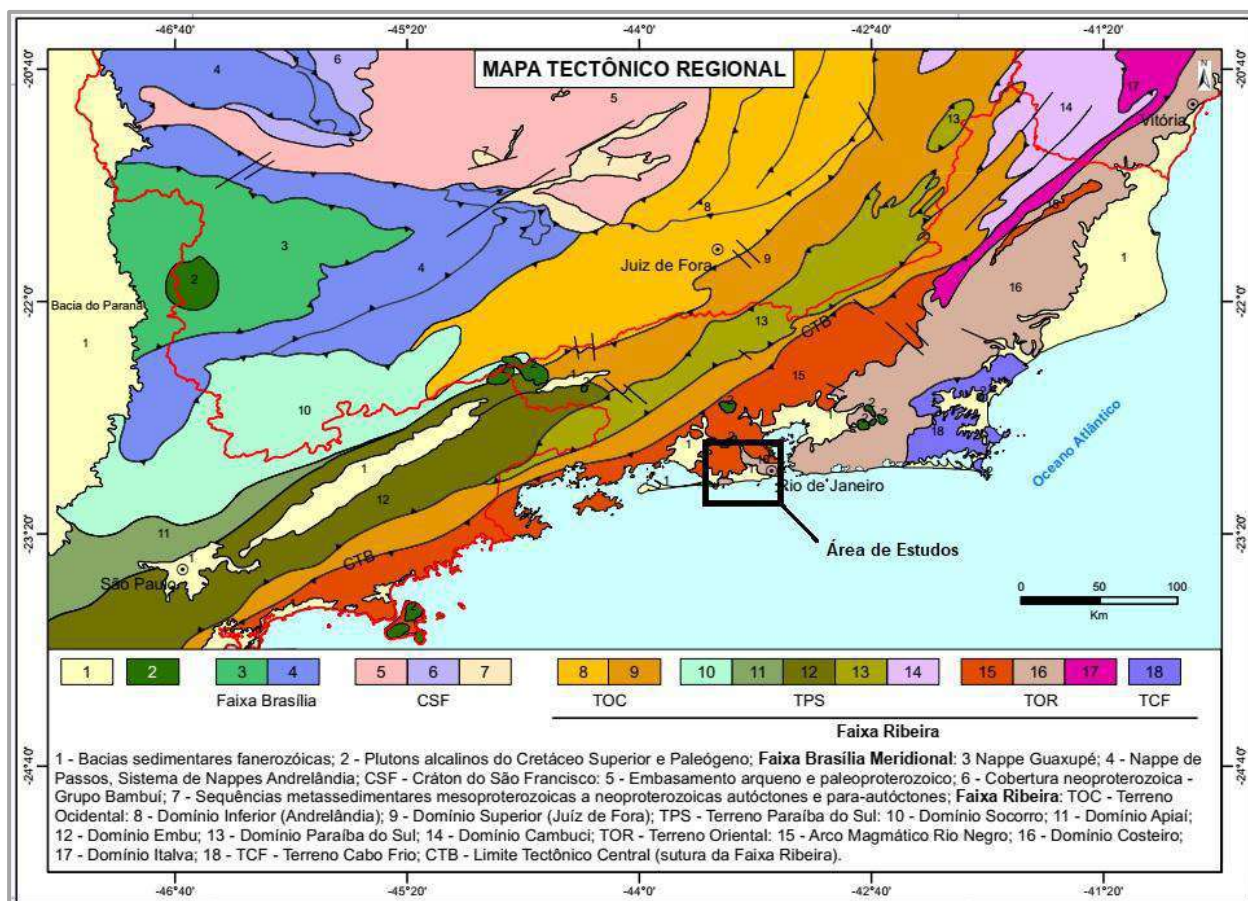
A Faixa Ribeira pode ser dividida estruturalmente em três grandes Blocos Crustais ou Terrenos Tectono-Estratigráficos, de sentido NE-SW: Cabo Frio; Serra dos Órgãos e das Zonas de Cisalhamento (ALMEIDA, 1967; ALMEIDA & CARNEIRO, 1998; FONSECA *et al.*, 1998). Tais blocos estão correlacionados aos domínios tectono-magmáticos Região dos Lagos, Serra do Mar e Juiz de Fora/Paraíba do Sul, respectivamente.

b. Faixa Móvel Ribeira

O cinturão brasileiro da Faixa Móvel Ribeira estende-se por aproximadamente 1400 Km ao longo da região costeira atlântica do Brasil, desde o sul do estado da Bahia até o estado do Paraná (TUPINAMBÁ *et al.*, 2007). A Figura 4.1-7 apresenta a localização da área de estudos do empreendimento **Fazenda Parque Recreio** no contexto da Faixa Ribeira.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Figura 4.1-7: Mapa tectônico da região Sudeste do Brasil e Faixa Móvel Ribeira com indicação da Área de Estudos do empreendimento Fazenda Parque Recreio.**

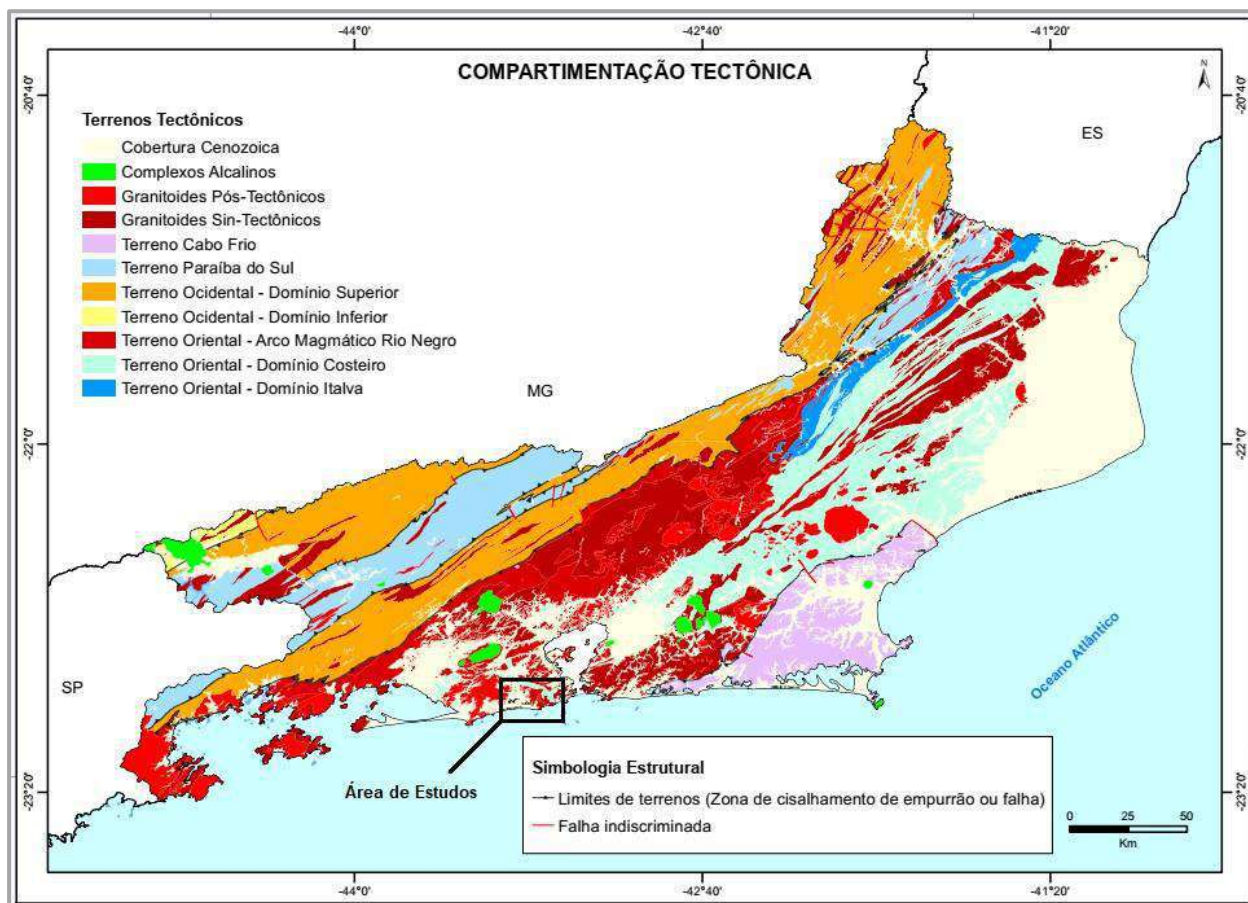


Fonte: Modificado de CPRM, 2016.

A Faixa Móvel Ribeira compreende um complexo sistema de dobramentos e empurrões desenvolvidos durante um intervalo de 300 Ma, do Neoproterozoico ao Eopaleozoico, ao longo da borda sul/sudeste do Cráton do São Francisco, pertencendo a uma série de faixas móveis neoproterozoicas-eopaleozoicas geradas pelo amalgamento do supercontinente Gondwana durante o episódio orogênico Brasileiro/Panafricano (BRITO NEVES & CORDANI, 1991), incluindo-se o Sistema de Riftes Cenozoicos do Sudeste do Brasil (ZÁLAN & OLIVEIRA, 2005).

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Figura 4.1-8: Mapa de compartimentação tectônica do Rio de Janeiro com indicação da Área de Estudos do empreendimento Fazenda Parque Recreio.**



Fonte: Modificado de CPRM, 2016.

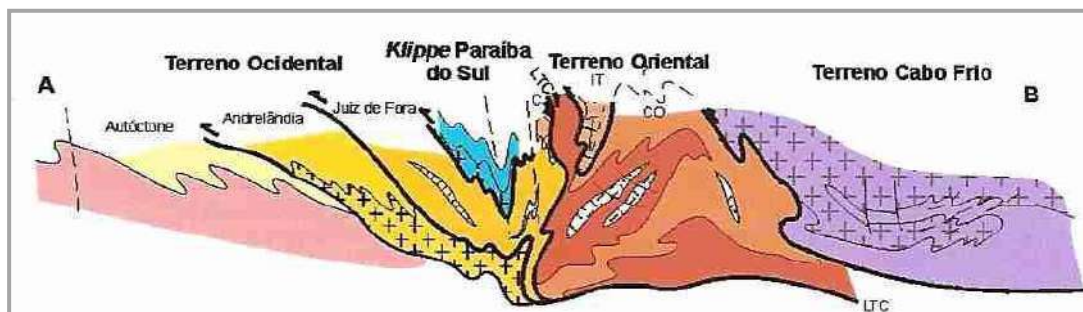
De acordo com a bibliografia específica para a Faixa Móvel Ribeira, o seu segmento central é subdividido em cinco terrenos tectono-estratigráficos distintos, caracterizados, de NW para SE:

- **Terreno Ocidental** – trata-se da margem retrabalhada do Cráton do São Francisco e inclui o Domínio Tectônico e os sistemas de empurrão e Andrelândia, separados por zonas de cisalhamento e com vergência para NW.
- **Terreno ou Klippe Paraíba do Sul** – representa a escama de empurrão superior do segmento central da Faixa Ribeira; a origem e a paleogeografia dos terrenos Paraíba do Sul, que cavalgam o Terreno Ocidental, ainda são questões em aberto. O Terreno Paraíba do Sul é composto por embasamento paleoproterozoico (Complexo Quirino), cobertura metassedimentar (Complexo Paraíba do Sul) e granitoides brasileiros.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

- **Terreno Oriental** – contém as rochas geradas em ambientes de arco magmático e metassedimentos neoproterozoicos, encontra-se separado do Ocidental por uma importante zona de cisalhamento com mergulho moderado para NW, denominada Limite Tectônico Central, aloja o Arco Magmático Cordilheriano da Orogênese Ribeira, representada pelo Complexo Rio Negro.
- **Terreno ou Klippe Italva** – representa o compartimento estruturalmente superior do Terreno Oriental, originado em ambiente tectônico de *back-arc*, em uma bacia sedimentar de antepaís, cuja sedimentação é dominada por depósitos de origem não-marinha ou marinha rasa (carbonatos e calcários).
- **Terreno Cabo Frio** – com embasamento representado pelo Complexo Região dos Lagos. Foi estruturado durante os estágios terminais da colagem realizada pelo Ciclo Brasileiro, com transporte para NW, representando assim, o terreno mais oriental do segmento central da Faixa Ribeira.

Figura 4.1-9: Perfil de Dobramentos da Faixa Móvel Ribeira.



Fonte: Heilbron *et al.*, 2003.

No presente estudo, a All do empreendimento corresponde à Sub-bacia do Rio Vargem Grande e Zona dos Canais, pertencente à Bacia Hidrográfica das Lagoas de Jacarepaguá e Marapendi, e está assentada diretamente sobre o Terreno Oriental, em áreas do Domínio Costeiro e do Arco Magmático do Rio Negro.

No Terreno Oriental, foram identificados três domínios tectônicos (HEILBRON *et al.*, 2000): dois representam sequências de cobertura (klippes Cambuci e Italva) e o outro é o Domínio Costeiro, onde está localizado o Arco Magmático Rio Negro (TUPINAMBÁ *et al.*, 1998) e uma cobertura metassedimentar que, segundo Reis & Mansur (1995), é composta predominantemente por



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

hornblenda-biotita gnaisses e granada-biotita gnaisses, classificados como Unidade Tinguí.

A Klippe Cambucí se apresenta como uma estrutura sinclinal com uma zona de descolamento sub-horizontal na base (MORAES, 2009). Seu embasamento sobrepõe o Terreno Ocidental e é composto de hornblenda-biotita tonalitos, charnokitos, dioritos, leucogranitos e granitos porfiríticos que fazem parte do Complexo Magmático Serra da Bolívia – São Primo e ainda carecem de estudos detalhados (HEILBRON & MACHADO, 2003).

A sucessão metassedimentar do Terreno Oriental compreende sillimanita-granada-biotita gnaisses (kinzigitos) com camadas de mármore dolomíticos e lentes calcissilicáticas, além de gonditos, anfíbolitos e diatexitos graníticos derivados de granada-biotita gnaisses. O metamorfismo principal foi datado em  $623 \pm 5$  Ma pelo método U-Pb em zircões do leucossoma dos gnaisses kinzigíticos (HEILBRON & MACHADO, 2003).

A Klippe Italva constitui um sinclínio verticalizado com uma zona de descolamento na base. As rochas metavulcanossedimentares desse klippe compreendem granada-hornblenda-biotita-gnaisses bandados e grossas camadas de mármore intercaladas com anfíbolitos bandados, sobrepostas ao Complexo Rio Negro (MORAES, 2009).

O Domínio Costeiro ocupa a maior parte do Terreno Oriental e compreende uma sequência de cobertura pouco deformada que aloja os ortognaisses do Arco Magmático Rio Negro, cujo grau de metamorfismo vai da fácies anfíbolito atingindo a fácies granulito. Esta sequência de cobertura é constituída por paragneisses, quartzitos e rochas calcissilicáticas, formadas em margem tectônica passiva.

O Arco Magmático Rio Negro corresponde a um arco cordilheriano neoproterozoico, cujas rochas são, fundamentalmente, gnaisses tonalíticos, dioritos e gabros e intrudem a sequência metassedimentar do Domínio Costeiro. São rochas tidas como formadas num ambiente de arco magmático relacionado à zona de subducção (TUPINAMBÁ, 1999). Novos dados geocronológicos indicam pelo menos duas etapas de geração de magmatismo, ocorridos em 792 Ma e 635 Ma (nos períodos Cryogeniano e Ediacariano, respectivamente) (TUPINAMBÁ *et al.*, 1998; HEILBRON & MACHADO, 2003) indicando longo período de subducção da Placa San-Franciscana sob a paleoplaca do Terreno Oriental.

Até o momento, ainda não foi identificado embasamento no Terreno Oriental, diferentemente do observado no Terreno Ocidental. Contudo, datações realizadas em zircões detríticos (U-Pb) indicaram idade paleoproterozóica para os litótipos sedimentares deste domínio, que, no



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

entanto, ainda não teve sua área fonte localizada, podendo esta corresponder, inclusive, ao embasamento ainda desconhecido deste terreno (VALLADARES *et al.*, 2008).

No Orógeno ou Arco Magmático Rio Negro, a fase pré-colisional foi datada nos ortognaisses tonalíticos (630 Ma) e a fase sincolisional (600 Ma) nos leucogranitos gnáissicos (TUPINAMBÁ, 1999). Uma evolução integrada dos arcos Rio Negro e Serra dos Órgãos como componentes de uma única orogênese (Ribeira) (630–560 Ma) é alternativamente considerada (por exemplo: HEILBRON *et al.*, 2000 e TUPINAMBÁ, 1999). Entretanto, o longo intervalo entre a acreção dos arcos Rio Negro (630 Ma) e Serra dos Órgãos (570 Ma) indica que eles correspondem a distintos arcos/orógenos (CAMPOS NETO, 2000).

No Sistema Brasileiro III, ocorreram o Orógeno Araçuaí-Rio Doce e o Orógeno Búzios. O Orógeno Araçuaí-Rio Doce está exposto no limite oriental do Cráton São Francisco, com orientação N–S. Na concepção original de Almeida (1977) seria limitado a norte pelo próprio Cráton São Francisco e a sul por uma inflexão para a NNE–SW da “Faixa Ribeira”.

#### c. Domínios Tectono-Magmáticos

Os domínios tectono-magmáticos são aqueles que sofreram efeitos das orogêneses neoproterozoicas, caracterizadas pelo metamorfismo e fusão parcial das rochas supracrustais e infracrustais, pela deformação contracional de baixo e alto ângulo, seguida de cisalhamento transcorrente de expressão regional, e pela colocação de diversos corpos granitoides de dimensões muito variadas.

O arcabouço geotectônico do Estado do Rio de Janeiro é constituído essencialmente por três grandes domínios tectono-magmáticos relacionados ao embasamento pré-cambriano (CPRM/UERJ, 2009). São eles: Domínio Juiz de Fora/Paraíba do Sul, Domínio Serra do Mar e Domínio Região dos Lagos, além das coberturas Fanerozoicas/Cenozoicas. A Bacia Hidrográfica das Lagoas de Jacarepaguá e Marapendi está inserida em totalidade no Domínio Serra do Mar.

O Domínio Serra do Mar ocupa a região centro-oriental do estado, correspondendo geograficamente à “Microplaca” Serra do Mar (CAMPOS NETO, 2000). É composto por uma sucessão de arcos magmáticos mostrando marcante polaridade temporal e composicional de W para E:

- i) arco primitivo do tipo TTG a oeste (W) (Arco Magmático Rio Negro: 630 – 500 Ma);

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

- ii) arco mais evoluído, do tipo cordilheriano maduro, mais a leste (E) (Arco Magmático Serra dos Órgãos: 570 – 560 Ma); e
- iii) arco sincolisional, na parte mais oriental, caracterizado por magmatismo crustal (Arco Magmático Rio de Janeiro: 560 Ma).

Além da sucessão de arcos magmáticos, o Domínio é ainda caracterizado por supracrustais que sofreram metamorfismo de baixa P/alta T, na fácies anfibolito, com abundante fusão parcial *in situ* (Complexo Paraíba do Sul). Essa unidade está exposta ao longo de todo o Domínio, o qual sofreu cavalgamento, com vergência de topo para NW, por parte das rochas que integram o Domínio Região dos Lagos nos limites SE do Domínio Serra do Mar (CPRM/UERJ, 2009).

### d. Unidades de Mapeamento Geológico – All

As unidades de Mapeamento Geológico foram estabelecidas com base no levantamento realizado pelo CPRM/UERJ – Folha Baía de Guanabara (escala 1:100.000).

As Unidades Litoestratigráficas existentes na All do empreendimento são apresentadas no Quadro 4.1-2 e estão espacialmente representadas no **Mapa de Geologia** presente no **Capítulo XIII - Caderno de Mapas**.

**Quadro 4.1-2: Unidades Litoestratigráficas da All do empreendimento**

ERA	PERÍODO	ÉPOCA	UNIDADE LITOESTRATIGRÁFICA	SIGLA
Cenozoico	Neógeno	Holoceno	Depósitos Eólico Litorâneos	Q2el
		Pleistoceno	Depósito Colúvio-Aluvionar	Qca
		Pleistoceno	Depósitos flúvio-marinhos	Qfm
Paleozoico	Cambriano	Série 2	Suíte Rosilha	ε1y4ro
		Terreneuviano	Suíte Suruí – Leucogranito Pedra Branca	ε2y5supb

### e. CENOZOICO

#### Depósitos Eólico Litorâneos (Q2el)

São compostos por fácies praias marinhas com recobrimento eólico. Na área de estudo, estão

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

representados por cordões litorâneos, separados pela Lagoa de Marapendi, que indicam a progradação da linha de costa, compreendendo um feixe de cristas praias. Ocorrem de forma alongada e em sequência paralela, na qual o depósito mais recente corresponde à atual linha de costa.

As fácies praias marinhas são constituídas por areias quartzosas esbranquiçadas, finas a médias, bem selecionadas, apresentando estratificação plano-paralela com mergulho suave em direção ao mar. O pacote eólico que a recobre é constituído por areias com características semelhantes, de granulometria mais fina. Podem formar campos de paleodunas.

*Depósito Colúvio-Aluvionar (Qca)*

Com origem no Pleistoceno, sua morfologia pode ser atribuída em parte à existência de vários pontos de afluxo sedimentar que favorecem a coalescência dos leques, assim como também a efeitos de retrabalhamento e posterior erosão. Encontram-se constituídos por material de espessura, extensão e granulometria variada, que envolve desde argila até blocos de rocha e matacões provenientes do embasamento.

Também pode ser produto do acúmulo de material detrítico, que originou rampas de colúvio (predomínio de material fino) e depósitos de talus (predomínio de material grosso) junto à base e à meia-encosta dos morros. Neste caso, tratam-se de materiais que sofreram transporte por gravidade, por movimentos de massa do tipo rastejo ou escorregamentos.

Na área de estudo, ocorrem nas bordas dos maciços e nas áreas de maior altitude da baixada de Jacarepaguá, entre os Maciços Pedra Branca e da Tijuca.

*Depósitos Flúvio-marinhas (Qfm)*

Depósitos sedimentares pleistocênicos originados pela ação combinada de processos fluviais e marinhos (litorâneos) correspondem em geral a planícies costeiras e em deltas marinhos.

Constituem-se por sedimentos finos, siltico-argilosos ou argilo-silticos, ricos em matéria orgânica; depósitos conglomeráticos associados a ambientes de leques fluviais; argilas acinzentadas de planície de inundação; areias de canais fluviais; interdigitação de sedimentos arenosos, argilosos e turfosos.

f. PALEOZOICO

*Suíte Rosilha (ε1γ4ro)*

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

A Suíte Rosilha é caracterizada por biotita tonalitos a granodioritos pouco ou nada foliados.

**Suíte Suruí - Pedra Branca ( $\epsilon 2y5supb$ )**

A Suíte Suruí (Idade U-Pb TIMS de cristalização:  $513 \pm 5$  Ma) é representada pelo Leucogranito Pedra Branca, com orientação planar e/ou linear de fluxo magmático realçada pelos megacristais e xenólitos orientados. Trata-se de um leucogranito porfirítico branco a cinza claro, que apresenta fácies homogênea, bandada, pegmatítica e glomero-porfirítica com megacristais de microclina peritítica em matriz monzogranítica.

A Figura 4.1-10 ilustra as Unidades Litoestratigráficas de maior ocorrência em área de superfície na All do empreendimento.

**Figura 4.1-10: Vista da Suíte Pedra Branca ( $\epsilon 2y5supb$ ) e Depósitos Flúvio-marinhos (Qfm) em primeiro plano.**



Fonte: Masterplan, 2023

#### 4.1.3.3 Caracterização Geomorfológica

##### a. Metodologia

O diagnóstico referente à geomorfologia e dinâmica de relevo da All do empreendimento e entorno imediato, foi elaborado com base em dados bibliográficos, mapeamentos publicados e vistoria de campo, realizada em 1º de julho de 2023.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Os mapeamentos geoambientais das cartas produzidas pelo Serviço Geológico do Brasil em parceria com o Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro (CPRM/DRM, 2001), serviram como base no diagnóstico, na execução dos mapas de Topografia (Hipsométrico), Declividade e Movimentos de Massa, e na definição das Unidades de Mapeamento Geomorfológico, obtidos a partir da construção dos níveis taxonômicos (IBGE, 2009).

Além dos mapeamentos do Projeto Rio de Janeiro (CPRM/DRM, 2001), foram consultados os mapeamentos temáticos abaixo:

- Mapa de Geomorfologia do Estado do Rio de Janeiro (escala 1: 500.000 – CPRM, 2000a).
- Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundação – Município do Rio de Janeiro (escala: 1:25.000 – CPRM, 2018).
- Carta de Padrões de Relevô – Município do Rio de Janeiro (escala 1:120.000 – CPRM, 2019).
- Modelo Digital de Elevação – Projeto RJ-25 (escala 1:25.000 – IBGE, 2010).

O estudo geomorfológico visa identificar, caracterizar e mapear as unidades de relevo homólogas, levando em consideração tanto os aspectos descritivos, associados à geometria das formas de relevo, quanto os aspectos morfodinâmicos e os condicionantes geobiofísicos que geram a evolução do relevo ao longo do tempo geológico.

Os levantamentos bibliográficos indicaram uma série de metodologias para a definição dos *táxons* geomorfológicos. Uma série de autores e estudos específicos definem condicionantes a partir de macroescalas, passando por mesoescalas, até atingirem microescalas.

A obtenção das formas de relevo do Mapa de Geomorfologia da AII do empreendimento é produto das condicionantes descritas ao longo do texto deste diagnóstico, que seguem observações dos estudos supracitados, buscando definir as classes e os fatores de construção da fisionomia mapeada.

A geomorfologia da Sub-bacia do Rio Vargem Grande e Zona dos Canais foi caracterizada considerando-se os aspectos morfológicos e morfométricos (declividade das encostas, densidade de drenagem e amplitude topográfica), bem como a dinâmica dos processos



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

geomorfológicos, ocorrência de processos erosivos e movimentos de massa e suscetibilidade à erosão, levando-se em conta os materiais litológicos e as estruturas identificadas no estudo geológico.

**b. Condicionantes de Formação do Relevo**

A análise dos condicionantes morfoestruturais e morfotectônicos associada aos condicionantes morfoesculturais é importante como base para a compartimentação do relevo. Esta compartimentação baseia-se na inter-relação dos fatores geológicos e geomorfológicos, considerando-se o arranjo litoestrutural que compreende a orientação e o direcionamento dos lineamentos estruturais dos pacotes rochosos, a relação dos padrões e hierarquia da drenagem com a litologia local, bem como a forma e o posicionamento topográfico dos modelados e a natureza das formações superficiais.

O cenário geomorfológico visualizado em toda extensão do estado do Rio de Janeiro foi e continua sendo modelado por esforços tectônicos distensivos e compressivos, além da atuação das oscilações climáticas (PENCK, 1953; KING, 1956; BIGARELLA & ANDRADE, 1965; BIGARELLA & MOLSINHO, 1965; BIGARELLA *et al.*, 1965), principalmente durante os últimos 65.5 Ma (do final do Cretáceo ao Quaternário), tendo sido formado pela junção de características morfoestruturais e morfotectônicas (ASMUS & FERRARI, 1978).

**c. Domínio Morfoestrutural e Morfotectônico**

A morfoestrutura é caracterizada como sendo as formas de relevo, ou modelado de relevo, cuja formação esteve extremamente vinculada à influência da estrutura geológica local e de acordo com a sua gênese. Já a morfotectônica diz respeito ao modelado de relevo que ainda está em processo contínuo de formação e desenvolvimento, cuja paisagem é processada sob controle tectônico ativo ou de neotectônica (MOURA & MELLO, 1996; MOURA, 2001; GIRÃO *et al.*, 2022).

Na área de estudo para a AII do **Fazenda Parque Recreio**, as Unidades Morfoestruturais e Morfotectônicas existentes são representadas pelo Cinturão Orogênico do Atlântico e pelas Bacias Sedimentares Cenozoicas.

O Cinturão Orogênico do Atlântico compreende um conjunto diversificado de rochas metamórficas e ígneas de idade pré-cambriana a eopaleozoica. Essas rochas, incluídas na Faixa de Dobramentos Ribeira, foram submetidas a diferentes ciclos orogênicos, culminando,

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

no final do Proterozoico, com o Evento Brasileiro (HEILBRON *et al.*, 2003; GIRÃO *et al.*, 2022). Ele pode-se subdividir nas seguintes unidades morfoesculturais: Maciços Costeiros e Interiores; Maciços Alcalinos Intrusivos; Superfícies Aplainadas nas Baixadas Litorâneas; Escarpas Serranas; Planaltos Residuais; Depressões Interplanálticas; Depressões Interplanálticas com Alinhamentos Serranos Escalonados.

Já as Bacias Sedimentares Cenozoicas correspondem a rochas sedimentares, pouco litificadas, de idade eocenoica, e sedimentos inconsolidados, neocenoicos (BIGARELLA & ANDRADE, 1965; BIGARELLA & MOLSINHO, 1965). Elas podem ser subdivididas nas seguintes unidades morfoesculturais: Tabuleiros de Bacias Sedimentares; Planícies Fluvio-marinhas (Baixadas) e Planícies Costeiras (GIRÃO *et al.*, 2022).

d. Domínios Morfoesculturais e Compartimentos Geomorfológicos

A morfoescultura é caracterizada como sendo uma superfície cujo modelado ou a tipologia de formas de relevo é gerada sobre uma ou várias estruturas geológicas, sempre pela ação externa (clima, ventos, águas, tempo de exposição), atrelando processos/agentes intempéricos com processos/agentes pedogenéticos na gênese do relevo (agentes morfogenéticos) (MOURA, 2001; GIRÃO *et al.*, 2022).

Já as unidades geomorfológicas também chamados compartimentos geomorfológicos, são caracterizados por serem um conjunto de formas de relevo com padrão de elevado grau de semelhança, sendo uma unidade taxonômica superior à forma de relevo. Os tipos de relevo são definidos por um conjunto de formas relativamente delineadas, apresentando as mesmas elevações absolutas, a mesma gênese graças à dependência da mesma morfoestrutura existente, os mesmos conjuntos de agentes morfogenéticos e a mesma história geológica de desenvolvimento (MOURA, 2001; GIRÃO *et al.*, 2022).

A Figura 4.1-11 apresenta a localização da Área de Estudos do empreendimento **Fazenda Parque Recreio** no contexto dos Compartimentos Geomorfológicos do Município do Rio de Janeiro.

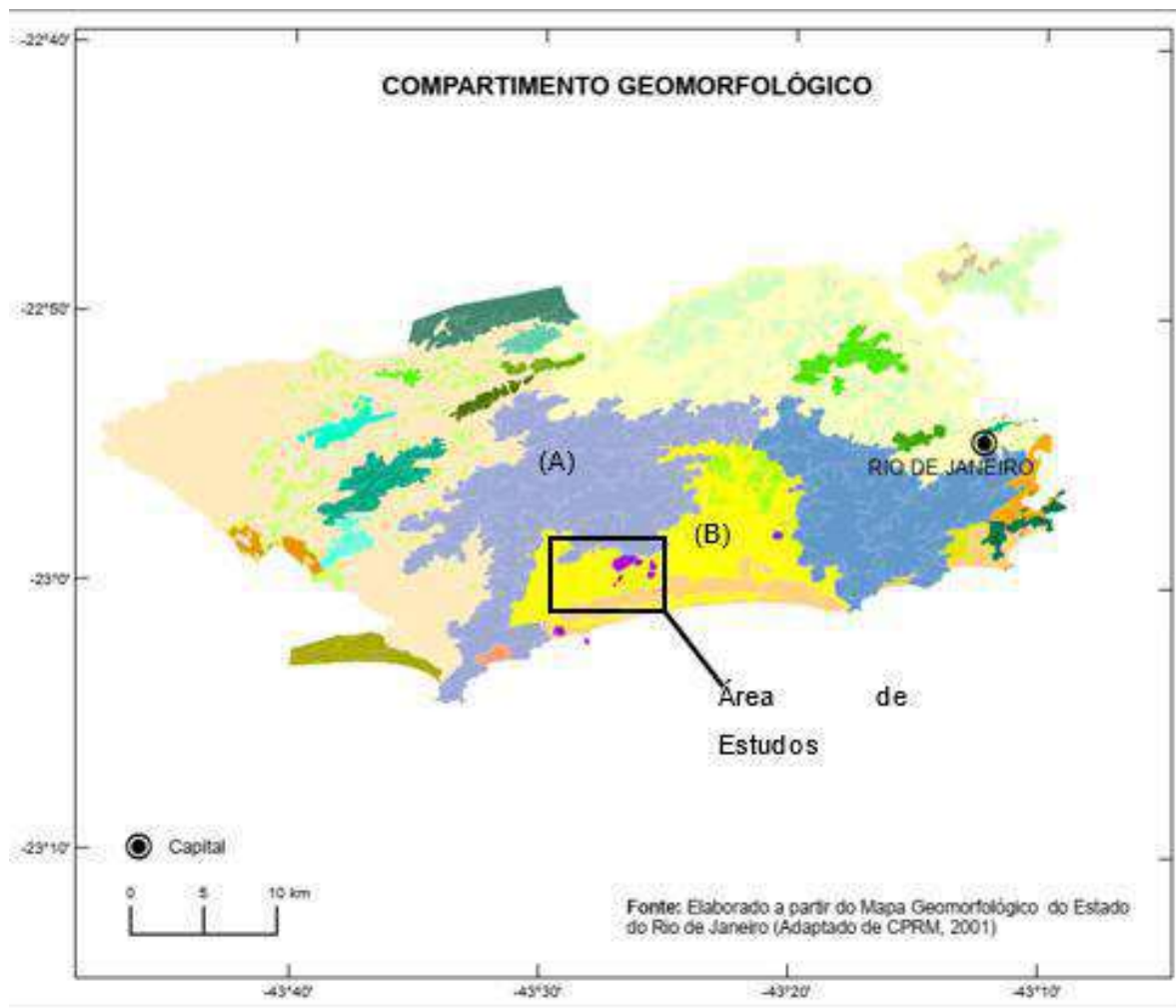
**Figura 4.1-11: Mapa de Compartimentos Geomorfológicos do Município do Rio de Janeiro com indicação da Área de Estudos do empreendimento Fazenda Parque Recreio, com destaque para as Unidades Morfoesculturais Maciços Costeiros e Interiores – Maciço da Pedra Branca (A) e Planícies Fluvio-marinhas –**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Baixada de Jacarepaguá (B).**



**Fonte: Modificado de CPRM, 2019.**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**i. Unidades Morfoesculturais***Unidade Morfoescultural: Maciços Costeiros e Interiores*

Essa unidade morfoescultural compreende um conjunto de maciços montanhosos relativamente alinhados sob direção WSW-ENE, estando situados em meio às baías e baixadas litorâneas.

Conforme ALMEIDA & CARNEIRO (1998), os maciços costeiros são remanescentes de uma antiga borda meridional do *Gráben* da Guanabara, outrora inserida no Planalto Atlântico (no Paleoceno) e que foi intensamente erodida pelo recuo da escarpa da Serra do Mar, originada junto à Falha de Santos. Caracterizam-se por gradientes muito elevados e os topos aguçados e/ou arredondados (pontões rochosos do tipo “pão de açúcar”) ou ainda em cristas alinhadas. Apresentam densidades de drenagem altas a muito altas. O padrão de drenagem é, geralmente, dendrítico e centrífugo, podendo ser treliça.

Segundo ASMUS & FERRARI (1978), os maciços costeiros, como os da Tijuca e da Pedra Branca, consistem em blocos soerguidos durante o Cenozoico, paralelamente ao *front* escarpado das cadeias montanhosas das Serras do Mar e da Mantiqueira. Já para ALMEIDA & CARNEIRO (1998), os maciços costeiros são remanescentes de uma antiga borda meridional do *Gráben* da Guanabara, antes inserida no Planalto Atlântico (durante o Paleoceno) e que foi intensamente erodida pelo recuo da escarpa da Serra do Mar, originada junto à Falha de Santos.

Os maciços costeiros apresentam suas vertentes íngremes, por vezes rochosas, frequentemente recobertas por depósitos de tálus e colúvios, e atingem diretamente a linha de costa por meio de pontões rochosos ou das baixadas aluviomarinhas e flúvio-lagunares, em abruptas rupturas de declive. Os gradientes são muito elevados e os topos são aguçados e arredondados (pontões rochosos do tipo “pão de açúcar”) ou em cristas alinhadas. Apresentam densidade de drenagem alta a muito alta, com padrão geralmente dendrítico e centrífugo, podendo ser treliça (CPRM, 2000a e 2016; GIRÃO *et al.*, 2022).

Apesar dessa unidade apresentar um alto potencial de vulnerabilidade a eventos de erosão e movimentos de massa, esses eventos geralmente não são expressivos, devido à preservação da área com a manutenção da cobertura florestal existente. Contudo, o incremento do cultivo de banana nas baixas encostas de diversos maciços, principalmente os situados no litoral sul-fluminense, assim como a pressão urbana empreendida sobre o Maciço da Pedra Branca,

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

podem gerar movimentos de massa (CPRM, 2000a e 2016; GIRÃO *et al.*, 2022).

*Unidade Morfoescultural: Planícies Fluvio marinhas (Baixadas)*

Essa unidade morfoescultural compreende um conjunto de baixadas aluviais, planícies fluvio marinhas e fluviolagunares, caracterizadas por uma sedimentação de interface entre ambientes continentais e marinhos ou transicionais, resultante do período de regressão marinha subsequente ao máximo transgressivo holocênico.

**ii. Unidades Geomorfológicas**

As Unidades Geomorfológicas correspondem aos principais Sistemas de Relevo, sendo considerado o terceiro nível taxonômico conforme metodologias de padronização de Mapeamento Geomorfológico de CPRM (2000a) e IBGE (2009). Elas são definidas como um arranjo de formas altimétrica e fisionomicamente semelhantes em seus diversos tipos de modelados.

A geomorfogênese e a similitude de formas podem ser explicadas por fatores paleoclimáticos e por condicionantes litológicas e estruturais. Cada unidade geomorfológica evidencia seus processos originários, formações superficiais e tipos de modelados diferenciados dos demais. O comportamento da drenagem, seus padrões e anomalias são tomados como referencial à medida que revelam as relações entre os ambientes climáticos atuais ou passados e as condicionantes litológicas ou tectônicas (IBGE, 2009).

As Unidades Geomorfológicas localizadas na AII do empreendimento são caracterizadas abaixo.

*Unidade Geomorfológica Maciço Pedra Branca*

A Unidade Geomorfológica da Pedra Branca é um maciço de características semelhantes ao Maciço da Tijuca. Está localizado próximo ao litoral e em meio a Baixadas Fluvio marinhas, tendo como ponto culminante o Pico da Pedra Branca (1.024 m).

Está sustentado, em grande parte, por rochas graníticas ou granitoides, conferindo um aspecto dômico em sua porção central, com padrão de drenagem dendrítico e centrífugo e densidade alta. Sua porção sudoeste consiste num extenso alinhamento de direção SW-NE, que atinge diretamente o oceano Atlântico, junto às localidades de Grumari e Barra de Guaratiba, atuando como zona dispersora de águas entre as baixadas de Sepetiba e Jacarepaguá



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

(SMAC/SONDOTÉCNICA, 1998; CPRM, 2000a; GIRÃO *et al.*, 2022).

O Maciço da Pedra Branca, com uma área de cerca de 150 km<sup>2</sup>, é formado por um conjunto de rochas gnáissicas e graníticas de composições, idades e estilos estruturais distintos, geradas e/ou retrabalhadas durante a Orogênese Brasileira. Possuiu vertentes escarpadas e recobertas por manto coluvionar de espessura variada, formando diversos vales.

O relevo do maciço é considerado como moderado à fortemente escarpado, de encostas convexas a retilíneas e com vales em forma de V (típico de calhas fluviais esculpidas em áreas montanhosas, com vertentes predominantemente simétricas). O maciço se apresenta bastante vulnerável, tanto quanto à ocorrência de movimentos de massa, quanto a eventos antrópicos como incêndios e desmatamento, além da expansão urbana desordenada. No tocante aos movimentos de massa, as áreas apontadas com altíssimo risco são correspondentes às vertentes, especialmente norte e nordeste, que se caracterizam por serem predominantemente côncavo-retilíneas e retilíneas-retilíneas com gradientes entre 25° e 45° e altimetria variada (SMAC/SONDOTÉCNICA, 1998; CPRM, 2000a; GIRÃO *et al.*, 2022).

Além destas características, figuram a proximidade com a rede viária, áreas desmatadas e de solos argissolos vermelho-amarelos em associação com neossolos litólicos originados da decomposição de sienogranitos e gnaisses.

No que se refere aos processos erosivos, a área é sujeita a escorregamentos, principalmente nos vales, conforme evento na cabeceira do Rio Vargem Grande, durante as já citadas chuvas de 1966.

A unidade apresenta um alto potencial de vulnerabilidade a eventos de erosão e movimentos de massa, tais como os já documentados na bacia do Rio Vargem Grande durante o evento pluviométrico extremo de 1996 (PORTO JR. *et al.*, 1997). Tais eventos são desencadeados também pela degradação da cobertura vegetal decorrente da forte pressão urbana a que o maciço é submetido, principalmente em suas vertentes leste (expansão da malha urbana de Jacarepaguá) e norte (expansão da malha urbana de Bangu e Campo Grande), cuja vegetação florestal foi completamente substituída por gramíneas (CPRM, 2000a).

**Unidade Geomorfológica Baixada de Jacarepaguá**

A Unidade Geomorfológica Baixada de Jacarepaguá consiste numa área de acumulação fluviomarinha circundada pelos maciços costeiros da Tijuca e da Pedra Branca. Essa baixada

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

foi originada a partir da ancoragem de duas ilhas-barreiras entre as pontas do Joá e da Prainha durante dois períodos de transgressão marinha no Holoceno (CPRM, 2000a; GIRÃO *et al.*, 2022).

Os cordões arenosos formados isolaram, à sua retaguarda, extensos corpos lagunares, que sofreram um progressivo processo de colmatção durante o período regressivo recente. Tais cordões representam dois períodos diferentes na evolução do litoral, sendo a área por onde passa a Av. Sernambetiba o cordão arenoso mais recente ocupado pela Lagoa de Marapendi, e o cordão arenoso mais antigo, formado durante o máximo transgressivo, por onde passa a Av. das Américas, ocupado pelas lagoas da Tijuca, Camorim e Jacarepaguá (CPRM, 2000a; SMAC/SONDOTÉCNICA, 1998).

O processo de colmatção dessas lagoas expõe extensas planícies fluvio-lagunares ao seu redor. Os cordões arenosos e os sistemas fluvio-lagunares caracterizam a paisagem da Barra da Tijuca.

A planície da Baixada de Jacarepaguá é caracterizada por uma extensa superfície colúvio-aluvial, que se delimita bruscamente com as vertentes íngremes do Maciço da Pedra Branca. Toda a rede de drenagem deságua na Lagoa de Jacarepaguá, destacando-se o Rio Vargem Grande, que drena a vertente atlântica do Maciço da Pedra Branca. Todavia, são os corpos lagunares que sofrem o processo de degradação mais intenso na região, devido ao lançamento de grandes quantidades de esgoto e detritos, associado à baixa capacidade de renovação de suas águas (CPRM, 2000a).

e. Unidades de Mapeamento Geomorfológico – AII

As Unidades de Mapeamento Geomorfológico neste estudo buscam definir a menor unidade mapeável, sendo ela uma superfície homogênea resultante de processos específicos. As principais feições geomorfológicas na Sub-bacia do Rio Vargem Grande e Zona dos Canais, serão descritas a seguir, tomando como pressuposto a definição do Tipo de Relevo (CPRM, 2000a) e Modelado de Relevo (IBGE, 2009).

Para a definição das unidades de mapeamento, foi avaliada toda a construção dos níveis taxonômicos e, mais especificamente, a proposta de AB'SABER (1969), que define a fisiologia da paisagem como seu terceiro e último nível de investigação geomorfológica. Segundo o autor, a fisiologia da paisagem é centrada na aferição da dinâmica atual, que constrói ao longo do tempo as formas do relevo e desenvolve os tipos de solos, bem como de toda a funcionalidade

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

da paisagem natural.

O Quadro 4.1-3 apresenta a Divisão Geomorfológica e as Unidades de Mapeamento da AII do empreendimento, conforme visualizado no **Mapa de Geomorfologia** presente no **Capítulo XIII - Caderno de Mapas**.

**Quadro 4.1-3: Divisão Geomorfológica da AII.**

UNIDADE MORFOESTRUTURAL	UNIDADE MORFOESCULTURAL	UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	TIPO DE RELEVO	SISTEMAS DE RELEVO	SIGLA
Bacias Sedimentares Cenozoicas	Planícies e Baixadas Litorâneas	Baixada de Jacarepaguá	Agradação	Rampas de Colúvio/Depósito de Tálus	R1c2
				Planícies Fluviomarinhas	R1d1
				Planícies Fluviolagunares (brejos)	R1d2
				Planícies Costeiras	R1e
Cinturão Orogênico do Atlântico	Maciços Costeiros e Interiores	Maciço Pedra Branca	Degradação	Colinas	R4a1
				Morros Baixos	R4a2
				Morros Altos	R4b1
				Domínio Serrano	R4c1

### iii. Relevos de Agradação ou Deposição

Os Relevos de Agradação ou Deposição são produtos de material residual depositado, resultante de processos morfodinâmicos pretéritos e atuais.

#### Rampas de Colúvio/Depósitos de Tálus (R1c2)

Superfícies deposicionais fortemente inclinadas constituídas por depósitos de encosta, de matriz arenoargilosa a argilo-arenosa, rica em blocos, muito mal selecionados, em interdigitação com depósitos suavemente inclinados das rampas de alúvio-colúvio. Ocorrem, de forma disseminada, nos sopés das vertentes íngremes das serras e escarpas. Amplitude variável, declividade 5-10°.

#### Planícies Fluviomarinhas (mangues) (R1d1)

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

É comportada por terrenos de superfícies planas de amplitude variável com declividade 5-10°, constituídas de depósitos argilosos muito ricos em matéria orgânica de fundo de baías ou enseadas, ou deltas dominados por maré.

Terrenos mal drenados, periodicamente inundados, com padrão de canais bastante meandantes e divagantes, sob influência de refluxo de marés, resultante de uma sequência de eventos transgressivos e regressivos, estando associada às Planícies Fluvio-lagunares.

*Planícies Fluvio-lagunares (brejos) (R1d2)*

Superfícies planas, constituídas de depósitos argiloarenosos a argilosos, ricos em matéria orgânica. Terrenos muito mal drenados, prolongadamente inundáveis, com padrão de canais meandantes e divagantes, presente nas baixadas litorâneas, em baixos vales dos principais rios que convergem para a linha de costa. Amplitude zero, declividade 0°.

A Planície Flúvio-Lagunar caracteriza-se por extensos terrenos alagados, que consistem em sedimentos de origem lagunar resultantes de paleolagunas colmatadas. Destacam-se por serem superfícies planas, mal drenadas e com lençol freático subaflorante.

Na All ocorrem potencialmente em áreas de depósitos flúviomarinhas, onde destacam-se os organossolos. Em virtude da grande alteração do uso do solo na região, grande parte desta feição está descaracterizada pelos processos de abertura de canais, para facilitar a drenagem e seu aproveitamento voltado à expansão urbana.

*Planícies Marinhas (restingas) (R1e)*

As Planícies Marinhas correspondem a cordões arenosos originários em praias quaternárias pleistocênicas e holocênicas. É caracterizada por superfícies subhorizontais constituídas de depósitos arenosos, apresentando microrrelevo ondulado, geradas por processos de sedimentação resultantes do processo de transgressão e regressão marinhas.

Apresentam terrenos bem drenados e não inundáveis elaborados sobre terraços marinhos e cordões arenosos, com padrão de drenagem paralelo em amplitudes inferiores a 20 m, e declividade entre 0-5°.

Na All, está associada aos depósitos eólicos-litorâneos e aos depósitos flúviomarinhas com ocorrência de espodosolos. São áreas com alta susceptibilidade à contaminação e poluição do lençol freático, que se encontra, via de regra, próximo à superfície e com aquífero livre.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**iv. Relevos de Degradação ou Erosão**

Os Relevos de Degradação ou Erosão são aqueles cujas formas são produtos de processos erosivos pretéritos e atuais.

**Colinas (R4a1)**

Relevo constituído de colinas pouco dissecadas, com vertentes convexas ou convexo-côncavas e topos amplos, de morfologia alongada ou arredondada, com vertentes de gradiente suave e baixas amplitudes de relevo. Apresenta, em geral, baixa densidade de drenagem com padrão dendrítico. Amplitude 20 a 50 m, declividade 3-10°.

**Morros Baixos (R4a2)**

Relevo típico do domínio de “mares-de-morros”, constituído de colinas dissecadas, com vertentes convexo-côncavas e topos arredondados, com vertentes de gradiente suave a moderado, apresentando moderada densidade de drenagem com padrão dendrítico ou subdendrítico. Amplitude 50 a 120 m, declividade 5-20°.

**Morros Altos (R4b1)**

Relevo de morros de geometria convexo-côncava, francamente dissecados. Caracteriza-se por um relevo movimentado com vertentes de gradientes médios a elevados e topos arredondados a aguçados. Densidade de drenagem moderada a alta com padrão subdendrítico a treliça. Amplitude 80 a 250 m, declividade 10-35°.

**Domínio Serrano (R4c1)**

Relevo de aspecto montanhoso, muito acidentado, apresentando vertentes retilíneas a côncavas e topos de cristas alinhadas, aguçados ou levemente arredondados, com sedimentação de colúvios e talus. Alta densidade de drenagem. Predominam vertentes de gradientes elevados com ocorrência esporádica de paredões rochosos subverticais e pães-de-açúcar. Amplitude superior a 300 m, declividade 20-45°.

A Figura 4.1-12 ilustra alguns dos Sistemas de Relevo de maior ocorrência em área de superfície na All do empreendimento.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Figura 4.1-12: Vista do Domínio Serrano (R4c1), Morros Altos (R4b1) e Planícies Fluvio-marinhas (R1d2).**



**Fonte: Masterplan, 2023.**

#### 4.1.3.4 Caracterização Pedológica

##### a. Metodologia

Os métodos de trabalho de escritório e de campo, e os critérios para identificação e distinção das classes de solos, foram elaborados com base nas seguintes publicações realizadas pela Embrapa:

- Critérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento – normas em uso pelo CNPS (EMBRAPA, 2006);
- Definição de horizontes e camadas do solo (EMBRAPA, 2006);
- Procedimentos Normativos de Levantamentos de Solos (EMBRAPA, 1995);
- Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2013); e
- Mapa semidetalhado de solos do município do Rio de Janeiro [CNPS], escala 1:75.000 (EMBRAPA, 2004).

## **Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Os levantamentos de Solos foram desenvolvidos com base nas informações contidas em trabalhos existentes já realizados. Os estudos específicos para classificação de solos basearam-se na morfologia de perfis e comparações com levantamentos preexistentes para a cobertura pedológica da região. Foram utilizados os conceitos para reconhecimento e classificação de horizontes diagnósticos, grupamentos de textura e de fases das unidades de mapeamento de solos (de relevo, pedregosidade, rochosidade e vegetação).

No mapeamento de solos da All do empreendimento **Fazenda Parque Recreio**, adicionalmente, atualizaram-se as nomenclaturas e os símbolos das unidades de mapeamento, de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2013).

### **b. Critérios para distinção de Classes de Solo**

A seguir, de forma sucinta, são apresentados os principais atributos diagnósticos, conceitos e fases usados para o mapeamento dos solos da All do empreendimento.

#### **i. Atributos Diagnósticos**

Para a subdivisão das classes de solos em níveis categóricos mais baixos, utilizam-se os atributos relacionados no Quadro 4.1-4.

**Quadro 4.1-4: Atributos Diagnósticos.**

<b>ATRIBUTOS</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Atividade da Fração Argila	Refere-se à capacidade de troca de cátions (valor T) da fração mineral. Atividade alta (Ta) designa valor igual ou superior a 27cmolc/kg de argila e atividade baixa (Tb), valor inferior a esse, após correção referente ao carbono. Para essa distinção, é considerada a atividade das argilas no horizonte B, ou no C quando não existe B.
Caráter Distrófico	Especifica solos com saturação por bases (valor V) inferior a 50%. Para essa distinção, é considerada a saturação por bases no horizonte B, ou no C quando não existe B.
Caráter Eutrófico	Especifica distinção de solos com saturação igual ou superior a 50%. Para esta distinção é considerada a saturação por bases no horizonte B, ou no C quando não existe B.
Caráter Álitico	Expressa saturação por alumínio igual ou superior a 50%.  Apresentam no horizonte B ou C argila de atividade $\geq 20$ cmol c/kg de argila, sem correção para carbono, e alto conteúdo de alumínio extraível $Al^{3+} \geq 4$ cmol/kg de solo), além de apresentar saturação por alumínio $\geq 50\%$ e/ou saturação por bases $< 50\%$ .

## **Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

<b>ATRIBUTOS</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Caráter Alumínico	Refere-se aos solos que se encontram em estado dessaturado e caracterizado por atividade da argila < 20 cmolc/kg de argila, sem correção para carbono, além de apresentar teor de alumínio extraível $\geq 4$ cmolc/kg de solo e saturação por alumínio $\geq 50\%$ e/ou saturação por bases < 50%, na maior parte dos horizontes B ou C.
Caráter Salino	Refere-se à presença de sais mais solúveis em água fria que o sulfato de cálcio (gesso), em quantidades que interferem com a maioria das culturas, expresso por condutividade elétrica do extrato de saturação (a 25°C) igual ou maior que 4mS/cm.
Caráter Sílico	Presença de sais mais solúveis em água fria que o sulfato de cálcio (gesso) em quantidades tóxicas para a maioria das culturas, expressa por condutividade elétrica do extrato de saturação $\geq 7$ dS/m (a 25 °C) em alguma época do ano.
Caráter Solódico	Refere-se a valores de saturação por sódio entre 6 e 15%, encontrados em algum horizonte nos primeiros 150cm do solo.
Caráter Sódico	Quando horizontes ou camadas apresentam saturação por sódio na CTC $\geq 15\%$
Caráter Plíntico	Usado para distinguir solos que apresentam plintita em quantidade ou espessura insuficientes para caracterizar horizonte plíntico em um ou mais horizontes, em algum ponto da seção de controle que defina a classe. O horizonte com caráter plíntico deve apresentar plintita em quantidade mínima de 5% por volume.
Caráter Concrecionário	Termo usado para definir solos que apresentam petroplintita na forma de nódulos ou concreções ferruginosas em um ou mais horizontes dentro da seção de controle que defina a classe em quantidade e/ou espessura insuficientes para caracterizar horizonte concrecionário.
Caráter Litoplíntico	Usado para definir solos que apresentam petroplintita na forma contínua e consolidada em um ou mais horizontes em algum ponto da seção de controle que defina a classe, em quantidade e espessura insuficientes para caracterizar horizonte litoplíntico.
Caráter Flúvico	Usado para solos formados sob forte influência de sedimentos de natureza aluvionar, que apresentam um dos seguintes requisitos:  <b>1</b> - Distribuição irregular (errática) do conteúdo de carbono orgânico em profundidade, não relacionada a processos pedogenéticos; e/ou  <b>2</b> - Camadas estratificadas em 25% ou mais do volume do solo.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO
Caráter Argilúvico	Usado para distinguir solos que têm concentração de argila no horizonte B, expressa por gradiente textural (B/A) igual ou maior que 1,4 e/ou iluviação de argila evidenciada pela presença de cerosidade moderada ou forte e/ou presença no “sequum” de horizonte E sobrejacente a horizonte B (não espódico), dentro da seção de controle que defina a classe.
Caráter Plânico	Usado para distinguir solos intermediários com Planossolos, ou seja, com horizonte adensado e permeabilidade lenta ou muito lenta, cores acinzentadas ou escurecidas, neutras ou próximo delas, ou com mosqueados de redução que não satisfazem os requisitos para horizonte plânico, exclusive horizonte com caráter plíntico.
Caráter Coeso	Usado para distinguir solos com horizontes pedogenéticos subsuperficiais adensados, muito resistentes à penetração da faca e muito duros a extremamente duros quando secos, passando a friáveis ou firmes quando úmidos. Uma amostra úmida quando submetida à compreensão, deforma-se lentamente, ao contrário do fragipã, que apresenta quebradicidade (desintegração em fragmentos menores). Estes horizontes são de textura média, argilosa ou muito argilosa e, em condições naturais, são geralmente maciços ou com tendência a formação de blocos. São comumente encontrados entre 30 cm e 70 cm da superfície do solo, podendo prolongar-se até o Bw ou coincidir com o Bt, no todo ou em parte. Uma amostra de horizonte coeso, quando seco, desmancha-se ao ser imersa em água.
Caráter Lítico	<p>Refere-se à presença de material mineral extremamente resistente subjacente ao solo (exclusive horizontes petrocálcico, litoplíntico, concrecionário, duripã e fragipã), cuja consistência é de tal ordem que mesmo quando molhado torna a escavação com a pá reta impraticável ou muito difícil e impede o livre crescimento do sistema radicular e circulação da água, que é limitado às fraturas e diáclases que porventura ocorram. Tais materiais são representados pela rocha sã e por rochas muito fracamente alteradas (R), de qualquer natureza (ígneas, metamórficas ou sedimentares), ou por rochas fracas a moderadamente alteradas (RCr, CrR).</p> <p>Este conceito ainda carece de detalhamento para melhor definição, quando aplicado a material de rocha fracamente alterado, rochas sedimentares, e algumas metamórficas, que apresentem forte fissilidade em função de planos de acamamento, diaclasamento ou xistosidade.</p>
Caráter Crômico	<p>Refere-se à predominância, na maior parte do horizonte B, excluído o BC, de cores (amostra úmida) conforme definido a seguir:</p> <p>1) matiz 5YR ou mais vermelho, com valores iguais ou maiores que 3 e cromas iguais ou maiores que 4; ou</p> <p>2) matiz mais amarelo que 5YR, valores 4 a 5 e cromas 3 a 6.</p>
Caráter Ebânico	Diz respeito à dominância de cores escuras, quase pretas, na maior parte do horizonte diagnóstico subsuperficial com predominância de cores:

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO
	<p>1 - para matiz 7,5 YR ou mais amarelo:</p> <p>a) cor úmida: valor &lt;4 e croma &lt; 3</p> <p>b) cor seca: valor &lt;6</p> <p>2 - para matiz mais vermelho que 7,5YR:</p> <p>a) cor úmida: preto ou cinzento muito escuro (Munsell)</p> <p>b) cor seca: valor &lt;5</p>
Caráter Dúrico	Utilizado para caracterizar horizontes com cimentação forte tais como duripã e orstein e outros horizontes com cimentação forte que não se enquadrem na definição de horizontes litoplíntico e petrocálcico. Não obstante, horizontes com cimentação forte em solos dos tabuleiros costeiros, que não se enquadram nas definições de duripã ou ortstein, devido à predominância de agentes cimentantes aluminosos, são considerados como caráter dúrico
Caráter Êutrico	Usado para distinguir solos que apresentam pH (em H <sub>2</sub> O) ≥ 5,7, conjugado com valor S (soma de bases) ≥ 2,0 cmol c/kg de solo dentro da seção de controle que defina a classe.
Caráter Vértico	Presença de “ <i>slickensides</i> ” (superfícies de fricção), fendas, ou estruturas cuneiformes e/ou paralelepédica, em quantidade e expressão insuficientes para caracterizar horizonte vértico.
Caráter Rúbrico	Caráter utilizado para solos das subordens Latossolos Brunos e Nitossolos Brunos, que apresentam em alguma parte da seção de controle, que defina a classe, cor úmida amassada com matizes mais vermelhos que 5 YR, valores em amostra úmida menores que 4 e em amostra seca, apenas uma unidade a mais que estes.

### ii. Horizontes Diagnósticos Superficiais

Os principais horizontes diagnósticos identificados estão apresentados no Quadro 4.1-5.

**Quadro 4.1-5: Horizontes Diagnósticos Superficiais.**

HORIZONTES	DESCRIÇÃO
Horizonte Hístico	É um horizonte superficial essencialmente de constituição orgânica, resultante de acumulações vegetais depositadas superficialmente. Entretanto, pode encontrar-se recoberto por depósitos de material mineral. Pode ser formado em condições de excesso de água por longos períodos do ano, ou formado em áreas de altitude elevada, onde a taxa de decomposição da matéria seja baixa, permitindo grande acúmulo de



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

	<p>compostos orgânicos em superfície.</p> <p>O horizonte hístico tem coloração escura e deve atender pelo menos um dos seguintes requisitos: espessura <math>\geq 20</math> cm com teor de carbono orgânico em relação ao teor de argila de; 12% ou mais se a fração mineral contém 60% ou mais de argila; ou 8% ou mais se a fração mineral não contém argila; ou conteúdos intermediários de carbono para conteúdos intermediários de argila, segundo a fórmula: <math>\%C \geq 8 + (0,067 \times \% \text{ argila})</math>.</p>
Horizonte A Fraco	<p>Horizonte mineral superficial fracamente desenvolvido, sendo identificado pelas seguintes características; (deve atender todas): cor do material de solo com valor <math>\geq 4,0</math> quando úmido, e <math>\geq 6,0</math> quando seco; estrutura em grãos simples, maciça, ou com grau fraco de desenvolvimento; teor de carbono inferior a 0,6%; e espessura &lt; que 5cm, quando não satisfazer ao estabelecido anteriormente.</p>
Horizonte A Moderado	<p>É um horizonte superficial que apresenta teores de carbono orgânico variáveis, espessura e/ou cor que não satisfaçam as condições requeridas para caracterizar um horizonte A chernozêmico ou proeminente.</p>
Horizonte A chernozêmico	<p>É um horizonte mineral superficial, de cor escura, com alta saturação de bases e com estrutura suficientemente desenvolvida para que o material de solo não seja, ao mesmo tempo, maciço e duro ou muito duro quando seco. É um horizonte, com altos teores de carbono orgânico (<math>&gt; 0,6\%</math>)</p>
Horizonte A proeminente	<p>Constitui horizonte superficial relativamente espesso (pelo menos 18cm de espessura) com estrutura suficientemente desenvolvida para não ser simultaneamente maciço e duro, ou mais coeso, quando seco, ou constituído por prismas maiores que 30cm. É um horizonte de cor escura (croma úmido inferior a 3,5 e valores mais escuros que 3,5 quando úmido e que 5,5 quando seco) com saturação por bases (V) inferior a 65% e conteúdo de carbono igual ou superior a 6,0 g/kg</p>
Horizonte A húmico	<p>É um horizonte superficial que, além das características do horizonte A proeminente, apresenta maior desenvolvimento, expresso por maior espessura e/ou maior riqueza em matéria orgânica, associada à cor mais escura, desde que não satisfaça aos requisitos de horizontes turfosos. Para o caso específico de Latossolos, o requisito de espessura mínimo é de 80cm</p>
Horizonte A turfoso	<p>Trata-se de horizonte essencialmente orgânico, de coloração escura, formado em decorrência de acúmulos de resíduos vegetais sob condições de excesso d'água permanente ou temporário, apresentando espessura mínima de 20cm, ou entre 40 e 60cm, se 75% ou mais de seu volume forem constituídos por musgo.</p>
Horizonte Concrecionário	<p>Horizonte constituído de 50% ou mais, por volume, de material grosseiro com predomínio de petroplintita do tipo nódulos ou concreções de ferro ou de ferro e alumínio, numa matriz terrosa de textura variada ou matriz de material mais grosseiro, identificado como horizonte Ac, Ec, Bc ou Cc. O horizonte concrecionário, para ser diagnóstico, deve apresentar no mínimo 30 cm de espessura.</p>
Horizonte A Antrópico	<p>Horizonte formado ou modificado pelo uso contínuo do solo pelo homem, como lugar de residência ou cultivo, por períodos prolongados, com adições de material orgânico em mistura ou não com material mineral, podendo ocorrer nele fragmentos de cerâmica e restos de ossos e conchas.</p>

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Assemelha-se aos horizontes A chernozêmico ou húmico, mas difere deste por apresentar teor de  $P_2O_5$  solúvel em ácido cítrico mais elevado que na parte inferior do *solum*, sendo em geral maior do que 250 mg/kg (ppm).

### iii. Horizontes Diagnósticos Subsuperficiais

Já os horizontes diagnósticos subsuperficiais são (Quadro 4.1-6).

**Quadro 4.1-6: Horizontes Diagnósticos Subsuperficiais.**

HORIZONTES	DESCRIÇÃO
Horizonte B textural	<p>É um horizonte mineral subsuperficial no qual há evidências de acumulação, por iluviação, de argila silicatada. O horizonte B textural possui um acréscimo de argila em comparação com o horizonte sobrejacente eluvial e, usualmente, apresenta cerosidade.</p> <p>Quando o incremento de argila total do horizonte A para o B for inferior ao especificado no item “h” (SiBCS), o horizonte B textural deve satisfazer a uma das seguintes condições:</p> <p>I – Solos de textura média ou arenosa/média, com ausência de macroagregados, devem apresentar argila iluvial, representada por cerosidade no mínimo moderada sob forma de revestimentos nos grãos individuais de areia, orientada de acordo com a superfície dos mesmos ou formando pontes ligando os grãos;</p> <p>II – Solos de textura média com estrutura em blocos ou prismática, fraca, moderada ou forte, devem apresentar cerosidade moderada sobre os agregados, em um ou mais horizontes;</p> <p>III – Solos de textura argilosa ou muito argilosa com estrutura prismática ou em blocos, moderada ou forte devem apresentar cerosidade no mínimo comum e moderada em um ou mais subhorizontes;</p> <p>IV – Solos com gradiente textural igual ou maior que 1,4, conjugado com presença de fragipã dentro de 200 cm da superfície, desde que não satisfaça os requisitos de B espódico.</p>
Horizonte B latossólico	<p>É um horizonte mineral subsuperficial, cujos constituintes evidenciam avançado estágio de intemperização, explícito pela alteração completa dos minerais primários menos resistentes ao intemperismo e/ou minerais de argila 2:1, seguida de intensa dessilicificação, lixiviação de bases e concentração residual de sesquióxidos, argila do tipo 1:1 e minerais primários resistentes ao intemperismo. Em geral é constituído por quantidades variáveis de óxidos de ferro e de alumínio, minerais de argila 1:1, quartzo e outros minerais mais resistentes ao intemperismo, podendo haver a predominância de quaisquer desses materiais</p>
Horizonte B Incipiente	<p>Horizonte mineral, subsuperficial, ocorrente abaixo de A, Ap ou AB, que apresenta pouca alteração física e/ou química, porém o suficiente para desenvolvimento de um horizonte B com cor e estrutura, e no qual mais da metade do volume de todos os subhorizontes do B não deve consistir em estrutura da rocha original. O horizonte B incipiente pode apresentar características morfológicas semelhantes às de um B latossólico.</p>

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

HORIZONTES	DESCRIÇÃO
Horizonte B nítico	<p>Horizonte mineral subsuperficial, não hidromórfico, de textura argilosa ou muito argilosa, sem incremento de argila do horizonte A para o B ou com pequeno incremento, porém com gradiente textural inferior a 1,5. Apresentam atividade da argila baixa ou <math>\geq 20</math> cmolc/kg de argila, conjugada com caráter alítico e estrutura em blocos moderada ou forte, com superfícies reluzentes ou pouco reluzentes dos agregados, características estas descritas no campo como cerosidade, no mínimo comum e moderada. Frequentemente ocorre estrutura prismática composta de blocos. Apresentam transição gradual ou difusa entre os subhorizontes do B. Este horizonte pode ser encontrado à superfície se o solo foi erodido.</p>
Horizonte B espódico	<p>A definição de horizonte B espódico foi revista em função de uma melhoria nas definições dos diversos tipos de horizonte B espódicos, ou seja, Bh, Bs e Bhs com ou sem cimentação. Quando cimentados (Bsm, Bhsm ou Bhm), são denominados “<i>ortsteins</i>”. Outro horizonte que pode ocorrer associado aos B espódicos, tem a denominação de horizonte plácico, que significa um fino pã cimentado.</p> <p>Os vários B espódicos consistem em horizontes minerais subsuperficiais, com espessura mínima de 2,5cm, que apresentam acumulação iluvial de matéria orgânica (Bh), associada a complexos de sílica – alumínio ou húmus alumínio, podendo ou não conter ferro, ou acumulação apenas de ferro (Bs), com pouca evidência de matéria orgânica iluvial. Alguns horizontes espódicos podem apresentar forte cimentação. Diversas combinações entre estes horizontes podem ocorrer ao longo do perfil.</p> <p>O horizonte Bh, apresenta expressiva acumulação de complexos matéria orgânica – alumínio, com pouca ou nenhuma evidência de ferro iluvial. As cores destes horizontes são escuras (até pretas) com valores normalmente inferiores a 4 e cromas menores 3. Os horizontes Bs, que possuem compostos de ferro dominantes ou codominantes, com pouca evidência de matéria orgânica, essencialmente são identificados pelas cores vivas de cromas altos, exceto por padrões descontínuos na transição entre os horizontes A ou E para o B espódico. Em geral os horizontes Bs tem matizes 5 YR, 7,5 YR ou 10 YR, valor 4 ou 5 (no máximo 6) e cromas 4 a 8.</p> <p>Bhs – Identificado pela iluviação expressiva de ferro e matéria orgânica, sendo os compostos de ferro e matéria orgânica distribuídos em faixas, ou como mosqueados, ou aglomerados, ou formando padrões heterogêneos dos compostos iluviais de ferro, alumínio e matéria orgânica. Horizontes Bhs contém quantidades significativas de ferro e alumínio extraíveis por oxalato. De um modo geral, os horizontes Bhs tem matizes 2,5 YR a 10 YR, valor/croma de 3/4, 3/6, 4/3 ou 4/4.</p>
Horizonte Plíntico	<p>Horizonte mineral subsuperficial B e/ou C que apresenta um arranjo de cores vermelhas e acinzentadas ou brancas, com ou sem cores amareladas ou brunadas, formando um padrão reticulado, poligonal ou laminar. Caracteriza-se pela presença de plintita em quantidade igual ou superior a 15% e espessura de pelo menos 15 cm.</p>
Horizonte Litoplíntico	<p>Constituído por camada consolidada contínua ou praticamente contínua, endurecida por ferro e/ou alumínio (petroplintita), na qual normalmente o teor de carbono é nulo ou muito baixo. Deve ter uma espessura de pelo menos 10 cm. Represente forte impedimento à penetração de raízes e água.</p>

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

HORIZONTES	DESCRIÇÃO
Horizonte Gleii	Horizonte mineral subsuperficial, eventualmente superficial, onde predominam reações de redução, devido a presença de água estagnada, causando a redução e solubilização dos compostos de ferro, formando horizonte com predomínio de cores acinzentadas claras ou escuras, com ou sem mosqueados. Pode ser um horizonte C, B, E ou A, deve possuir 15 cm de espessura ou mais e menos do que 15% de plintita. É saturado com água por influência do lençol freático durante algum período ou o ano todo.
Horizonte B Plânico	É um tipo especial de horizonte B textural, que ocorre abaixo de um A ou E, sendo precedido de mudança textural abrupta. Apresenta estrutura prismática, colunar, ou em blocos angulares e subangulares grandes ou médios, permeabilidade muito baixa, devido ao forte adensamento. Suas cores são geralmente cinzentas ou cinzento escuras, podendo ou não possuir cores neutras resultantes de processos de redução. São horizontes geralmente constatados em solos hidromórficos, de baixada, podendo ocorrer em áreas de relevo plano ou suavemente ondulado. Para fins taxonômicos, o horizonte B plânico tem precedência diagnóstica sobre o horizonte gleii, e perde em precedência para o horizonte plintico. Em outras palavras, horizontes gleizados com mudança textural abrupta constituem o horizonte plânico e não mais o gleii; já horizontes gleizados, com mudança textural abrupta, e ao mesmo tempo com plintita em quantidade maior que 15% serão qualificados como horizonte plintico.
Horizonte B Vértico	Horizonte mineral subsuperficial que, devido à forte contração e expansão das argilas, apresenta feições pedológicas típicas, que são as superfícies de fricção (" <i>slickensides</i> ") em quantidade no mínimo comum e presença de agregados estruturais cuneiformes (em forma de cunha) ou paralelepípedicas, com inclinação em relação ao eixo horizontal, e fendas em algum período do ano com pelo menos 1 cm de largura. Pode coincidir com um horizonte AC, B (Bi ou Bt) ou C. Apresenta cores geralmente pretas ou cinzento escuras, podendo ser também amareladas ou avermelhadas. Esse horizonte deve possuir pelo menos 20 cm de espessura e 30% de argila. Predominam nesse horizonte normalmente argilominerais do tipo 2:1 expansíveis do grupo das esmectitas, tendo por isso CTC muito elevada.
Horizonte Petrocálcico	É também um horizonte enriquecido em carbonatos de cálcio, que se forma quando o horizonte cálcico passa a ser progressivamente cimentado com mais carbonatos, formando um horizonte contínuo, endurecido, maciço, que passa a se chamar horizonte petrocálcico. A espessura é em geral maior que 10 cm. Constitui forte impedimento a penetração de água e raízes.
Horizonte Cálcico	Horizonte de acumulação de carbonato de cálcio, geralmente coincidindo com o horizonte C, mas pode ser um B ou mesmo um A. Consiste em camada de 15 cm ou mais, enriquecida com carbonato de cálcio secundário, contendo 15% ou mais de carbonato de cálcio equivalente, e tendo no mínimo 5% de carbonato a mais que o horizonte subjacente ou o material de origem.
Horizonte E Álbico	É um horizonte comumente subsuperficial, no qual a perda ou segregação de material coloidal orgânico e inorgânico foi tão intensa que a cor do horizonte é muito clara, sendo mais determinada pela cor das partículas primárias de areia e silte do que pelo revestimento dessas partículas.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**iv. Grupamentos de Classes de Textura**

A textura, em ciência do solo, corresponde à composição granulométrica da terra fina seca ao ar (TFSA), obtida em laboratório. Foram consideradas as seguintes classes de textura, conforme os teores de argila, areia e silte determinados em laboratório (Quadro 4.1-7):

**Quadro 4.1-7: Classes de Textura.**

CLASSES	DESCRIÇÃO
Textura muito argilosa	Identifica solos com mais de 600g de argila/kg
Textura argilosa	Quando o solo tem entre 350 e 600g de argila/kg
Textura média	Quando o solo contém 350g de argila e mais de 150g de areia/kg, excluídas as classes texturais areia e areia-franca
Textura arenosa	Refere-se às classes texturais areia e areia-franca

Para as classes de solos com significativa variação textural entre horizontes superficiais e subsuperficiais, a textura é expressa em forma de fração, por exemplo, textura média/argilosa. A caracterização efetuada em função da proporção de cascalhos (diâmetro de 2 a 20 mm) em relação à terra fina (fração menor que 2 mm) separa solos através das seguintes classes (Quadro 4.1-8):

**Quadro 4.1-8: Fração Textural.**

FRAÇÃO	DESCRIÇÃO
Textura muito cascalhenta	Quando existe mais de 50% de cascalho na composição granulométrica do horizonte
Textura cascalhenta	Quando esse valor oscila entre 15 e 50% de cascalho
Textura com cascalho	Quando as quantidades de cascalho variam entre 8 e 15%.

**v. Grupamentos de Classes de Fases**



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

O critério de fases tem como objetivo fornecer informações adicionais sobre as condições ambientais. São comumente empregadas fases de relevo, pedregosidade, rochosidade e relevo (Quadro 4.1-9).

**Quadro 4.1-9: Classes de Fases.**

FASES	DESCRIÇÃO	
Pedregosidade	Utiliza-se os termos fase pedregosa ou fase muito pedregosa para caracterizar solos com quantidades de calhaus e matacões, na parte superficial ou subsuperficial do solo, suficientes para impedir ou restringir o uso de implementos agrícolas	
Rochosidade	Denominam-se solos pela fase rochosa quando há presença de matacões com diâmetro maior do que 100cm à superfície do solo ou para designar a presença de lajes de rochas com uma camada ou um horizonte de solo (A) à superfície	
Fases de Relevo (*)	FORMAS DE RELEVO	CARACTERÍSTICAS
	Relevo plano a suave-ondulado	Designa superfícies cuja topografia não apresenta movimentação de relevo considerável, sendo praticamente nula.
	Relevo ondulado	Designa superfícies de topografia pouco movimentada, constituídas por conjunto de colinas, com declives moderados, entre 8 e 20%
	Relevo forte ondulado	Relevo forte ondulado: corresponde a superfícies de topografia movimentada, formadas por morros (elevações de 100 a 200m de altitudes relativas) e raramente colinas, com declives fortes, predominantemente variáveis de 20 a 45%
	Relevo escarpado e montanhoso	caracteriza superfícies com topografia vigorosa, com predomínio de formas acidentadas, usualmente constituídas por morros, montanhas e maciços montanhosos, apresentando desnivelamentos relativamente grandes (superiores a 200m) e declives fortes ou muito fortes, predominantemente variáveis de 45 a 60%

**Nota:** (\*) o nome da fase de relevo acompanha a descrição da unidade de solos com o intuito de serem fornecidos subsídios ao estabelecimento de limitações com relação ao emprego de implementos agrícolas e, mediante avaliação da declividade e comprimento das pendentes, auxiliar na determinação da susceptibilidade à erosão, referente às formas de relevo que colaboram na designação da unidade de solos.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**c. Unidades de Mapeamento de Solos – All**

A seguir serão descritos, sucintamente, os principais tipos de solos ocorrentes na All do empreendimento, com base nas descrições do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2013). As unidades de mapeamento estão discriminadas conforme nível categórico no Quadro 4.1-10 e podem ser visualizadas no **Mapa de Solos (Pedologia)** presente no **Capítulo XIII - Caderno de Mapas**.

**Quadro 4.1-10: Classes Mapeadas na All.**

SIGLA	DESCRIÇÃO DAS CLASSES DE SOLO
AFLORAMENTOS DE ROCHAS	
AR	Afloramentos de Rocha
ARGISSOLOS	
PVA	Argissolo Vermelho Amarelo - Outros solos de cores vermelho-amareladas e amarelo-avermelhadas que não se enquadram nas classes Bruno-Acinzentados (Solos que apresentam a parte superior do horizonte B (inclusive BA) pouco mais escurecida (bruno-escuro ou bruno-avermelhado-escuro) em relação aos subhorizontes inferiores, com matiz 5YR ou mais amarelo, valor 3 a 4 e croma menor ou igual a 4 e espessura do <i>solum</i> normalmente entre 60 e 100cm.), Acinzentados (Solos com cores acinzentadas na maior parte dos primeiros 100 cm do B (inclusive BA), com matiz 7,5YR ou mais amarelo, valor maior ou igual a 5 e cromas menores que 4.), Amarelo e Vermelho (Solos com matiz 2,5YR ou mais vermelho ou com matiz 5YR e valores e cromas iguais ou menores que 4, na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B).
CHERNOSSOLO	
MT	Chernossolo Argilúvico - Solos com B textural ou com caráter argilúvico abaixo do horizonte A chernozêmico.
ESPODOSSOLO	
ESK	Espodossolo Ferrihumilúvico - Outros Espodossolos que não se enquadram nas classes Humilúvicos e Ferrilúvicos.
GLEISSOLOS	
GX	Gleissolo Háptico - São aqueles que não se enquadram nas classes de Gleissolos Tiomórficos, Sálcos ou Melânicos. O Tb Distrófico é caracterizado por presença de argilas de atividade baixa e baixa saturação por bases ( $V < 50\%$ ) na maior parte dos primeiros 100cm a partir da superfície do solo. Comumente são solos sobre minerais que sofrem influência do lençol freático, ainda que mal drenados e pouco profundos.
LATOSSOLO	

## **Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

<b>SIGLA</b>	<b>DESCRIÇÃO DAS CLASSES DE SOLO</b>
<b>LVA</b>	Latossolo Vermelho-Amarelo - Outros solos de cores vermelho-amareladas e amarelo avermelhadas, que não se enquadram nas classes Brunos (Solos com matizes 4YR ou mais amarelos no horizonte BA ou em todo o horizonte B, em concomitância com valor úmido igual ou inferior a 4 e croma inferior a 6, apresentando horizonte A húmico ou teores de carbono orgânico superiores a 1% até 70 cm ou mais de profundidade. Apresentam alta capacidade de retração com a perda de umidade, evidenciada pelo fendilhamento acentuado em cortes de barrancos expostos ao sol por curto espaço de tempo - uma semana ou mais -, formando uma estrutura do tipo prismática), Amarelos (Solos com matiz 7,5YR ou mais amarelo na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B - inclusive BA) ou Vermelhos (Solos com matiz 2,5YR ou mais vermelho na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B - inclusive BA).
<b>NEOSSOLO</b>	
<b>RY</b>	Neossolo Flúvico - Solos derivados de sedimentos aluviais e que apresentam caráter flúvico. Horizonte glei, ou horizontes de coloração pálida, variegada ou com mosqueados abundantes ou comuns de redução, se ocorrerem abaixo do horizonte A, devem estar a profundidades superiores a 150cm.
<b>RQ</b>	Neossolo Quartzarênico - Outros solos sem contato lítico dentro de 50cm de profundidade, com sequência de horizontes A-C, porém apresentando textura areia ou areia franca em todos os horizontes até, no mínimo, a profundidade de 150cm a partir da superfície do solo ou até um contato lítico; são essencialmente quartzosos, tendo nas frações areia grossa e areia fina 95% ou mais de quartzo, calcedônia e opala e, praticamente, ausência de minerais primários alteráveis (menos resistentes ao intemperismo).
<b>ORGANOSSOLO</b>	
<b>OX</b>	Organossolo Háplico - Outros solos que não se enquadram nas classes Tiomórficos e Fólicos (Solos que estão saturados por água, no máximo por 30 dias consecutivos por ano, durante o período mais chuvoso, e que apresentam horizonte O hístico originado de acumulação de folhas, galhos finos, raízes, cascas de árvores etc., em diferentes graus de decomposição, sobrejacente a contato lítico ou ocupando os interstícios de material constituído de fragmentos de rocha (cascalhos, calhaus e matacões). Em geral, localizam-se em ambientes úmidos de clima altimontano.
<b>OJ</b>	Organossolo Tiomórfico - Solos que apresentam horizonte sulfúrico e/ou materiais sulfídricos dentro de 100 cm da superfície do solo.
<b>PLANOSSOLO</b>	
<b>SX</b>	Planossolo Háplico - Outros solos que não se enquadram na classe nátricos, ou seja, com solos apresentando horizonte plânico com caráter sódico imediatamente abaixo de um horizonte A ou E.

### **i. ARGISSOLO**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

O Argissolo apresenta boa distribuição na AII, se localizando principalmente na borda dos Maciços Costeiros em altitudes em torno de 100 metros e superiores, este tipo de solo tem grande susceptibilidade à erosão e é caracterizado por horizonte superficial de textura média a arenosa, com espessura variável. Quando associado a vertentes com maior declividade, aumentam o risco de movimentos de massa em virtude da desestabilização dos horizontes, seja por uso antrópico inadequado ou eventos pluviométricos de grande porte.

De maneira geral, os argissolos possuem horizonte subsuperficial iluvial do tipo B textural, com ou sem mudança textural abrupta, possuem elevada suscetibilidade aos processos erosivos. São constituídos por material mineral, apresentando horizonte B textural imediatamente abaixo do A ou E, com argila de atividade baixa ou com argila de atividade alta conjugada com saturação por bases baixa e/ou caráter alítico na maior parte do horizonte B. Se apresentar horizonte plíntico, ele não deverá estar acima e nem é coincidente com a parte superior do horizonte B textural. A mesma regra vale se o horizonte glei estiver presente.

**ii. CHERNOSSOLO**

Na área de estudo, sua ocorrência é pontual, são solos constituídos por material mineral, que apresentam horizonte A chernozêmico seguido por uma das características abaixo:

- a) horizonte B incipiente ou B textural, ou outro horizonte com caráter argilúvico, em todos os casos com argila de atividade alta e saturação por bases alta (exclusive Vertissolo);
- b) horizonte cálcico ou caráter carbonático, coincidindo com o horizonte A chernozêmico e/ou com horizonte C, admitindo-se entre os dois, horizonte Bi com espessura < 10 cm;
- c) contato lítico desde que o horizonte A chernozêmico contenha 150 g/kg de solo ou mais de carbonato de cálcio equivalente;
- d) horizonte A chernozêmico com espessura igual ou maior que 10 cm, desde que seguido por horizonte B com caráter ebânico ou seguido por contato lítico.

**iii. ESPODOSSOLO**

Na área de estudo, o espodossolo ocorre nas áreas de Planície Marinha, no entorno das lagoas e possui elevado risco de contaminação do lençol freático. Este tipo de solo é constituído por material mineral, apresentando horizonte B espódico, imediatamente abaixo de um horizonte E ou A, dentro de 200 cm da superfície do solo, ou de 400 cm de profundidade, se a soma do horizonte A+E ou do horizonte hístico+ E ultrapassa 200 cm de profundidade.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**iv. GLEISSOLO**

O Gleissolo ocorre de forma pontual, trata-se de solo constituído por material mineral com horizonte glei iniciando-se dentro dos primeiros 150 cm da superfície, imediatamente abaixo de horizonte A ou E, ou de horizonte hístico com espessura insuficiente para definir a classe dos Organossolos, não apresentando horizonte vértico ou horizonte B textural com mudança textural abrupta acima ou coincidente com horizonte glei, tampouco qualquer outro tipo de horizonte B diagnóstico acima do horizonte glei, ou textura exclusivamente areia ou areia franca em todos os horizontes até a profundidade de 150 cm a partir da superfície do solo ou até um contato lítico. Horizonte plântico se presente deve estar à profundidade superior a 200 cm da superfície do solo. Os gleissolos, em geral, são ligeiramente suscetíveis à erosão e muito vulneráveis à contaminação.

**v. LATOSSOLO**

Solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte A, dentro de 200 cm da superfície do solo ou dentro de 300 cm, se o horizonte A apresenta mais que 150 cm de espessura. Na área de estudo estão melhor representados em altitudes superiores a 300 metros, nas áreas dos Maciços Costeiros.

**vi. NEOSSOLO**

Ocorrem em áreas da Planície Flúvio-Lagunar, são solos pouco evoluídos constituídos por material mineral, ou por material orgânico com menos de 20 cm de espessura, não apresentando qualquer tipo de horizonte B diagnóstico. Horizontes glei, plântico, vértico e A chernozêmico, quando presentes, não ocorrem em condição diagnóstica para as classes Gleissolos, Plintossolos, Vertissolos e Chernossolos, respectivamente.

**vii. ORGANOSSOLO**

Sua ocorrência corresponde às áreas de Planície Flúvio-Lagunar, são solos constituídos por material orgânico (teor de carbono orgânico maior ou igual a 80 g/kg de TFSA), que apresentam horizonte hístico, satisfazendo os seguintes critérios:

- a) 60 cm ou mais de espessura se 75% (expresso em volume) ou mais do material orgânico consiste em tecido vegetal na forma de restos de ramos finos, raízes finas, cascas de árvores etc., excluindo as partes vivas;
- b) solos que estão saturados com água no máximo por 30 dias consecutivos por ano, durante o período mais chuvoso, com horizonte O hístico, apresentando as seguintes



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

espessuras: 20 cm ou mais, quando sobrejacente a um contato lítico ou a material fragmentar constituído por 90% ou mais (em volume) de fragmentos de rocha (cascalhos, calhaus e matacões) ou 40 cm ou mais quando sobrejacente a horizontes A, B ou C;

- c) solos saturados com água durante a maior parte do ano, na maioria dos anos, a menos que artificialmente drenados, apresentando horizonte H hístico com a espessura de 40 cm ou mais, quer se estendendo em seção única a partir da superfície do solo, quer tomado cumulativamente dentro dos 80 cm superficiais.

**viii. PLANOSSOLO**

Sua ocorrência também é pontual na All, está em áreas de relevo plano à suavemente ondulado com baixas altitudes. Os planossolos são solos constituídos por material mineral com horizonte A ou E seguidos de horizonte B plânico, não coincidente com horizonte plântico ou glei, caracterizam-se por serem pouco permeáveis e de drenagem imperfeita, além de apresentarem grande potencial agrícola.

A Figura 4.1-13 ilustra os Solos de maior ocorrência em área de superfície na All do empreendimento **Fazenda Parque Recreio**.

**Figura 4.1-13: Vista de Organossolo háplico (OX) coberto por vegetação gramínea em primeiro plano, Argissolo Vermelho-Amarelo (PVA) à esquerda e em associação com os Afloramentos de Rocha (AR), ao**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

fundo.



Fonte: Masterplan, 2023

#### *4.1.4. Estudo hidráulico com definição e identificação das áreas susceptíveis a inundação, incluindo mapa georreferenciado*

O mapa georreferenciado com a definição e delimitação das áreas com suscetibilidade aos eventos de inundação foi elaborado com base nos dados constantes da Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundação – Município do Rio de Janeiro, em escala: 1:25.000 (CPRM, 2018), e está apresentado no **Mapa de Suscetibilidade de Inundação** presente no **Capítulo XIII - Caderno de Mapas**.

De acordo com tal estudo, a suscetibilidade à inundação na AII do empreendimento **Fazenda Parque Recreio**, representada pela Sub-bacia da Zona dos Canais (CBH-BAÍA DE GUANABARA, 2023), varia de Baixa à Alta Suscetibilidade.

Em grande parte da extensão da AID do empreendimento, com exceção dos Morros do Portelo, Amorim e Urubu, a suscetibilidade à inundação é Alta, dadas as características geológicas,

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

geomorfológicas e pedológicas locais, representadas pelos Depósitos Flúvio-Marinheiros (**Qfm**), as Planícies Fluvio lagunares (**R1d2**) e os Organossolos Háplicos (**OX**), que se sobrepõem nessa mesma porção geográfica, cuja característica principal é a baixa declividade e baixa topografia local, conforme demonstrado nos **Mapas de Declividade e Topografia**.

As condições geológica, de relevo e solos elencadas para a AID, quando conjugadas, conferem a esses terrenos condições excepcionais de baixa permeabilidade, lençol freático aflorante a sub-aflorante, com saturação por água por até 30 dias consecutivos, durante o período chuvoso regional. Isso impõe a necessidade de abertura de canais artificiais para drenagem dessas águas.

#### **4.1.5. Estudo hidrológico para os cursos d'água existentes no terreno com Tempo de Recorrência (TR) de 2, 10, 20 e 50 anos**

A Avaliação dos Impactos da Urbanização da Fazenda Parque Recreio nos Canais do Portelo, Cortado e Urubu, apresentada no **Anexo I**, no qual é possível observar o Estudo Hidrológico para os cursos d'água existentes, contendo as memórias de cálculos para a definição de deflúvio da bacia hidrográfica contribuinte ao local do empreendimento, e as vazões máximas extremas associadas aos Tempos de Recorrência (TR) de 2, 10, 20 e 50 anos.

#### **4.1.6. Cota das cheias históricas dos corpos hídricos da AID.**

Quanto às cotas das cheias históricas dos corpos hídricos na Área de Influência Direta (AID), foram consultados renomados órgãos, como a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e a Fundação Rio-Águas, porém não foi possível encontrar registros de dados nas bases oficiais.

Com a ausência destes dados históricos ou ininterruptos das cotas das cheias históricas, sugere-se que ocorra o monitoramento do nível água nos canais do Portelo, Cortado e Urubu, por meio da realização do Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais, a ser executado na fase de implantação do empreendimento, possibilitando, portanto, a elaboração de modelagens futuras, a partir dos dados coletados.

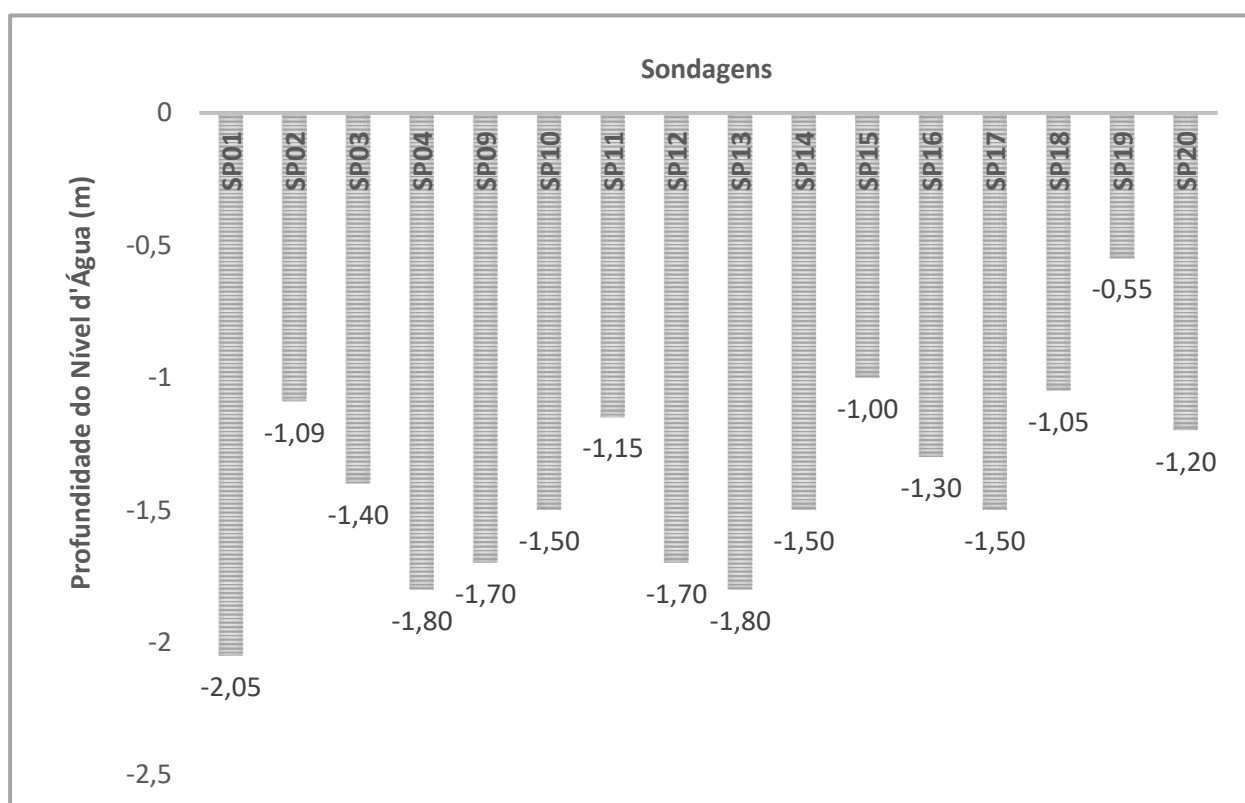
#### **4.1.7. Caracterização das águas subterrâneas, incluindo o nível do lençol freático nas épocas de estiagem e de maior incidência de chuvas.**

Para a caracterização do nível do lençol freático ocorrente na ADA do empreendimento **Fazenda Parque Recreio**, foram utilizados os boletins de sondagens geotécnicas a percussão

## **Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

(*Standard Penetration Test* – SP) executadas durante o mês de setembro de 2017, pela empresa Soloteste Engenharia Ltda. A Figura 4.1-14 apresenta a profundidade do nível d'água atingida em cada uma delas.

**Figura 4.1-14: Profundidade do nível d'água.**



**Fonte: Soloteste Engenharia, 2017.**

Nota-se que a profundidade máxima alcançada, para o mês de setembro (período de estiagem) se deu nas proximidades do Morro do Urubu, entre os canais do Cortado e do Urubu (SP01), enquanto a menor profundidade registrada se deu nas proximidades do Morro do Amorim (SP19).

Isso se deve, basicamente, ao fato de a SP01 estar entre os dois cursos d'água mencionados que, devido a sua condição de perenidade, impõe que o nível freático local seja mais profundo, indicando o nível de base desses cursos d'água (no interior da calha de drenagem dos mesmos), e por apresentar aterro simples (provavelmente por terraplenagem) sem compactação do terreno. Em contrapartida, a SP19 apresentou aterro areno-siltoso com



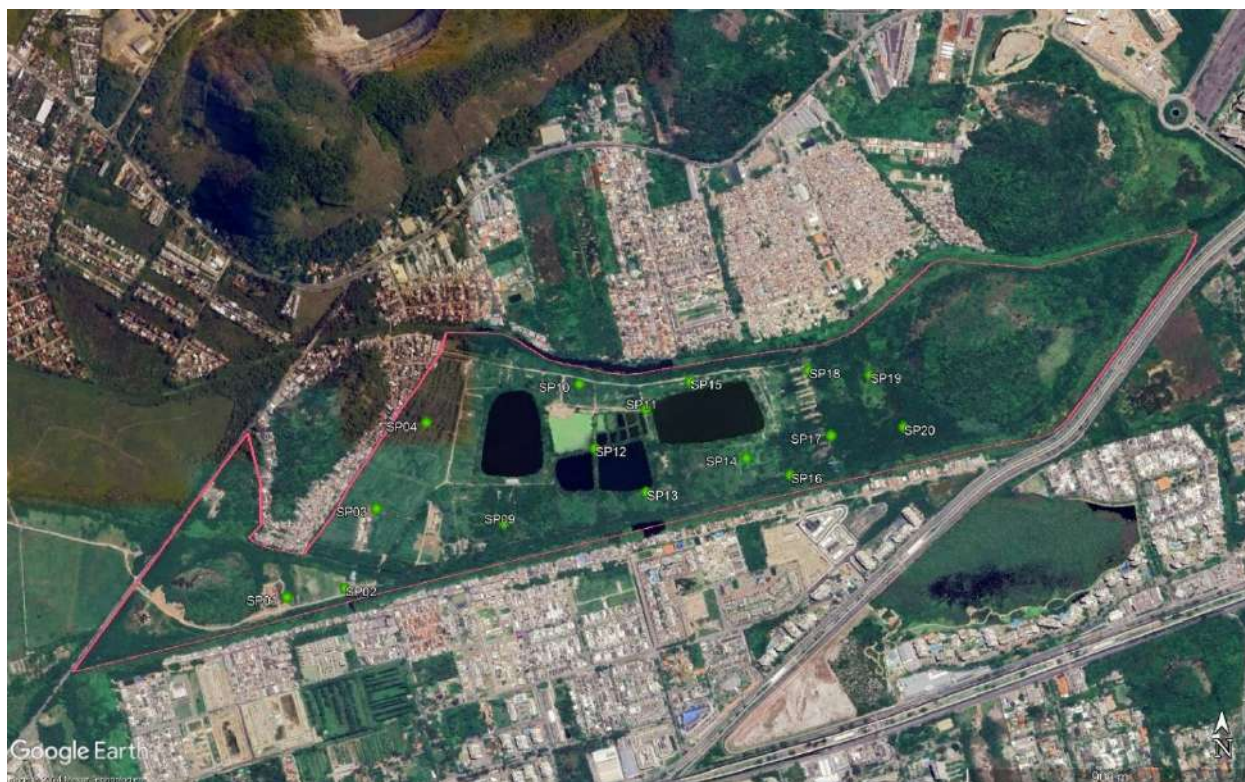
## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

pedregulhos até a profundidade de 2,00 m, seguido por aterro argilo-silto-arenoso até 3,45 m, impondo que o nível freático seja sub-aflorante, devido à impermeabilização antrópica do local.

Devido ao fato da AID do empreendimento já estar localizada sobre terrenos caracterizados como de Alta suscetibilidade à inundação, conforme demonstrado no **Mapa de Suscetibilidade de Inundação**, o lençol freático, durante as épocas de maior incidência de chuvas (período de verão), estará aflorante, ocasionando no encharcamento periódico dos terrenos.

A Figura 4.1-15 apresenta a localização espacial das sondagens a percussão realizadas.

**Figura 4.1-15: Malha de sondagem na AID do empreendimento**



### *4.1.8. Caracterização Climatológica*

#### 4.1.8.1 Metodologia

A caracterização do Clima e das Condições Meteorológicas atuantes na Área de Influência Indireta (AII) e entorno imediato do empreendimento **Fazenda Parque Recreio** foi realizado com base em bibliografia publicada e na análise das séries históricas dos seguintes parâmetros: precipitação e pluviometria (regime de chuvas), evaporação, temperatura do ar, umidade



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

relativa do ar e regime de ventos.

A utilização dos parâmetros climatológicos disponíveis, das estações convencionais meteorológicas de superfície consultadas, pertencentes e operadas pelo INMET (2024), buscou a composição de uma série histórica de dados empregados na caracterização das condições climáticas atuantes no entorno da All do empreendimento (Quadro 4.1-11).

**Quadro 4.1-11: Estações utilizadas para análise e caracterização dos parâmetros climatológicos.**

ESTAÇÃO	LOCALIZAÇÃO (ZONA 23K)		ALTITUDE (m)	CÓDIGO	PERÍODO DE COLETA	PARÂMETROS
	UTM E	UTM N				
Alto da Boa Vista	676.416	7.459.228	347,1	83007	1961-1990 1981-2010 1991-2020	Precipitação Temperatura
Rio de Janeiro	686.356	7.468.246	11,1	83743	1931-1960 1961-1990 1981-2010	Ventos Evaporação Umidade Relativa
Santa Cruz	635.025	7.465.100	63	83789	1961-1990	Ventos

Fonte: INMET, 2024.

Cabe ressaltar que as estações Rio de Janeiro e Santa Cruz foram desativadas, respectivamente, em 05/04/2017 e 19/12/2019, de modo que não foi possível apresentar os dados referentes às Normais Climatológicas do período 1991-2020, para efeito comparativo.

De igual forma, não foi possível apresentar os dados de insolação total, também denominada radiação total e líquida, para as estações Alto da Boa Vista e Rio de Janeiro, uma vez que ambas não apresentam registros para o parâmetro climatológico.

Os dados relacionados ao período 1981-2010 foram utilizados para efeito de análise de modificações temporais dos parâmetros climatológicos atuantes, não se constituindo especificamente em uma Normal Climatológica, segundo o que preconiza a Organização Meteorológica Mundial, visto que as mudanças climáticas em dado local se dão em períodos de coleta e análise de dados, de 30 anos consecutivos e subsequentes.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Em relação ao índice pluviométrico atuante na região de entorno ao empreendimento, foram também utilizados os dados disponíveis no Atlas Pluviométrico do Brasil, publicado pela Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM, 2009), relativos às estações pluviométricas da Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN), de responsabilidade da Agência Nacional de Águas (ANA), entre os anos de 1977 e 2006.

#### 4.1.8.2 Caracterização Climática – AII

No entorno à AII do **Fazenda Parque Recreio** não se evidencia uma marcante diversidade climatológica, uma vez que se encontra inteiramente em áreas de topografia suave e rebaixada das Planícies Litorâneas das Lagoas de Jacarepaguá, resguardada pelos contrafortes dos Maciços da Tijuca e Pedra Branca.

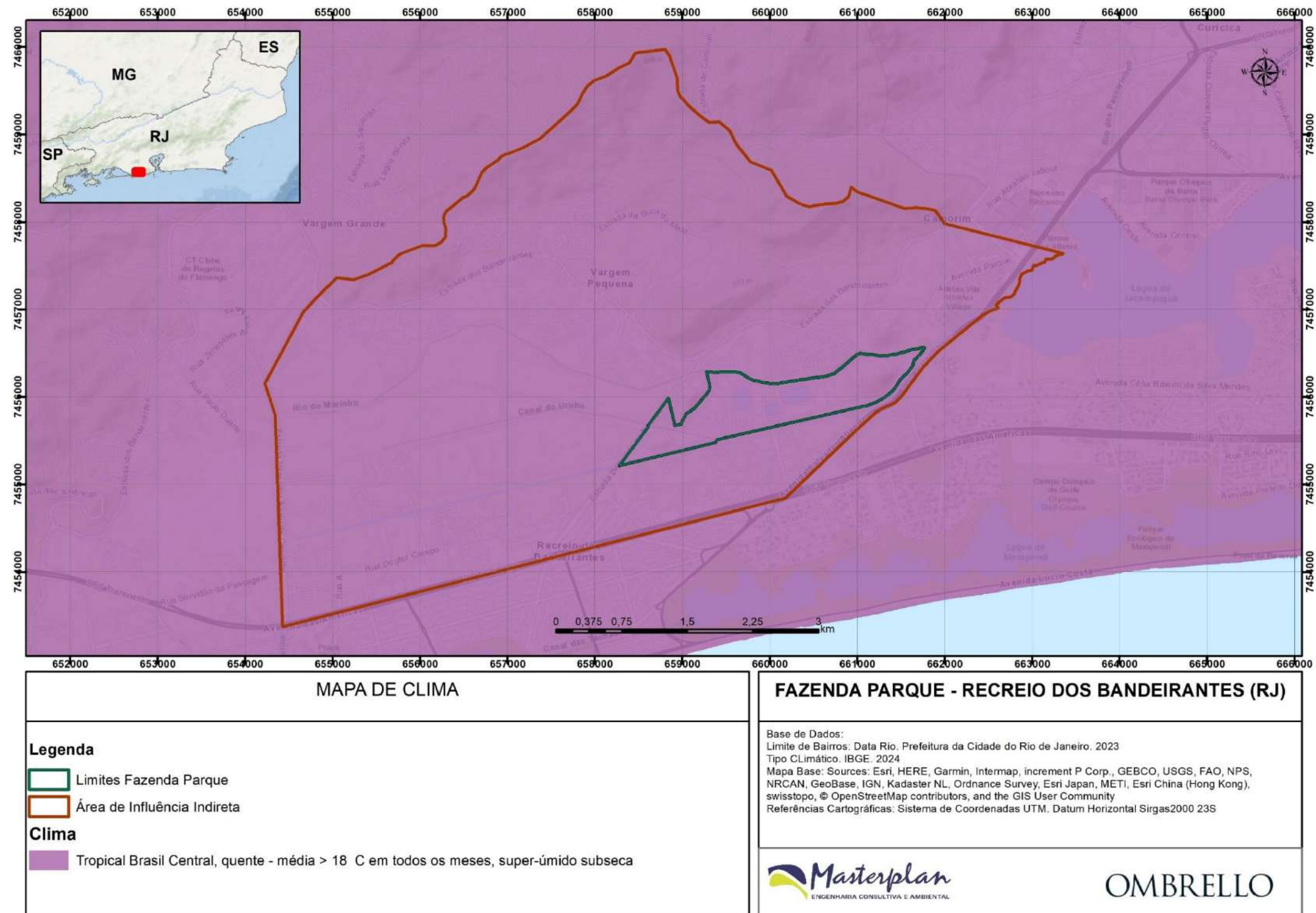
A classificação climática de Köppen se baseia nos valores médios de temperatura do ar (coletados mensalmente e analisadas as médias do mês mais frio e mais quente) e de precipitação e pluviometria. Porém, sua sazonalidade não caracteriza completamente as condições ambientais de uma região, embora forneça uma descrição útil dos aspectos climáticos (ALVARES *et al.*, 2013).

De modo geral, a área em estudo apresenta clima tropical de monção (**Am**), com inverno seco e moderado e verão quente e chuvoso. Os totais de precipitação variam entre 1400 e 1600 mm/ano, com totais que não ultrapassam 800 mm/mês para o período sazonal de verão e 180 mm/mês para o inverno, e temperaturas superiores a 18°C durante todo o ano (ALVARES *et al.*, 2013; INMET, 2024).

De acordo com a classificação utilizada pelo IBGE (2006), a tipologia climática atuante na região de inserção do empreendimento **Fazenda Parque Recreio**, é representada pelo Clima Tropical Brasil Central quente e superúmido, com temperatura média superior a 18°C em todos os meses, superúmido e subseco.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.1-16: Tipologia Climática atuante na região do empreendimento**



Fonte: Masterplan, 2024.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**4.1.8.3 Índice Pluviométrico – AII**

O índice pluviométrico atuante na região de inserção do empreendimento **Fazenda Parque Recreio**, segundo o Atlas Pluviométrico do Brasil (CPRM, 2009), com registros feitos entre 1977 e 2006, apresenta isoietas totais anuais com índice pluviométrico entre 1.401 e 1.600 mm.

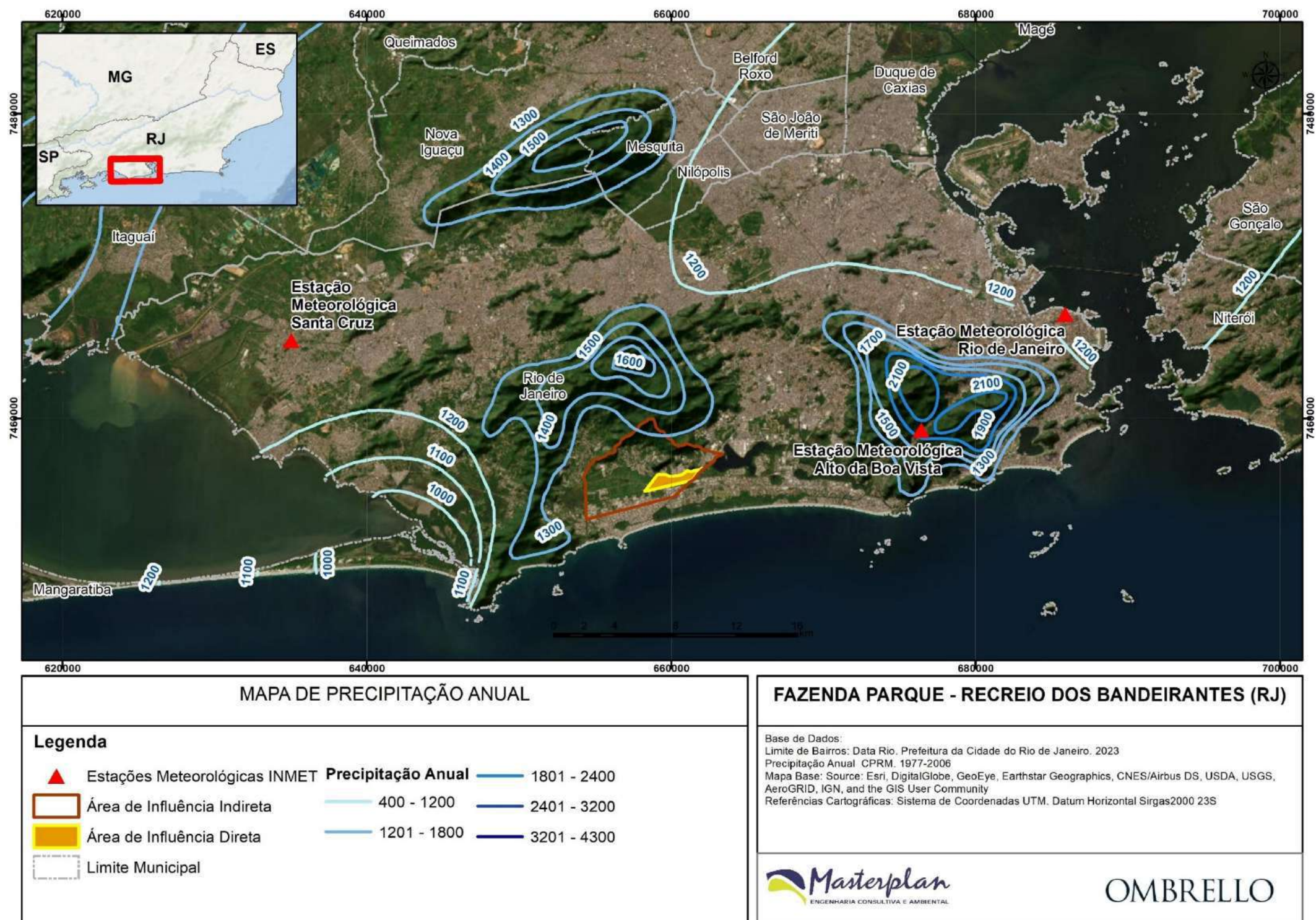
Para as isoietas do total trimestral dos meses mais chuvosos (novembro/dezembro/janeiro), o índice pluviométrico oscila entre 525 mm e 725 mm (200 mm). Já as isoietas do total trimestral dos meses mais secos (junho/julho/agosto) registrou índices entre 100 mm e 150 mm, não caracterizando, portanto, um período de estiagem pluviométrica severa, conforme preconiza a OMM.

Conforme visto nas isoietas resultantes dos dados apresentados no Atlas Pluviométrico do Brasil (CPRM, 2009), o regime anual das chuvas para a região de inserção do empreendimento **Fazenda Parque Recreio**, não apresenta alta variação de pluviosidade, de acordo com a localização das estações utilizadas. O período mais chuvoso tem variação de precipitado sempre superior a 525 mm, enquanto o mais seco ultrapassa os 100 mm, caracterizando o período de estiagem da tipologia climática **Am**.



Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Figura 4.1-17: Isoietas Totais anuais (CPRM, 2009).

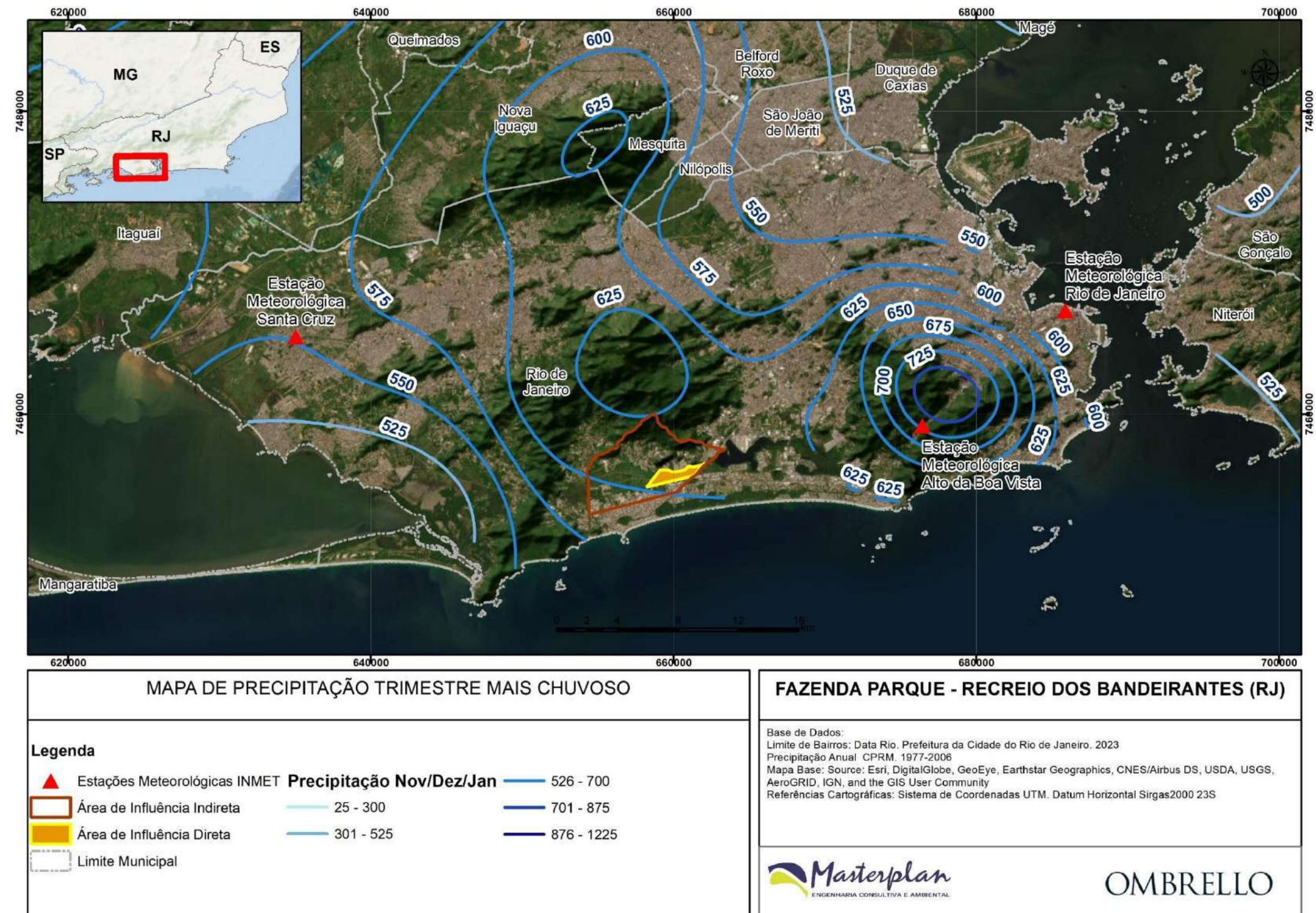


Fonte: Masterplan, 2024.



Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Figura 4.1-18: Isoietas Trimestrais – meses mais chuvosos (CPRM, 2009).

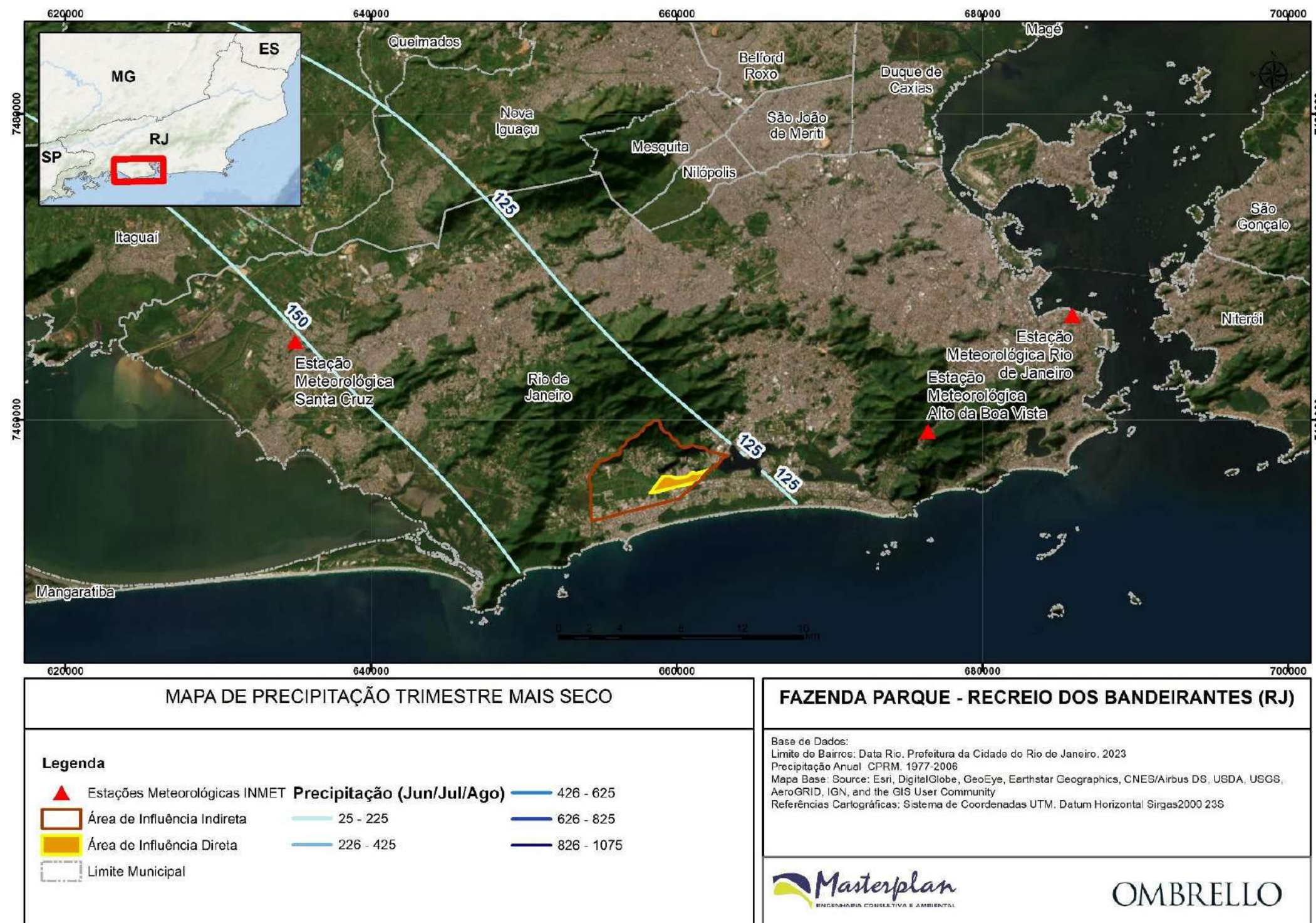


Fonte: Masterplan, 2024



Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Figura 4.1-19: Isoietas Trimestrais – meses mais secos (CPRM, 2009).



Fonte: Masterplan, 2024

#### 4.1.8.4 Parâmetros Climatológicos – AII

Os parâmetros climatológicos buscam demonstrar a dinâmica meteorológica local, baseada na tipologia climática atuante, definida pela classificação de Köppen (ALVARES *et al.*, 2013).

##### a. Precipitação e Pluviometria

As precipitações pluviométricas que atingem a região da AII do empreendimento estão associadas a diversos mecanismos atmosféricos, tais como: frentes-frias (durante todo o ano, sendo que mais acentuadas durante o período inverno-primavera), linhas de instabilidade (no período primavera-verão) e formações convectivas regionais (nos períodos de final de primavera, verão e início de outono) originadas por sistemas de circulação da atmosfera provenientes do subquadrante S/SE.

As entradas de frentes-frias, normalmente, são de caráter mais intenso para chuvas e, principalmente, ventos, após o sistema frontal adentrar diretamente pela Baía de Guanabara ou pela incidência direta através do Oceano Atlântico.

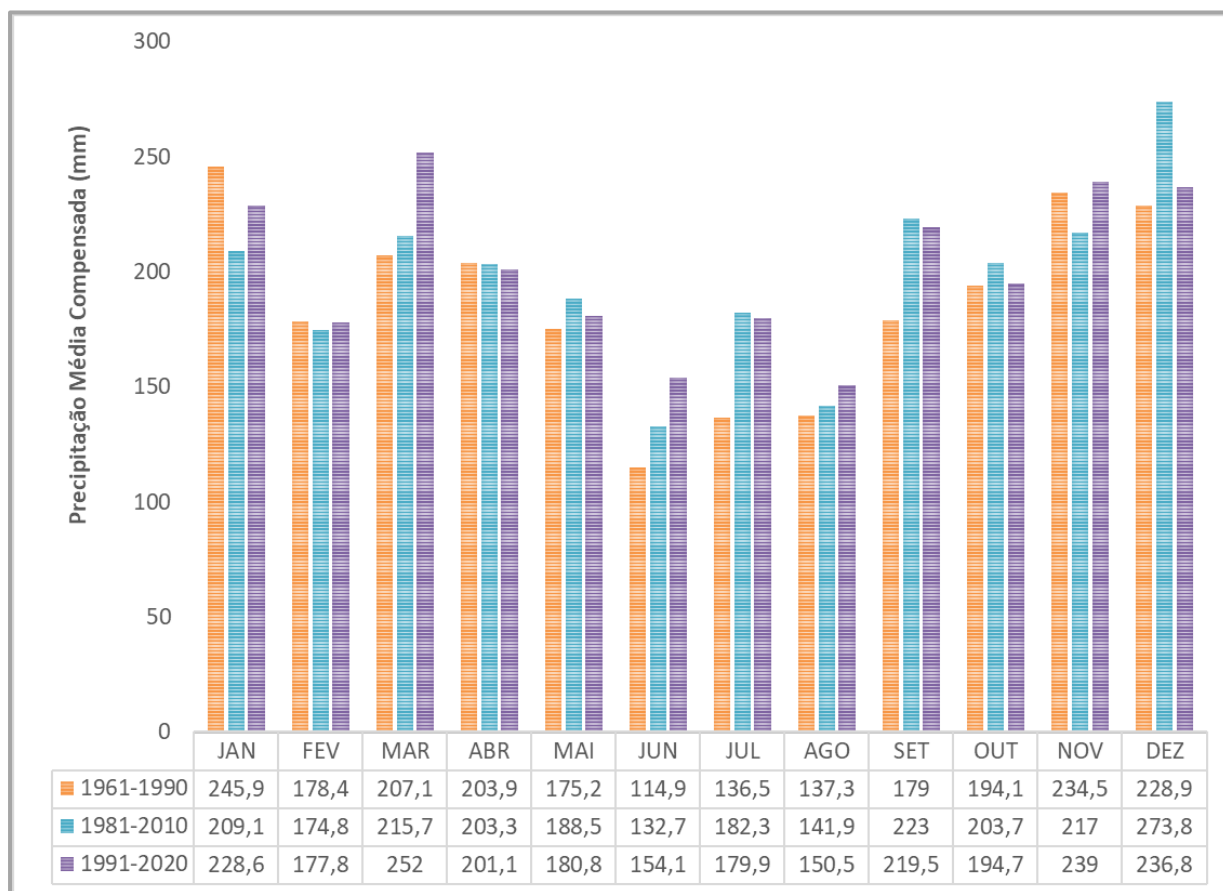
As precipitações registradas pela estação Alto da Boa Vista mantiveram uma distribuição de chuvas equacionada durante os três períodos de análise e, visivelmente, caracterizando os períodos sazonais distintos de pluviosidade, concentradas principalmente no intervalo primavera-verão, com volume médio total precipitado de 1.286,2 mm por período de análise, e valor médio de 71,46 mm/mês. Já os meses de junho a agosto (período sazonal seco – inverno), este volume totalizou 443,37 mm, com média de 49,3 mm/mês, estando, porém abaixo do volume mínimo (50 mm) que caracteriza um período de estiagem.

Os volumes pluviométricos precipitados apresentam característica normal para a região, visto que o clima tropical de monção atuante nesta faixa de relevo litorâneo do Estado do Rio de Janeiro, apresenta dois períodos sazonais distintos.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.1-20: Precipitação Acumulada – Estação Alto da Boa Vista.**



**b. Temperatura do Ar**

A temperatura do ar constitui-se em um parâmetro de interesse para os estudos que dizem respeito ao meio ambiente. Basicamente, reflete os resultados dos impactos energéticos da radiação solar sobre o sistema superfície-atmosfera combinados com aspectos astronômicos e dinâmicos de micro, meso e macroescalas.

Particularmente, a avaliação do comportamento das temperaturas médias ao longo do ano permite a identificação da sazonalidade, em função da plotagem das curvas referentes às médias das máximas temperaturas, médias compensadas e médias das mínimas temperaturas a partir das informações de cada mês. As curvas resultantes dos valores das médias das máximas e mínimas temperaturas apresentam estreita correlação com as curvas das médias compensadas e as de valores relativos máximos e mínimos.

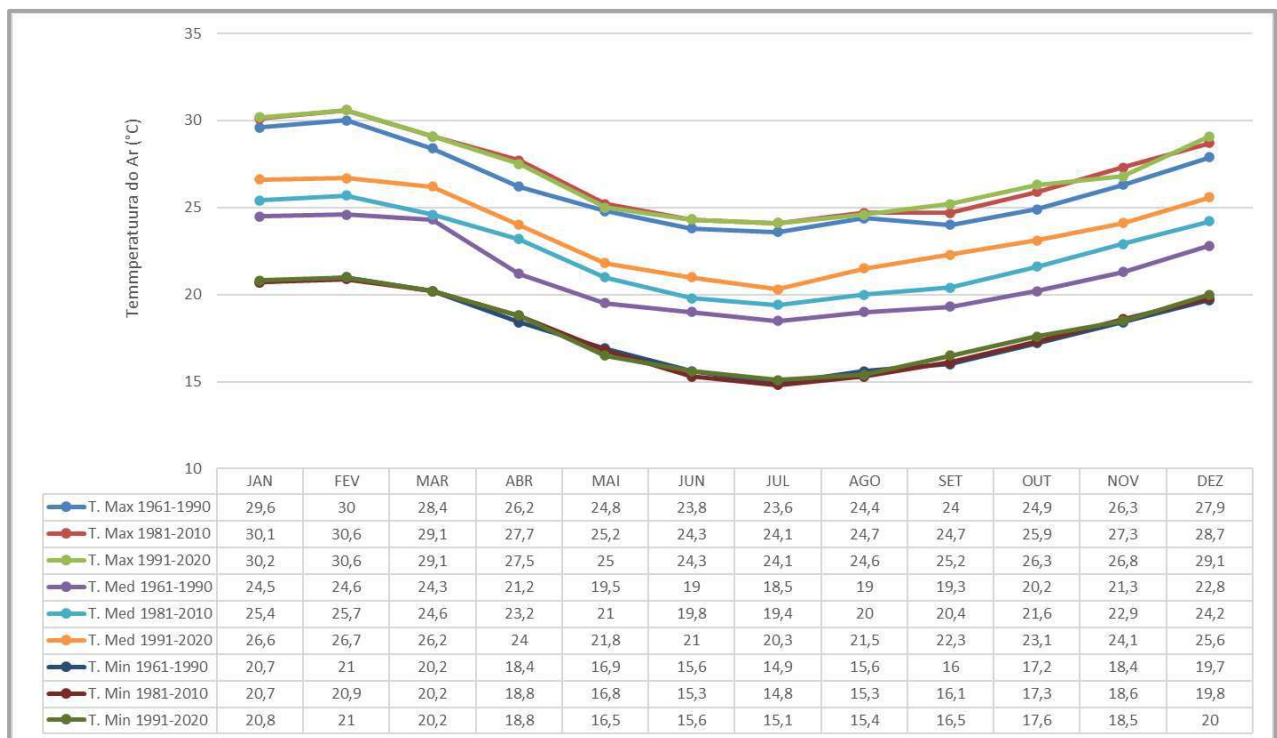
Nos dados registrados pela estação Alto da Boa Vista, para os períodos analisados, a

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

temperatura média máxima do ar se manteve sempre acima de 24° C durante todo o ano, incluindo o período sazonal de inverno. Em relação às temperaturas médias mínimas, seus valores oscilaram entre 14,9° e 20,89°C durante todo o ano.

Já as temperaturas médias compensadas para a região apresentaram valores sempre superiores a 18°C, caracterizando a tipologia climática atuante.

**Figura 4.1-21: Temperatura do Ar – Estação Alto da Boa Vista.**



Esses valores médios, evidentemente, são apenas climatologicamente referenciais, pois numa situação cotidiana, os mecanismos de circulação atmosférica interferem sobremodo nos valores registrados, elevando as temperaturas quando em situações de domínios de ar tropical e circulação de ar do setor N/NE (Alísios de Nordeste) ou diminuindo acentuadamente as mesmas quando sob domínio de massa polar migratória (mPa) e ventos do setor S/SE.

**c. Umidade Relativa do Ar**

Os valores de umidade relativa do ar dependem, regionalmente, dos processos de aquecimento ou resfriamento do ar, transporte horizontal de vapor d'água e pluviosidade. Em situações de intensas frentes-frias acompanhadas de chuvas ou de frentes-frias estacionárias com chuvas,

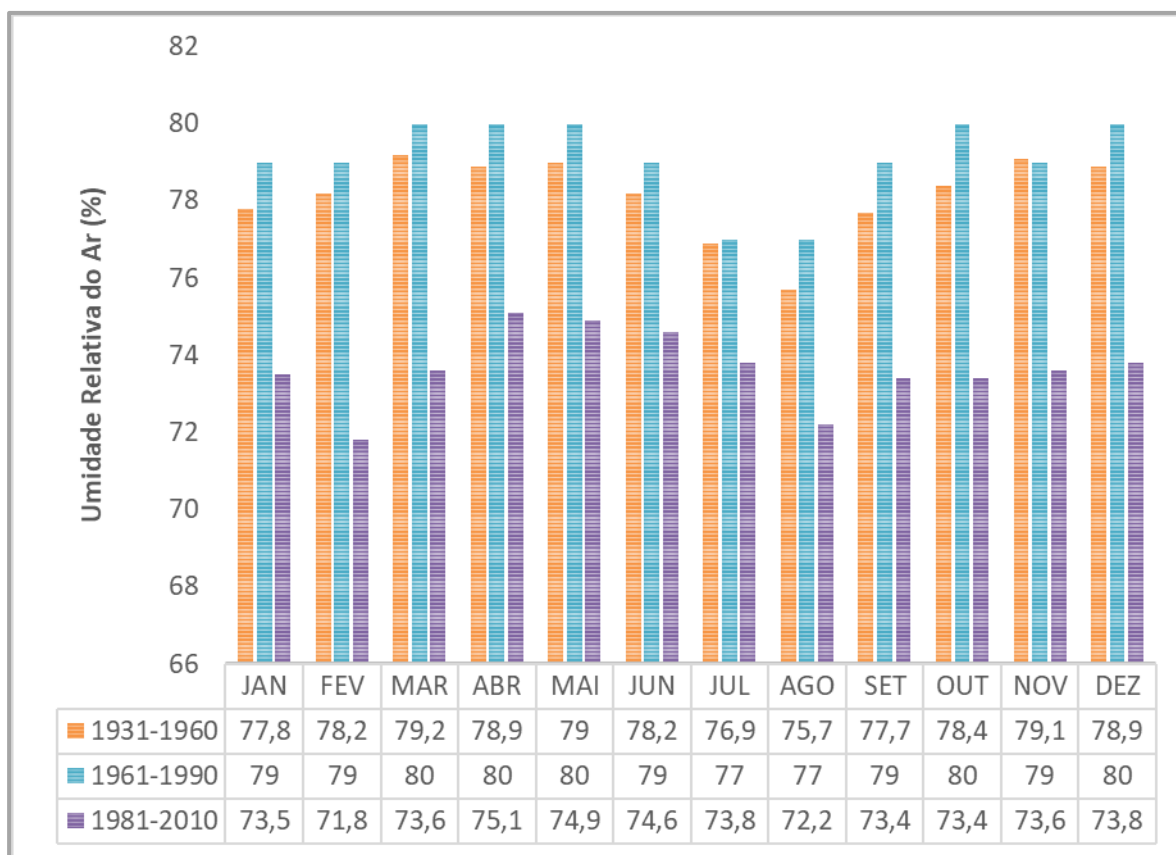


**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

os valores de umidade relativa do ar podem sofrer acentuadas elevações até a saturação (ANDRADE, 2005).

Para o caso da região localizada no entorno direto da All do empreendimento, com base nos dados registrados pela estação Rio de Janeiro, a oscilação de variações inter-renais podem atingir até 3% sem, contudo, apresentar grandes discrepâncias.

**Figura 4.1-22: Umidade Relativa do Ar – Estação Rio de Janeiro.**



**d. Evaporação Total**

Esse parâmetro dá indicações da transferência de água do meio ambiente (solos, coberturas vegetais, rochas, corpos d'água) para a atmosfera.

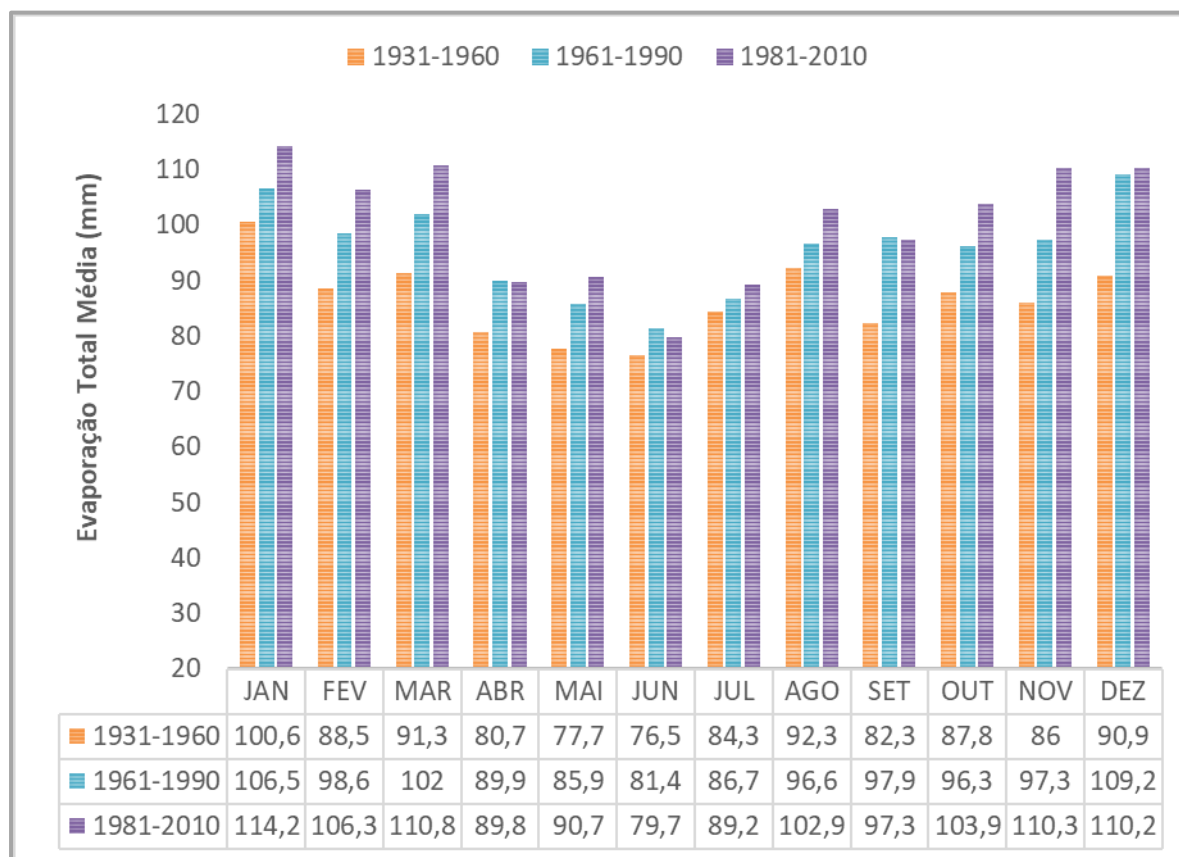
De acordo com os dados analisados para a estação Rio de Janeiro, o índice de evaporação total anual para a região de entorno à All, ao longo dos períodos analisados, foram sempre superiores a 77 mm durante os anos.

A máxima evaporação assinalada para os meses de verão está associada ao maior

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

aquecimento da superfície e massas d'água. Já para os meses de inverno, ao contrário, apresentam os menores valores de evaporação, em virtude do menor aquecimento solar. Igualmente contribui para essa diferença sazonal, o quantitativo pluviométrico precipitado para a região.

**Figura 4.1-23: Evaporação Total – Estação Rio de Janeiro.**



O vento é uma resposta ao aquecimento diferencial da Terra devido à radiação solar. A variável vento é um parâmetro influenciado por diversos fatores e diferentes escalas de circulação atmosférica que apresentam significativa interatividade espacial. Para as localidades litorâneas e próximas a estas, predominam os regimes locais, como as brisas marítimas, haja vista as diferentes capacidades caloríficas da água oceânica e da superfície continental.

De modo geral, a circulação regional predominante na região das baixadas litorâneas do Estado do Rio de Janeiro está associada com a borda oeste-sudoeste do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), com ventos variando de NE a E, em praticamente todos os meses do ano (ANUNCIAÇÃO, 2013).

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Entretanto, devido às condições de maritimidade, eventualmente, podem surgir circulações de meso-escala, em decorrência de aquecimentos diferenciais entre continente e oceano, alterando local e temporariamente o regime dos ventos. Também, a entrada de frentes frias e linhas de instabilidade podem alterar ocasionalmente este regime.

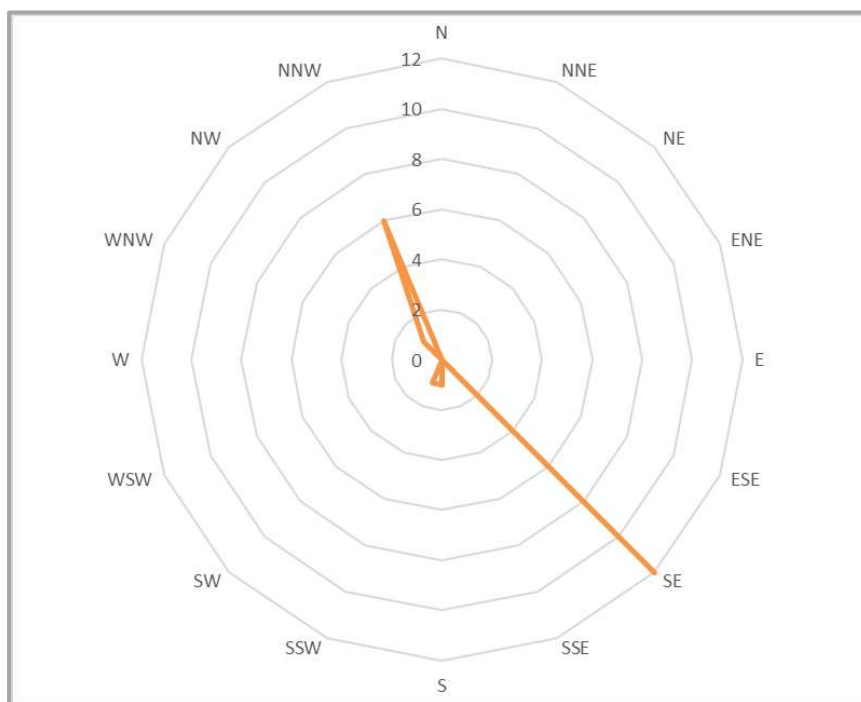
Por meio das informações contidas na Normal Climatológica das estações Santa Cruz e Rio de Janeiro, referentes ao período 1961-1990, pode ser observado que os ventos que atingem a região da AII do empreendimento fluem, durante praticamente todo o ano, predominantemente, da direção SE, cujas velocidades médias mensais são sempre superiores a 1,9 m/s, sendo a média anual ponderada é de 3,64 m/s.

**Quadro 4.1-12: Direção Resultante dos Ventos – Normais Climatológicas 1961-1990.**

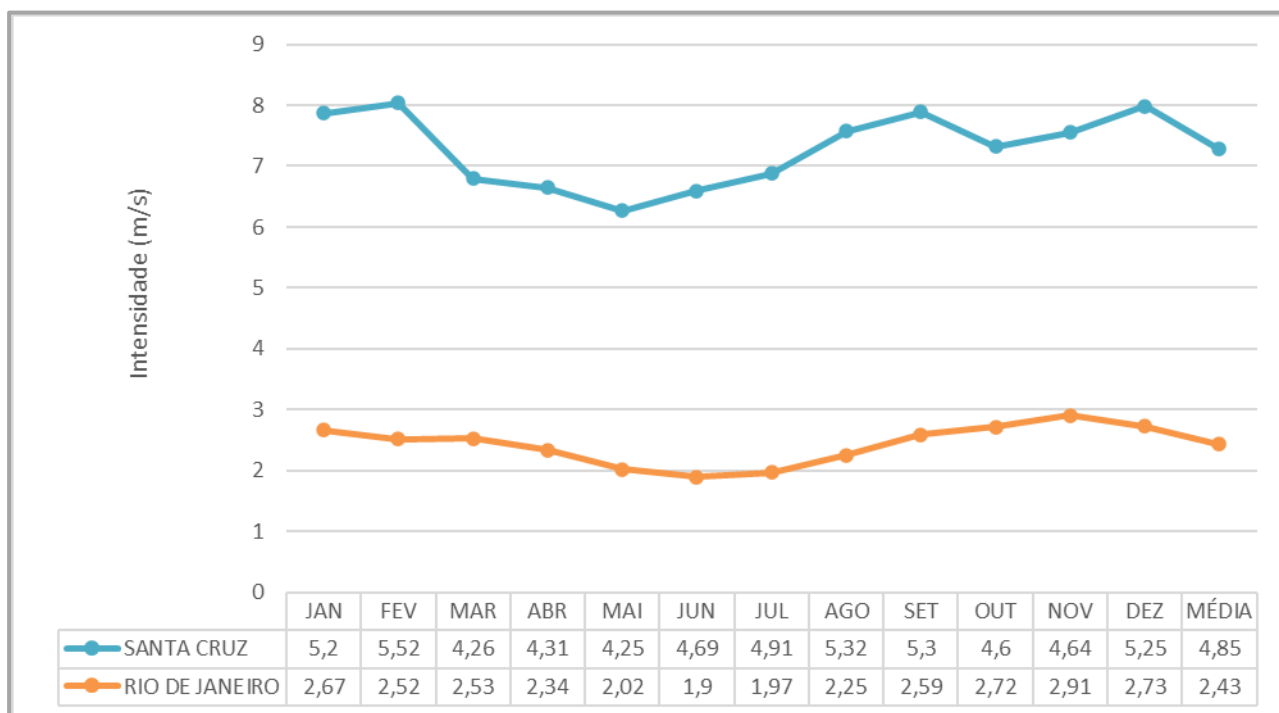
	DIREÇÃO RESULTANTE			
	ESTAÇÃO SANTA CRUZ		ESTAÇÃO RIO DE JANEIRO	
MÊS	GRAUS	PONTO CARDEAL	GRAUS	PONTO CARDEAL
JANEIRO	335	NNW	140	SE
FEVEREIRO	338	NNW	143	SE
MARÇO	321	NW	139	SE
ABRIL	CALMARIA	CALMARIA	140	SE
MAIO	334	NNW	146	SE
JUNHO	332	NNW	137	SE
JULHO	346	NNW	126	SE
AGOSTO	335	NNW	140	SE
SETEMBRO	CALMARIA	CALMARIA	143	SE
OUTUBRO	204	SSW	144	SE
NOVEMBRO	190	S	145	SE
DEZEMBRO	CALMARIA	CALMARIA	141	SE

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.1-24: Procedência Preferencial de Ventos.**



**Figura 4.1-25: Intensidade dos Ventos.**



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

*4.1.9. Apresentar informações sobre a qualidade do ar, relacionando-a com a inserção do empreendimento.*

A caracterização da qualidade do ar na Bacia Aérea em que está situada a AII do empreendimento **Fazenda Parque Recreio** foi realizada utilizando-se, principalmente, o que versa o Decreto nº 48.668 de 1º de setembro de 2023, que regulamenta os padrões de qualidade do ar no Estado do Rio de Janeiro, tendo por base padrões nacionais e as diretrizes e recomendações da Organização Mundial de Saúde.

Foram utilizados os dados disponibilizados pelo Sistema Integrado de Gestão da Qualidade do Ar (SIGQAr, 2024), vinculado à Secretaria do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS) e sob responsabilidade do Instituto Estadual do Ambiente (INEA).

De acordo com o SIGQAr, o Índice de Qualidade do Ar (IQA) tem dois objetivos principais: o primeiro, visa a divulgação dos resultados de monitoramento de curto prazo da qualidade do ar, por meio do Boletim de Qualidade do Ar, direcionado à sociedade de maneira geral, conforme estabelecido pela Resolução CONAMA nº 491/2018, e o segundo, mais técnico e especializado, serve à gestão da qualidade do ar pois permite interpretações mais refinadas.

Os valores de concentração que classificam o padrão de qualidade do ar como “boa”, são aqueles recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), como sendo os mais seguros à saúde humana para exposição de curto prazo. Tais valores são os mesmos Padrões Finais estabelecidos na Resolução CONAMA nº 491/2018.

Segundo o Anexo IV da Resolução CONAMA nº 491/2018, os poluentes atmosféricos, e seus respectivos valores de concentração, para a classificação do ar no nível “bom”, que integram a equação matemática para conversão das concentrações monitoradas nos valores do índice do IQA, são: Material particulado (MP10); Material particulado (MP2,5); Ozônio (O3); Monóxido de carbono (CO); Dióxido de nitrogênio (NO2); e Dióxido de enxofre (SO2).

Com relação à definição de Bacia Aérea, o Decreto nº 48.668/2023 versa como sendo a “área delimitada em função da topografia que induz circulação atmosférica característica, responsável pela dispersão dos poluentes no ar”. Assim, a Bacia Aérea utilizada será a Bacia Hidrográfica de Jacarepaguá.

Acerca do padrão de qualidade do ar, o Decreto nº 48.668/2023 o define como sendo o “valor de concentração de um poluente específico na atmosfera, associado a um intervalo de tempo



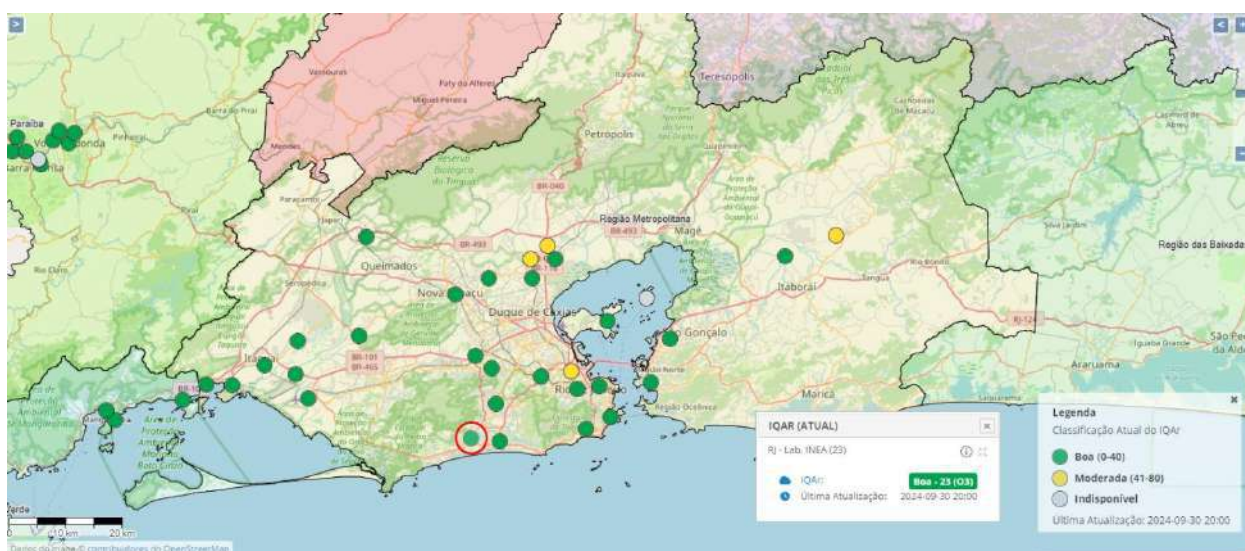
## **Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

de exposição, para que o meio ambiente e a saúde da população sejam preservados em relação aos riscos de danos causados pela poluição atmosférica”.

O INEA, como gestor e administrador da qualidade do ar no Estado do Rio de Janeiro, por meio do Plano de Controle de Emissões Atmosféricas, subdividiu o território fluminense em 8 (oito) Bacias Aéreas (BA): Centro Sul, Médio Paraíba, Metropolitana, Norte, Serrana, Costa Verde, Noroeste e Baixadas Litorâneas.

No contexto da BA Metropolitana, onde está inserida a Bacia Hidrográfica de Jacarepaguá, a Estação de Monitoramento RJ - Lab. INEA, estacionária, localizada na Av. Salvador Allende, nº 5500, Recreio dos Bandeirantes, registra, de forma automática, os poluentes monitorados. De modo geral, o IQAr dessa estação de monitoramento apresenta registros de boa qualidade do ar para o entorno imediato.

**Figura 4.1-26: Localização da estação de monitoramento RJ - Lab. INEA.**



**Fonte: RJ - Lab. INEA, 2023.**

Em relação à inserção do empreendimento **Fazenda Parque Recreio**, o mesmo se enquadra como fonte de emissão atmosférica somente durante sua fase de implantação, uma vez que, segundo o Decreto nº 48.668/2023, a fonte de emissão atmosférica é:

“toda e qualquer atividade ou processo, oriundos de causa natural ou antropogênica, por fontes fixas, móveis e difusas, que resultem na liberação na atmosfera de substâncias na forma particulada, gasosa ou aerossóis, acompanhadas ou não de energia, capazes de causar alterações no ambiente atmosférico”.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Sendo a fonte móvel, de acordo com o Decreto, “composta pelos meios de transporte aéreo, marítimo e terrestre, em especial os veículos automotores que, pelo número e concentração, passam nas áreas urbanas a constituir fontes de destaque frente às outras”, o que se aplica à fase de implantação do empreendimento, onde haverá a movimentação de veículos empregados na construção da infraestrutura necessária ao mesmo.

# **IV. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**



**Estudo de Impacto Ambiental do  
Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**IV. DIAGNÓSTICO  
AMBIENTAL**

Versão 01

Fevereiro/2025

## SUMÁRIO

IV. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL .....	IV-1
4.3 Meio Socioeconômico .....	IV-2
4.3.1. Apresentação .....	IV-2
4.3.2. Aspectos Metodológicos .....	IV-3
4.3.3. Caracterização da Área de Influência Indireta (AII) .....	IV-12
4.3.4. Caracterização da Área de Influência Direta (AID) .....	IV-64
4.3.5. Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico e Paisagístico .....	IV-113



**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 4.3-1: Áreas de Domínio por Grupos Armados por Tipo de Grupo. ....	IV-9
Figura 4.3-2: Áreas de Domínio por Grupos Armados por Tipo de Grupo. ....	IV-10
Figura 4.3-3: Pirâmide Sexo/Idade. ....	IV-16
Figura 4.3-4: Regiões Integradas de Segurança Pública. ....	IV-55
Figura 4.3-5: Áreas Integradas de Segurança Pública ....	IV-56
Figura 4.3-6: Circunscrições Integradas de Segurança Pública. ....	IV-57
Figura 4.3-7: Áreas Controladas por Grupos Criminosos ....	IV-61
Figura 4.3-8: Vetores de Crescimento, segundo o Plano Diretor. ....	IV-63
Figura 4.3-9: Setores Censitários da AID. ....	IV-66
Figura 4.3-10: Setores Censitários sem dados apresentados. ....	IV-68
Figura 4.3-11: - Associação de Moradores de Vargem Grande (dia e coordenadas). ....	IV-77
Figura 4.3-12: Técnica da Equipe em Frente à Sede da Associação. ....	IV-78
Figura 4.3-13: Equipe e Representantes em Frente à Sede da Associação. ....	IV-79
Figura 4.3-14: Aglomerados Subnormais AID. ....	IV-82
Figura 4.3-15: Atendimento de Saúde Bucal no CMS Cecília Donnangelo. ....	IV-98
Figura 4.3-16: Ação Controle de tabagismo - CMS Novo Palmares. ....	IV-100
Figura 4.3-17: Ação de Educação em Saúde – Hanseníase. ....	IV-102
Figura 4.3-18: Equipe CMS Harvey Ribeiro de Souza Filho na Imunização de COVID 19. ....	IV-104
Figura 4.3-19: Notícia de Ação da Prefeitura Contra Projetos Imobiliários Irregulares - ....	IV-110
Figura 4.3-20: Anexo I da Portaria Interministerial Nº 60/2015 ....	IV-112
Figura 4.3-21: Mapa do Município Neutro do Rio de Janeiro (1870). Destaque para as inscrições de “Terrenos em parte alagados, desertos e arenosos”, próximos a Sernambetiba ....	IV-117
Figura 4.3-22: Barracão de Sérgio Castro no Pontal. ....	IV-119
Figura 4.3-23: Loteamento no Recreio dos Bandeirantes, na década de 1950. ....	IV-119

## **Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Figura 4.3-24: Loteamento no Recreio dos Bandeirantes, na década de 1950.....	IV-119
Figura 4.3-25: Planta de Jacarepaguá e Canal de Sernambetiba (1968). ....	IV-121
Figura 4.3-26: Mapa dos bairros do município do Rio de Janeiro (Recreio dos Bandeirantes representado pelo número 132). ....	IV-122
Figura 4.3-27: Mapa da Baixada de Jacarepaguá entre os maciços de Pedra Branca e da Tijuca. ....	IV-123
Figura 4.3-28: Vista da entrada a partir da estrada.....	IV-124
Figura 4.3-29: Portão da área de acesso.....	IV-124
Figura 4.3-30: Panorâmica da entrada da Fazenda.....	IV-124
Figura 4.3-31: Vista da área após a guarita da Fazenda Parque Recreio.....	IV-124
Figura 4.3-32: Casas localizadas na área.....	IV-125
Figura 4.3-33: Vista da estrada na Fazenda.....	IV-125
Figura 4.3-34: Acesso a área da Fazenda.....	IV-125
Figura 4.3-35: Galpão na área da Fazenda.....	IV-125
Figura 4.3-36: Vista da área. ....	IV-125
Figura 4.3-37: Construções existentes no terreno. ....	IV-125
Figura 4.3-38: Caminhos de acesso ao terreno.....	IV-126
Figura 4.3-39: Ponte com vegetação aquática. ....	IV-126
Figura 4.3-40: Caminho de acesso a área.....	IV-126
Figura 4.3-41: Edificação na área da Fazenda. ....	IV-126
Figura 4.3-42: Trilhas de acesso à área. ....	IV-126
Figura 4.3-43: Partes de uma edificação. ....	IV-126
Figura 4.3-44: Galpão (fundos).....	IV-127
Figura 4.3-45: Galpão frente para o lago.....	IV-127
Figura 4.3-46: Detalhe. Galpão e lago.....	IV-127
Figura 4.3-47: Vista de outro lago. ....	IV-127

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 4.3-48: Vista do galpão.....	IV-127
Figura 4.3-49: Vista do galpão ampliada. ....	IV-128
Figura 4.3-50: Torre da área da Fazenda. ....	IV-128
Figura 4.3-51: Vista da torre para os prédios vizinhos no Recreio dos Bandeirantes. ....	IV-128
Figura 4.3-52: Vista do terceiro lago.....	IV-128
Figura 4.3-53: Vista do terceiro lago.....	IV-128
Figura 4.3-54: Áreas da Fazenda com piso.....	IV-129
Figura 4.3-55: Mapa de localização dos sítios no bairro Recreio dos Bandeirantes. ....	IV-129
Figura 4.3-56: Localização do sítio.....	IV-130
Figura 4.3-57: Localização do sítio.....	IV-132
Figura 4.3-58: Localização do sítio.....	IV-133
Figura 4.3-59: Localização do sítio.....	IV-134
Figura 4.3-60: Localização do sítio.....	IV-135
Figura 4.3-61: Localização do sítio.....	IV-137
Figura 4.3-62: Localização do sítio.....	IV-138
Figura 4.3-63: Aqueduto dos psicopatas. ....	IV-139
Figura 4.3-64: Cláudio Prado Mello com as peças encontradas no sítio de Irajá.....	IV-140
Figura 4.3-65: Engenho do Camorim.....	IV-141
Figura 4.3-66: Complexo de Carvoarias Históricas do Maciço da Pedro Branca. ....	IV-142
Figura 4.3-67: Casa do Forte de Campinho ou Casa de Oficina do Antigo Quartel do Exército – 5 REC-MEC. ....	IV-143
Figura 4.3-68: Vista da área do Vale do Mosquito ou Fazenda do Engenho Novo. ....	IV-144
Figura 4.3-69: Morro do Rangel.....	IV-145
Figura 4.3-70: Morro do Urubu. ....	IV-146
Figura 4.3-71: Localização do Morro do Urubu.....	IV-146

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Figura 4.3-72: Vista da Pedra de Itapuã.....	IV-147
Figura 4.3-73: Morro do Amorim.....	IV-147
Figura 4.3-74: Açude do Camorim.....	IV-149
Figura 4.3-75: Vista da área.....	IV-149
Figura 4.3-76: Casa do Pontal.....	IV-151
Figura 4.3-77: Vista do quiosque.....	IV-152

### ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 4.3-1 - Instituições Previstas.....	IV-6
Quadro 4.3-2: Entrevistas não realizadas por questões de segurança.....	IV-11
Quadro 4.3-3: Evolução da População - All.....	IV-13
Quadro 4.3-4: Densidade Demográfica - All.....	IV-14
Quadro 4.3-5: Taxa Média Anual de Crescimento - All.....	IV-17
Quadro 4.3-6: Taxa de Crescimento Vegetativo - All .....	IV-17
Quadro 4.3-7: População de 25 anos ou Mais por Nível de Ensino - All .....	IV-19
Quadro 4.3-8: Estabelecimentos de Ensino por Esfera Administrativa - 2011 .....	IV-20
Quadro 4.3-9: PIB Municipal 2016 - 2021 (em Mil Reais).....	IV-22
Quadro 4.3-10: Percentual de Participação dos Setores ao Valor Bruto Adicionado. ....	IV-23
Quadro 4.3-11: Receita Municipal 2021 (em reais).....	IV-24
Quadro 4.3-12 - Estabelecimentos por Atividade Econômica .....	IV-26
Quadro 4.3-13: Pessoal Ocupado Por Atividade Econômica (em percentual) .....	IV-28
Quadro 4.3-14: Estabelecimentos por tamanho – primeiro semestre de 2024.....	IV-31
Quadro 4.3-15 - Composição da População em Idade Ativa .....	IV-31
Quadro 4.3-16: População em Idade Ativa por Sexo (em percentual) .....	IV-32
Quadro 4.3-17: População Economicamente Ativa por Grupos de Idade (em percentual) ...	IV-33

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Quadro 4.3-18: População Economicamente Ativa por Classes de Rendimento (em percentual) .....	IV-35
Quadro 4.3-19: População Economicamente Ativa por Raça e Sexo (em percentual) .....	IV-37
Quadro 4.3-20: Rendimento Médio da PEA por Sexo e Raça .....	IV-38
Quadro 4.3-21 - IDHM e Componentes .....	IV-40
Quadro 4.3-22 - Domicílios por classes de rendimento mensal (em percentual) .....	IV-41
Quadro 4.3-23: Domicílios por Tipo de Abastecimento de Água .....	IV-42
Quadro 4.3-24 - Domicílios por Destino do Lixo .....	IV-43
Quadro 4.3-25 - Domicílios por Tipo de Esgotamento .....	IV-44
Quadro 4.3-26 - Estabelecimentos de Saúde por Esfera Jurídica .....	IV-45
Quadro 4.3-27 – Percentual de Morbidade por Ocorrência. ....	IV-47
Quadro 4.3-28 – Percentual de Causas de Mortalidade .....	IV-50
Quadro 4.3-29 - Agravos por Notificação e Ano .....	IV-52
Quadro 4.3-30 - COVID 19 por Casos, Óbitos e Letalidade .....	IV-54
Quadro 4.3-31 - Unidades da Polícia Militar na AII .....	IV-57
Quadro 4.3-32 - Unidades da Polícia Civil na AII .....	IV-59
Quadro 4.3-33: Tipos de Ocorrência (por Mil Habitantes) .....	IV-60
Quadro 4.3-34: Setores Censitários na AID .....	IV-67
Quadro 4.3-35: Entidades por Situação no Levantamento .....	IV-70
Quadro 4.3-36 - Quantidade de Entrevistas por Instituição e Campanha .....	IV-73
Quadro 4.3-37 Aglomerados Subnormais por Setores, Domicílios e Percentual da AID .....	IV-82
Quadro 4.3-38: Comparativo de Setores Censitários .....	IV-83
Quadro 4.3-39 - População por Setor Censitário (2010 - 2022) .....	IV-86
Quadro 4.3-40: Fontes de Abastecimento de Água por Setores (em percentual) .....	IV-89
Quadro 4.3-41 - Tipo de Esgotamento por Setor (em percentual) .....	IV-91



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Quadro 4.3-42: Destino do Lixo por Setor (em percentual).....	IV-93
Quadro 4.3-43: Rendimento Nominal Médio (em Reais) .....	IV-95
Quadro 4.3-44: Profissionais CMS Cecília Donnangelo.....	IV-98
Quadro 4.3-45: Profissionais CMS Novo Palmares .....	IV-100
Quadro 4.3-46 Profissionais CF Maury Alves de Pinho .....	IV-102
Quadro 4.3-47: Profissionais CMS Harvey Ribeiro de Souza Filho .....	IV-104
Quadro 4.3-48: Evolução da População dos Bairros .....	IV-108
Quadro 4.3-49: Sítio Recreio dos Bandeirantes.....	IV-130
Quadro 4.3-50: Gruta da Fundição.....	IV-131
Quadro 4.3-51: Milagres.....	IV-133
Quadro 4.3-52: Sítio Curupira.....	IV-134
Quadro 4.3-53: Sítio Rangel.....	IV-135
Quadro 4.3-54: Sítio Caetés.....	IV-136
Quadro 4.3-55: Sítio do Motel.....	IV-137
Quadro 4.3-56: Aqueduto dos psicopatas.....	IV-139
Quadro 4.3-57: Bateria Militar de Irajá.....	IV-140
Quadro 4.3-58: Engenho do Camorim.....	IV-140
Quadro 4.3-59: Complexo de Carvoarias Históricas do Maciço da Pedro Branca. ....	IV-141
Quadro 4.3-60: Casa do Forte de Campinho ou Casa de Oficina do Antigo Quartel do Exército – 5 REC-MEC. ....	IV-142
Quadro 4.3-61: Vale do Mosquito ou Fazenda do Engenho Novo. ....	IV-143
Quadro 4.3-62: Aqueduto dos psicopatas.....	IV-150
Quadro 4.3-63: Aqueduto dos psicopatas.....	IV-151
Quadro 4.3-64: Aqueduto dos psicopatas.....	IV-152

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 4.3-1: Evolução da População - All .....	IV-13
Gráfico 4.3-2: Densidade Demográfica (Hab./Km <sup>2</sup> ) .....	IV-14
Gráfico 4.3-3: População de 25 Anos ou Mais por Níveis de Ensino .....	IV-19
Gráfico 4.3-4: Estabelecimentos de Ensino por Esfera Administrativa – 2011 .....	IV-21
Gráfico 4.3-5: Evolução do PIB Municipal.....	IV-22
Gráfico 4.3-6: Participação dos Setores no Valor Adicionado.....	IV-23
Gráfico 4.3-7: Receita por Fonte (em percentual) - 2021.....	IV-25
Gráfico 4.3-8: Estabelecimentos por Atividade Econômica.....	IV-27
Gráfico 4.3-9: Pessoal Ocupado por Atividade Econômica.....	IV-29
Gráfico 4.3-10: População com 10 anos ou mais - 2010 .....	IV-32
Gráfico 4.3-11: PIA por Sexo e Atividade .....	IV-33
Gráfico 4.3-12: PEA por Grupos de Idade (em percentual) .....	IV-34
Gráfico 4.3-13: Percentual da População Economicamente Ativa por Classes de Rendimento.....	IV-36
Gráfico 4.3-14: Distribuição da PEA em Sexo e Raça. ....	IV-37
Gráfico 4.3-15: Rendimento Médio da PEA por Raça e Sexo.....	IV-39
Gráfico 4.3-16: Evolução do IDH e seus Componentes (1991. 2000 e 2010) .....	IV-40
Gráfico 4.3-17: Domicílios por Faixa de Renda (em percentual).....	IV-42
Gráfico 4.3-18: Morbidade por Ocorrência (em percentual).....	IV-49
Gráfico 4.3-19: Causas de Mortalidade .....	IV-51
Gráfico 4.3-20: Agravos por Notificação .....	IV-53
Gráfico 4.3-21: COVID 19 por Casos, Óbitos e Letalidade .....	IV-54
Gráfico 4.3-22: População por Setor Censitário 2010 – 2022.....	IV-88
Gráfico 4.3-23: Tipo de Abastecimento de Água por Setor.....	IV-90

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Gráfico 4.3-24: Tipo de Esgotamento por Setor.....	IV-92
Gráfico 4.3-25: Destino do Lixo por Setor (em percentual).....	IV-94
Gráfico 4.3-26: Rendimento Nominal Médio (em Reais).....	IV-96
Gráfico 4.3-27: Evolução da População nos Bairros.....	IV-108

# IV. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

## **4.3 Meio Socioeconômico**

### *4.3.1. Apresentação*

O Diagnóstico Ambiental do Meio Socioeconômico foi desenvolvido a partir de levantamento e análise de dados obtidos por fontes secundárias e primárias, sendo seu objetivo caracterizar a dinâmica socioeconômica e cultural atual do território, onde se prevê a inserção do empreendimento.

A área prevista para a realização do empreendimento se insere na área urbana do município do Rio de Janeiro, na zona oeste, mais precisamente na porção norte do bairro de Recreio dos Bandeirantes, tendo o limite norte do polígono do projeto confrontante ao bairro de Vargem Pequena, ao noroeste o bairro de Camorim e a Leste, Barra da Tijuca.

Considerando o presente diagnóstico como parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento, a seleção e apresentação dos itens para a composição da caracterização e sua análise foi orientada pelas seguintes premissas.

- Atender as exigências do órgão licenciado, estabelecidas na INSTRUÇÃO TÉCNICA COOEAM N° 03/2024;
- Fornecer subsídios para a permitir a avaliação dos efeitos de impactos advindos do empreendimento sobre o contexto socioeconômico;
- Permitir a elaboração de medidas de mitigação aos impactos identificados que sejam proporcionais a seus efeitos e adequadas à realidade social onde vão atuar;
- Apresentar um conjunto de dados, com qualidade técnica e detalhamento o suficiente para que o órgão ambiental possa avaliar se os impactos foram mensurados de modo adequado e se as medidas apresentadas serão efetivas para sua mitigação.

Como forma de atender a essas premissas, o presente documento teve como base seguir as determinações da Instrução Técnica (IT COOEAM N° 03/2024) emitida, onde é apresentado o conjunto mínimo de aspectos socioeconômicos que devem ser alvo de caracterização e análise, obedecendo o detalhamento das informações requerido conforme o recorte espacial do território, onde se projeta a instalação do empreendimento.

Para atender essas premissas foi necessário o uso de informações de fontes primárias e secundárias, sendo as primeiras obtidas por intermédio de entrevistas com representantes de



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

comunidades inseridas no entorno do local previsto e agentes públicos de atuação nesses espaços. Já os dados secundários foram obtidos por meio consultas a bancos de dados oficiais e outras publicações.

#### *4.3.2. Aspectos Metodológicos*

Como apontado, a metodologia preparada para esse trabalho teve como premissa atender as solicitações estabelecidas na IT, emitida, sendo realizada a inclusão de dados adicionais quando esses apresentavam contribuição tanto para a compreensão dos potenciais efeitos do empreendimento sobre os aspectos socioambientais como para a proposição de medidas de mitigação mais adequadas à realidade local. Buscando maior aderência às indicações da IT e maior clareza na apresentação das informações, o presente diagnóstico foi organizado de modo a se aproximar da ordem na qual são dispostos os itens no documento emitido pelo órgão ambiental, e será encaminhado um “*check list*” para todo o EIA/RIMA referenciando o indicativo da IT aos capítulos, itens e subitens do EIA, no ato do seu protocolo.

Como colocado, trabalhou-se com dados primários e secundários, promovendo, quando possível, a integração entre essas fontes de informação. Apesar do uso predominante de dados primários para a caracterização e análises relativas às áreas lindeiras ao empreendimento, com destaque para se capturar a percepção local sobre o projeto e seus possíveis efeitos, também serão utilizados dados secundários, referentes aos setores censitários (de 2010 e 2022), sendo comparados às perspectivas e leituras locais.

##### **4.3.2.1 Definição das Áreas de Influência**

Como já apontado na Definição das áreas de influência, no tocante ao diagnóstico socioeconômico vai se operar com três níveis:

- Área Diretamente Afetada (ADA) – Corresponde a área de inserção do empreendimento;
- Área de Influência Direta (AID) – Corresponde a área de entorno do empreendimento, onde poderão ser percebidos impactos decorrentes diretamente do empreendimento. Considerando a necessidade de utilizar informações estatísticas junto aos dados primários, optou-se por operar os setores censitários (malha de 2010, pois até o momento foi divulgada somente uma parcela os dados relativos aos setores referentes

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

ao ano de 2022) no entorno da ADA.

- Área de Influência Indireta (AII) - Para a AII considerou-se o município do Rio de Janeiro. Apesar de se considerar que impactos, mesmo indiretos, tendam a não ser percebidos no contexto da capital, dada a magnitude da metrópole em relação ao empreendimento, é importante determinar o município como a área de inserção, na medida que a área prevista para o empreendimento está incluída no seu território político e administrativo.

#### 4.3.2.2 Levantamentos da Área de Influência Indireta (AII)

Como apontado, enquanto as informações relativas a AII, que corresponde ao território do município do Rio de Janeiro, foram obtidas a partir de dados secundários, para AID houve uma maior integração de informações de fontes primárias e secundárias.

De um modo geral, os dados utilizados no presente diagnóstico têm como fonte os bancos de dados de instituições oficiais. Assim foram realizadas consultas aos sistemas disponibilizados na internet, para a compilação não somente dos dados estatísticos, mas também informações geográficas. Para esse levantamento foram utilizados os sistemas das seguintes instituições:

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Nesta instituição foram obtidos dados sobre saneamento, demografia, condições de vida, informações geográficas, dinâmica territorial, políticas públicas, infraestrutura e serviços, renda, emprego e produção. Cabe destacar que também foram levantadas informações relativas aos setores censitários e compõe a AID.

- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP)

Informações sobre educação (matrículas, e escolas).

- Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)

Informações quanto a morbidade e mortalidade na AII.

- Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)

Informações relativas à estrutura de atendimento na AII e as unidades que atendem o público da AID.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAM)

Ocorrência de agravos de notificação compulsória na AI.

- Secretaria do Tesouro Nacional (STN)

Informações relativas às contas públicas.

- Secretaria Municipal de Planejamento Urbano do Rio de Janeiro

Informações relativas ao plano diretor municipal.

- Fundação Cultural Palmares (FCP)

Existência de comunidades remanescentes de quilombo na AI

- Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI)

Informações sobre a existência de terras indígenas.

- Instituto Nacional de Colonização de Reforma Agrária (INCRA)

Informações sobre a existência de assentamentos rurais e processos de comunidades remanescentes de quilombo.

- Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEADATA)

Dados sobre a economia, emprego e contas públicas.

- Instituto de Segurança Pública/RJ (ISP-RJ)

Informações relativas à segurança pública.

#### 4.3.2.3 Levantamentos Área de Influência Direta (AID)

Os dados primários foram obtidos por vistorias no local previsto para comportar o empreendimento e, principalmente, por entrevistas com lideranças, nos bairros e comunidades no seu entorno, bem como agentes públicos que atuam na AID e/ou na região, onde essa se insere. As interações presenciais ocorreram em duas oportunidades, uma no período do mês abril de 2023 e outra no final de maio de 2024. Nota-se que a primeira campanha foi pretérita a

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

emissão da IT, de modo que na segunda campanha, além de atualizar as informações já obtidas, propôs-se a incluir algum dado solicitado na IT que porventura não tivesse sido coletado em 2023.

A partir de um levantamento inicial e de vistorias projetou-se a realização de entrevistas representantes das 36 instituições apresentadas no Quadro 4.3-1.

**Quadro 4.3-1 - Instituições Previstas**

<b>Nome da Instituição</b>	<b>Endereços</b>
Associação de Moradores do Recreio (AMOR)	Avenida Genaro de Carvalho, 1878 - Recreio
Associação de Moradores Conjunto Habitacional Bandeirantes (César Maia)	Rua. E, sem número - Vargem Pequena, Comunidade Cesar Maia
Centro Recreativo da Associação (CRAS) Zumbi dos Palmares	Estrada dos bandeirantes, 11227, Vargem Pequena
Condomínio Horto das Acácias	Estrada de Camorim 378, Camorim
Quilombo do Camorim	Estrada de Camorim 922, Camorim
Time Center	Avenida das Américas 15700
Escola Municipal Frei Gaspar	Estada. Ver. Alceu de Carvalho, S/N - Recreio
Ação Social Frei Gaspar	Estrada. Ver. Alceu de Carvalho, 1461 - C 1 - Vargem Grande
Centro de Futebol Zico	Avenida Miguel Antônio Fernandes, 700 - Recreio
Escola Municipal Araújo Pinho	Rua Mazzaropi - Camorim
Escola Municipal Embaixador Ítalo Zappa	Estrada. dos Bandeirantes, 11.127 - Vargem Pequena
Centro Municipal de Saúde Cecília Donnangelo	Estrada dos Bandeirantes - Vargem Pequena
Instituto Semeando Amor	Rua Espada de São Jorge, 62, Rio das

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Nome da Instituição	Endereços
	Pedras
Primeira Igreja Batista do Recreio	Rua Helena Manuela, 101 - Recreio
Igreja Nossa Sra. Montserrat	Estrada. dos Bandeirantes SN, Vargem Pequena
Associação de Moradores da Fontela	Rua Fontela Cond. Benvindo Novaes 59 - Vargem Pequena
Posto de Saúde da Família (PSF) Novo Palmares	Rua Jacarandá - Jacarepaguá
Creche Municipal Pequeno Aprendiz	Estrada dos Bandeirantes AV..A FN LT06 Q1 CASA 12B - Vargem Pequena
Escola Municipal Engenheiro Álvaro Sodré	Estrada dos Bandeirantes, 25.976 - Vargem Grande
Escola Municipal Professor Teófilo Moreira da Costa	Rua Esperança, 387 - Vargem Grande
Escola Municipal Pérola Byington	Rua Luciano Gallet, S/N - Vargem Grande
Jongo da Serrinha	Avenida das Américas 15700
Condomínio Jardim Marapendi	Praça Ernesto Pinheiro - Barra da Tijuca
Gerência de Serviços do Recreio	Avenida Genaro de Carvalho, 1880 - Recreio
Condomínio Planície do Araguaia	Estrada. Vereador. Alceu de Carvalho, 2865 - Vargem Grande
Condomínio Sublime Max	Estrada Benvindo de Novaes, 2800 - Recreio
Condomínio Vargem Pequena Quality	Estrada. dos Bandeirantes, 11744 - Vargem Pequena
Condomínio Vivendas do Calembur	Rua Vivendas do Calembur - Vargem Pequena
Condomínio das Palmeiras	Rua Prof. Santos Moreira, 503 - Vargem Pequena



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Nome da Instituição	Endereços
Condomínio Veredas da Vargem Grande	Estrada dos Bandeirantes, 16243 - Vargem Pequena
Condomínio Jardim de Monet Residences	Estrada dos Bandeirantes, 27300 - A - Vargem Grande
Associação de Moradores e Amigos de Vargem Grande (AMAVAG)	Estrada do Pacuí, 80 - Vargem Grande
Condomínio Restinga	Rua Dr. Crespo, 14 - Recreio
31º BPM	Avenida Salvador Allende, 5500 - Recreio
Cia. Recreio	Rua Senador Rui Carneiro, SN, Recreio
Parque Estadual da Pedra Branca, Núcleo Camorim	Estrada de Camorim, SN, Camorim

**Fonte: Masterplan, 2024**

Observa-se que em meio ao conjunto de instituições destacam-se aquelas representativas das comunidades locais. Para esses grupos, foi elaborado um questionário específico, apresentado no **Capítulo XIV – Anexos: Meio Socioeconômico - Anexo I - Modelo de Questionário – Comunidades**.

#### 4.3.2.4 Agravamento de Violência Urbana

Segundo mapeamento realizado pela Instituição Fogo Cruzado (apresentado na Figura 4.3-1), em várias comunidades e bairros no entorno do local previsto para o empreendimento registra-se a atuação de grupos armados.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.3-1: Áreas de Domínio por Grupos Armados por Tipo de Grupo.**



Fonte: IBGE, 2024 (Modificado)

Considerando esse panorama os contatos com os atores, para agendamento das entrevistas, foram precedidos de avaliações das condições de segurança para o acesso da equipe aos locais. Entende-se que a presença da equipe em comunidades onde ocorram tensões entre grupos armados apresenta alto risco, aumentado por dois fatores:

1. O trabalho consiste em levantar informações o que pode ser percebido como ameaça por grupos armados.
2. A necessidade da equipe circular por outras comunidades que podem ser dominadas por outros grupos ou facções, elevam ainda mais as desconfianças. Cabe ainda destacar que o risco não envolve somente a equipe, mas também os informantes.

Em meados de janeiro de 2023 a situação se tornou mais grave em função da ocorrência de conflitos armados nas comunidades na AID e próximas. No período grupos definidos como milícia entram em conflito com grupos de traficantes ligados ao comando vermelho. Como se pode verificar na ilustração da Figura 4.3-2.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.3-2: Áreas de Domínio por Grupos Armados por Tipo de Grupo.**



Fonte: G1 – Jornal Globo, 2023

Observa-se que nos meses seguintes houve flutuações na ocorrência de conflitos, mas não o seu encerramento, de modo que a situação de tensão permanece nas comunidades dificultando o acesso e aumentando a recusa e resistência de lideranças locais para conceder entrevistas.

Destaca-se ainda que foram encontradas muitas situações de insegurança em campo parte delas apontadas pelos relatos de entrevistados já atingidos pelos conflitos armados, e parte percebida pela equipe durante as inserções. Além dos relatos de diversos entrevistados, foram identificados elementos representativos da presença de grupos armados paramilitares em operação em 07 (sete) localidades, além da ocorrência de muitos estabelecimentos fechados em horário comercial, ausência de mulheres e crianças nas vias públicas, intervenções no mobiliário urbano bloqueando acesso de carros, entre outros elementos menos comuns em contextos de confrontos armados em andamento ou previstos para ocorrer a qualquer momento, conforme apreendido pela equipe de campo em experiências anteriores, resultaram no cancelamento de inserções presenciais.

## **Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Além disso, optou-se por não visitar as unidades da polícia militar para não expor a equipe e as pessoas que concederam entrevista. O Quadro 4.3-1, apresenta a relação dos locais, cujas entrevistas não foram realizadas por questões de segurança.

**Quadro 4.3-2: Entrevistas não realizadas por questões de segurança**

<b>Instituições</b>	<b>Status entrevista</b>
Associação de Moradores da Fontela	Chamadas telefônicas não atendidas ou não completadas. Em vistoria na área constatou a existência de risco.
Escola Municipal Engenheiro Álvaro Sodré	Chamadas telefônicas não atendidas ou não completadas. Em vistoria na área constatou a existência de risco.
Escola Municipal Professor Teófilo Moreira da Costa	Chamadas telefônicas não atendidas ou não completadas. Em vistoria na área constatou a existência de risco.
Escola Municipal Pérola Byington	Chamadas telefônicas não atendidas ou não completadas. Em vistoria na área constatou a existência de risco.
Condomínio Vargem Pequena Quality	Chamadas telefônicas não atendidas ou não completadas. Em vistoria na área não foi autorizada entrada da equipe no local. .
Condomínio das Palmeiras	Chamadas telefônicas não atendidas ou não completadas. Em vistoria na área não foi autorizada entrada da equipe no local.
Condomínio Veredas da Vargem Grande	Chamadas telefônicas não atendidas ou não completadas. Em vistoria na área não foi autorizada entrada da equipe no local.
31º BPM	Risco de fragilizar fatores de segurança, na hipótese de a equipe ser avistada, antes, durante e depois, por moradores de alguns locais visitados
Cia. Recreio	Risco de fragilizar fatores de segurança, na hipótese de a equipe ser avistada, antes, durante e depois, por moradores de alguns locais visitados

**Fonte: Masterplan, 2024.**



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Para o público destas áreas, foi adotada metodologia de abordagens remotas, por meio de chamadas telefônicas e videochamadas, cujas tentativas foram realizadas até 20/04/2023. No entanto como se esperava, os esforços de contato remoto, tendem a não apresentar resultados significativos junto a um público com o qual não se manteve contato presencial. Assim, as tentativas de contato e agendamento à distância não encontraram êxito. Apesar disso, foi avaliado que os dados coletados nas demais interações mantidas nas duas campanhas são satisfatoriamente suficientes para a realização do diagnóstico ora apresentado.

#### *4.3.3. Caracterização da Área de Influência Indireta (AII)*

Considerando as orientações da Instrução Técnica, as características do empreendimento e os aspectos socioambientais locais, foi determinado como Área de Influência (AII) o território do município do Rio de Janeiro – RJ.

A seguir serão apresentadas análises, a partir de dados secundários, relativas ao município do Rio de Janeiro – RJ. Observa-se que as informações serão utilizadas como base para tecer uma identificação e avaliação dos possíveis impactos do empreendimento, no território municipal.

##### **4.3.3.1 Dinâmica Populacional e Organização Social**

###### **a. População Residente**

Em primeiro lugar cabe destacar que o município do Rio de Janeiro, é capital de Estado e apresenta a segunda maior população do país.

Como se pode ver no Quadro 4.3-3 e no Gráfico 4.3-1, considerando as três últimas pesquisas censo realizadas, o município apresentou crescimento ao longo do intervalo 2000 – 2022. Nota-se que esse crescimento teve sua aceleração um pouco reduzida entre 2010 e 2022, comparada ao crescimento observado entre 2000 e 2010.

Apesar da ocorrência de variação no período estudado, destaca-se que a alteração no panorama demográfico foi de baixa intensidade. Observa-se que em municípios com contingentes populacionais elevados, dificilmente fatores localizados, como fluxos migratórios, resultam em flutuações significativas na sua população ou no crescimento populacional.



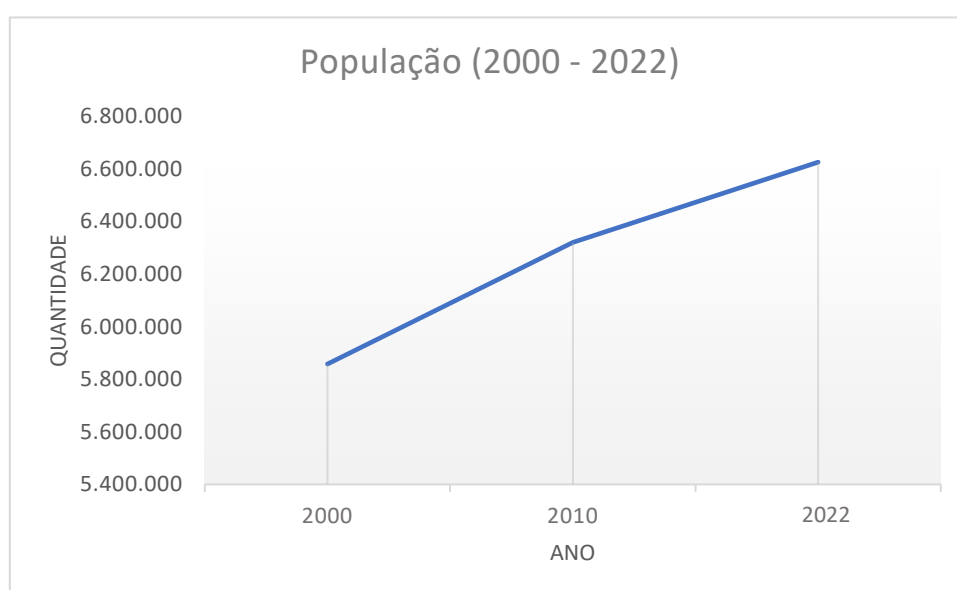
**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Nesse sentido, seriam necessárias intensas transformações no cenário demográfico para a promoção de alterações significativas no ritmo de crescimento da população do município do Rio de Janeiro, o que não ocorreu (com base nos dados das pesquisas censitárias) no período estudado. O Quadro 4.3-3, a seguir, demonstra tal evidência.

**Quadro 4.3-3: Evolução da População - All**

Ano	2000	2010	2022
População	5.857.904	6.320.446	6.625.849

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2000, 2010 e 2022.

**Gráfico 4.3-1: Evolução da População - All**

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2000, 2010 e 2022.

**b. Densidade Demográfica**

Para a o cálculo da densidade demográfica foi utilizada a área do território municipal do Rio de Janeiro, calculada pelo IBGE, que corresponde a 1.200 km<sup>2</sup> e contingente populacional indicados pelas pesquisas censo de 2000, 2010 e 2022 para se calcular a densidade para cada período, como se pode ver no Quadro 4.3-4 e Gráfico 4.3-2. Cabe salientar que a área da

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

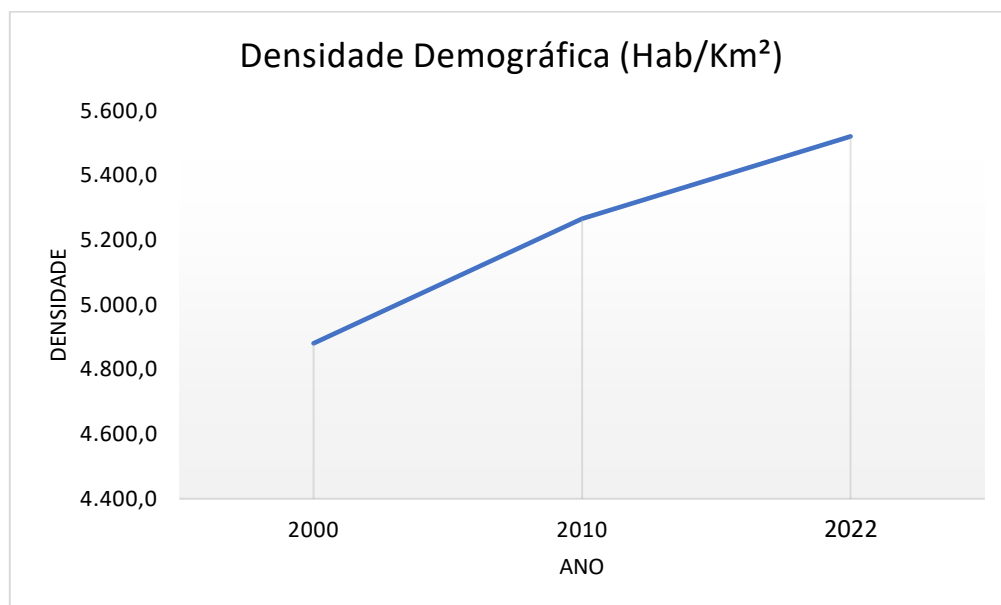
unidade territorial utilizada nos cálculos corresponde ao valor apresentado nas pesquisas censo de 2000 e 2010, uma vez que ainda não foi divulgado o quantitativo de área para 2022 manteve-se para o cálculo a referência das pesquisas anteriores.

Como o valor da área da unidade territorial se manteve constante, a variação da densidade demográfica se deve ao crescimento populacional registrado no período. Desse modo a evolução foi similar à observada. Assim, nota-se um aumento mais intenso da densidade demográfica entre 2000 e 2010, do que o observado entre 2010 e 2020. Apesar da pequena variação, destaca-se que houve crescimento em todo o período estudado.

**Quadro 4.3-4: Densidade Demográfica - All**

Ano	2000	2010	2022
Taxa	4.880,4	5.265,7	5.520,0

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2000, 2010 e 2022.

**Gráfico 4.3-2: Densidade Demográfica (Hab./Km<sup>2</sup>)**

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2000, 2010 e 2022.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**c. Pirâmide Sexo e Idade**

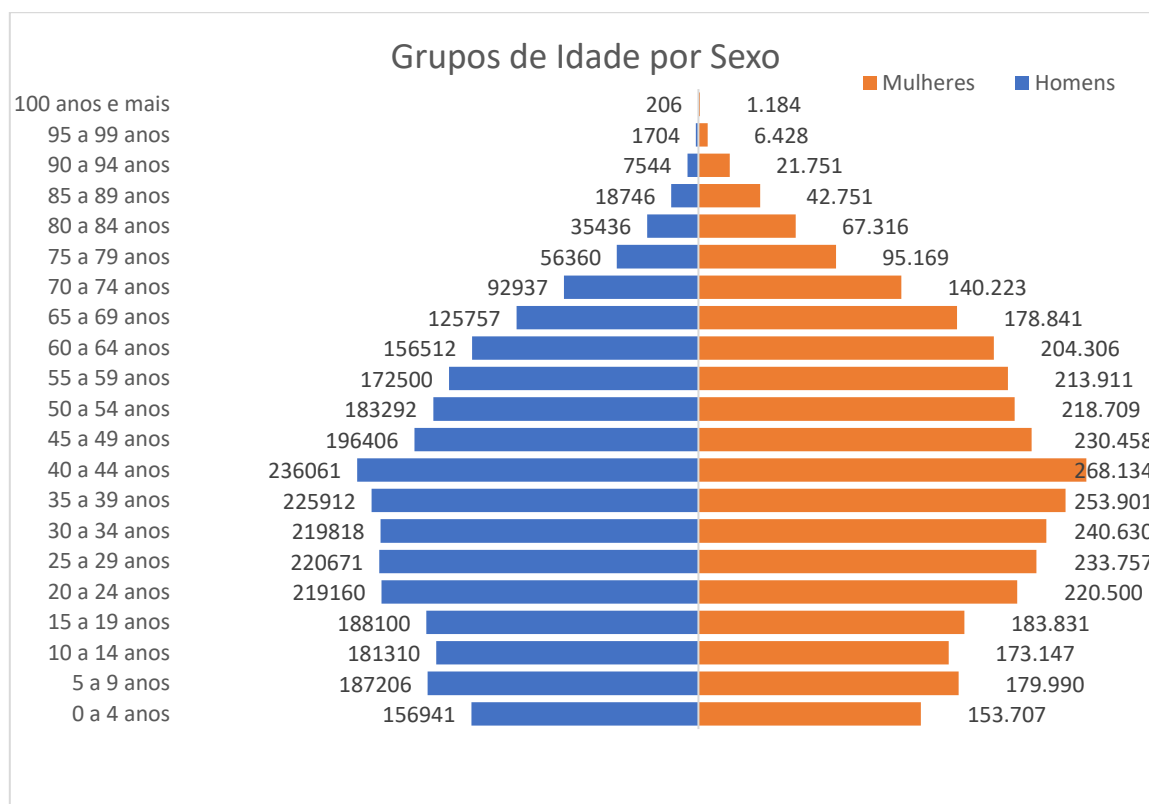
Observa-se que os dados levantados pelo censo 2022 relativos à distribuição da população por idade e sexo, são apresentados na Figura 4.3-3 abaixo.

De uma forma geral nota-se um volume maior de população feminina do que masculina. A diferença entre essas parcelas se mostra mais intensa nos grupos superiores, especialmente naqueles acima de 80 anos de idade. Na faixa de 80 a 84 anos a diferença corresponde a 31 pontos percentuais e se eleva nos intervalos seguintes, sendo 39% no grupo de 85 a 89, 48% no de 90 a 94, 58% no grupo de 95 a 99 anos e, finalmente, 70 no grupo de 100 anos e mais. Entende-se que essas diferenças, destacadas nessas faixas, decorrem de uma expectativa de vida inferior da população masculina em relação à feminina.

Considerando o conjunto da população observa-se que a maior parcela da população se concentra no grupo de 40 a 44 anos, correspondendo a 504.195 habitantes. Nota -se que os grupos com a segunda e a terceira maior parcela também são próximos ao grupo de 40 a 44 anos. A segunda maior parcela foi encontrada no grupo 35 a 39 anos (479.813 habitantes), já a terceira maior encontra-se no grupo de 30 a 34 anos (460.448 habitantes). Assim, destaca-se que a faixa de 30 a 44 anos de idade apresenta 1.444.456 habitantes, o que corresponde a 23% do total de população identificada no censo de 2022.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.3-3: Pirâmide Sexo/Idade.**



Fonte: IBGE- Censo Demográfico, 2022.

**d. Taxa de Crescimento**

Para calcular a taxa média anual de crescimento foram considerados os dados das pesquisas dos censos de 2000, 2010 e 2022, sendo o resultado apresentado no Quadro 4.3-5. Como indicado nos itens anteriores, ao longo do período de 22 anos houve uma queda na velocidade de crescimento da população do Rio de Janeiro. Este fenômeno também pode ser observado na taxa média anual de crescimento que foi de 0,79 entre 2000 e 2010 e 0,4 entre 2010 e 2022. Cabe destacar que além da redução indicada, a taxa média anual de 2010/2022 apresenta uma tendência a reduzir em função do intervalo de medição compreender um número maior de anos (12 anos).

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****Quadro 4.3-5: Taxa Média Anual de Crescimento - All**

Período	2000 - 2010	2010 - 2022
Taxa	0,79	0,40

**Fonte: IBGE- Censo Demográfico, 2000, 2010 e 2022.****e. Crescimento Vegetativo**

Como os dados mais recentes sobre o quantitativo de óbitos disponibilizados na fonte utilizada (DATASUS) são de 2020, foi considerado nesse diagnóstico o intervalo de análise dos anos 2000 a 2020, representados pelos anos de 2000, 2010 e 2020, conforme apresentado no Quadro 4.3-6.

Ao longo dos anos foi possível perceber a redução na taxa de natalidade acompanhada de aumento da taxa de mortalidade, o que resultou em redução no crescimento vegetativo. Claramente ganha destaque o aumento da taxa de mortalidade no ano de 2020, com um crescimento bem superior àquele observado entre o período de 2000 e 2010. Esse aumento pode ser reflexo das mortes relacionadas a Pandemia pela infecção do Covid 19.

**Quadro 4.3-6: Taxa de Crescimento Vegetativo - All**

Taxa	Ano		
	2000	2010	2020
Natalidade	16,9	13,2	11,0
Mortalidade	8,3	8,5	10,8
Cresc. Vegetativo	8,6	4,6	0,3

**Fonte: DATASUS - Natalidade e Mortalidade, 2000, 2010, 2020.****f. Situação da População**

Para se ter um panorama da distribuição da população por situação (urbano e rural) foram consultados dados das pesquisas de censo de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010. Nota-se que desde o Censo Demográfico de 1970 não foi registrada população ou domicílios em situação rural no município do Rio de Janeiro. No entanto, isso não exclui a existência de áreas com



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

características rurais dentro do município. Regiões como Vargem Grande e Vargem Pequena, por exemplo, preservam elementos típicos de zonas rurais, como atividades agrícolas, baixa densidade populacional e paisagens naturais predominantes.

#### 4.3.3.2 Educação

##### a. Analfabetismo

As informações mais recentes em relação ao analfabetismo de pessoas com 10 anos ou mais de idade foram levantadas no Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010). Segundo os dados obtidos em 2010 cerca de 97,2% da população do município do Rio de Janeiro, com 10 anos ou mais, era alfabetizada. Já em 2022, foram computados pelo Censo que 97,67% da população com 15 anos ou mais era alfabetizada. Com isso, os dados apontam que apenas 2,33% de residentes com mais de 15 anos em 2022 na AI eram analfabetas.

##### b. Perfil de escolaridade por anos de estudo e grau de instrução

Para se avaliar no nível de instrução no município foram utilizados os dados do Censo 2010 (IBGE, 2010), apresentados no Quadro 4.3-7 e no Gráfico 4.3-3, uma vez que dados do Censo 2022 ainda não foram divulgados para o tema (até fechamento do estudo). Nesta avaliação considerou-se a população com 25 anos ou mais, supondo que parte considerável desse grupo poderia já ter completado o seu ciclo escolar.

Destaca-se que os maiores volumes percentuais se classificam como sem instrução e com fundamental incompleto (44,75%) e médio completo e superior incompleto (27,43%). Apesar da maior parcela estar nos níveis mais baixos de ensino, observa-se que o município do Rio de Janeiro apresenta uma grande parcela de pessoal com ensino médio completo.

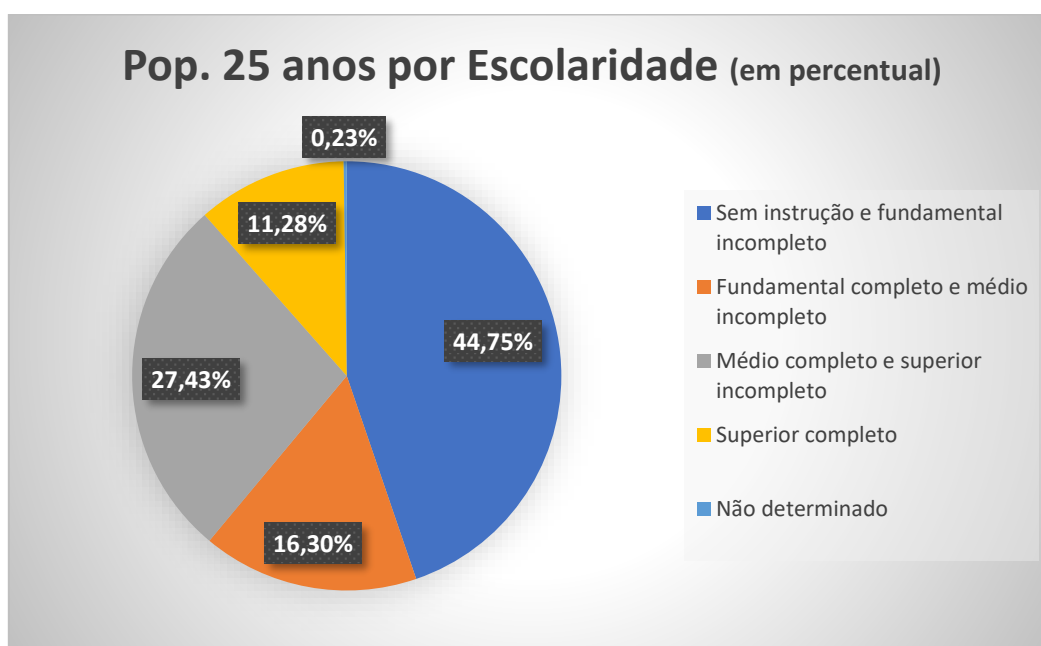
## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Quadro 4.3-7: População de 25 anos ou Mais por Nível de Ensino - All**

Nível de Ensino	Pop. 25 anos (%)
Sem instrução e fundamental incompleto	44,75
Fundamental completo e médio incompleto	16,30
Médio completo e superior incompleto	27,43
Superior completo	11,28
Não determinado	0,23

Fonte: IBGE- Censo Demográfico, 2010

**Gráfico 4.3-3: População de 25 Anos ou Mais por Níveis de Ensino**



Fonte: IBGE- Censo Demográfico, 2010

### c. Rede de Ensino

Para a percepção da estrutura de ensino do município do Rio de Janeiro foram utilizadas informações relativas aos estabelecimentos de ensino, segundo o nível de ensino e esfera administrativa, apresentados no Quadro 4.3-8 e Gráfico 4.3-4. Os dados foram levantados junto ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e são referentes ao ano de 2021.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Antes da análise cabe destacar que não foram encontradas informações relativas às escolas municipais de nível médio e ensino profissional. Em função disso a esfera administrativa municipal apresenta, segundo os registros, somente escolas com nível infantil, fundamental e Educação de Jovens e Adultos (EJA), concentrando o maior número de unidades nesses níveis. Nota-se que as unidades privadas apresentam grande importância em todos os níveis considerados apresentando o maior número de estabelecimentos voltados para ensino médio e para o ensino profissional, com também o segundo maior número em relação ao ensino infantil e fundamental.

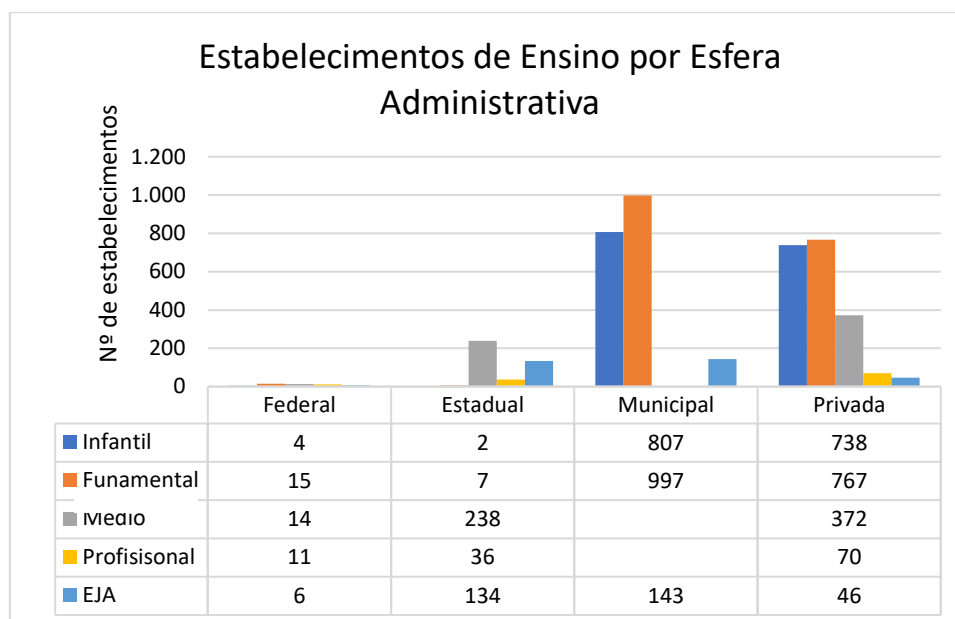
**Quadro 4.3-8: Estabelecimentos de Ensino por Esfera Administrativa - 2011**

Nível de Ensino	Esfera Administrativa				
	Total	Federal	Estadual	Municipal	Privada
Infantil	1.551	4	2	807	738
Fundamental	1.786	15	7	997	767
Médio	624	14	238	-	372
Profissional	117	11	36	-	70
EJA	329	6	134	143	46

**Fonte: INEPDATA, 2021.**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Gráfico 4.3-4: Estabelecimentos de Ensino por Esfera Administrativa – 2011**



Fonte: INEPDATA, 2021.

#### 4.3.3.3 Situação Econômica

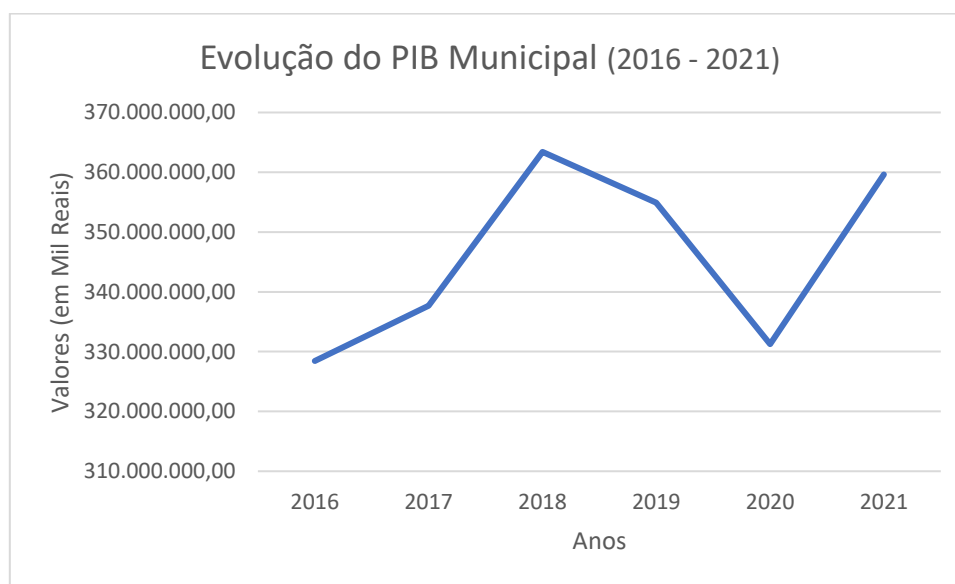
##### a. Evolução do PIB (últimos 5 anos)

Para a composição do panorama do Produto Interno Bruto (PIB) do município do Rio de Janeiro foram considerados os dados de cinco anos a partir do período mais recente disponibilizado (que foi o ano 2021), como se pode ver no Quadro 4.3-9 e no Gráfico 4.3-5.

Ao longo do período estudado a evolução do PIB apresentou variações. Entre 2016 e 2017 registrou um crescimento que se intensificou no ano seguinte até encontrar o ápice de todo período estudado, em 2018. Em termos percentuais houve um crescimento de 2,8% entre 2016 e 2017, seguido por 7,6% entre 2017 e 2018. A intensificação do crescimento registrada entre esses anos foi seguida por uma redução no PIB de 2,3% entre 2018 e 2019. No intervalo seguinte há um agravamento desse panorama com a intensificação da redução, com um percentual de 6,7%. Pode-se associar essa redução com efeitos da pandemia do Covid-19. Entre 2020 e 2021 observou-se uma recuperação, alcançando um volume superior ao observado no antes da pandemia, mas ainda abaixo daquele registrado em 2018.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****Quadro 4.3-9: PIB Municipal 2016 - 2021 (em Mil Reais)**

Ano	PIB Municipal
2016	328.440.481,38
2017	337.675.255,22
2018	363.403.233,29
2019	354.932.610,77
2020	331.279.902,03
2021	359.634.752,59

**Fonte: IBGE - Produto Interno do Municípios, 2024.****Gráfico 4.3-5: Evolução do PIB Municipal.****Fonte: IBGE - Produto Interno do Municípios, 2024.****b. Participação dos Setores na Economia**

Para o entendimento da composição da economia municipal foi considerada a participação da produção dos setores no valor bruto adicionado (que corresponde ao PIB excluindo os impostos e taxas). Para uma melhor visualização do panorama foram utilizados os percentuais de



### Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

contribuição de cada setor, como se pode ver no Quadro 4.3-10 e no Gráfico 4.3-6.

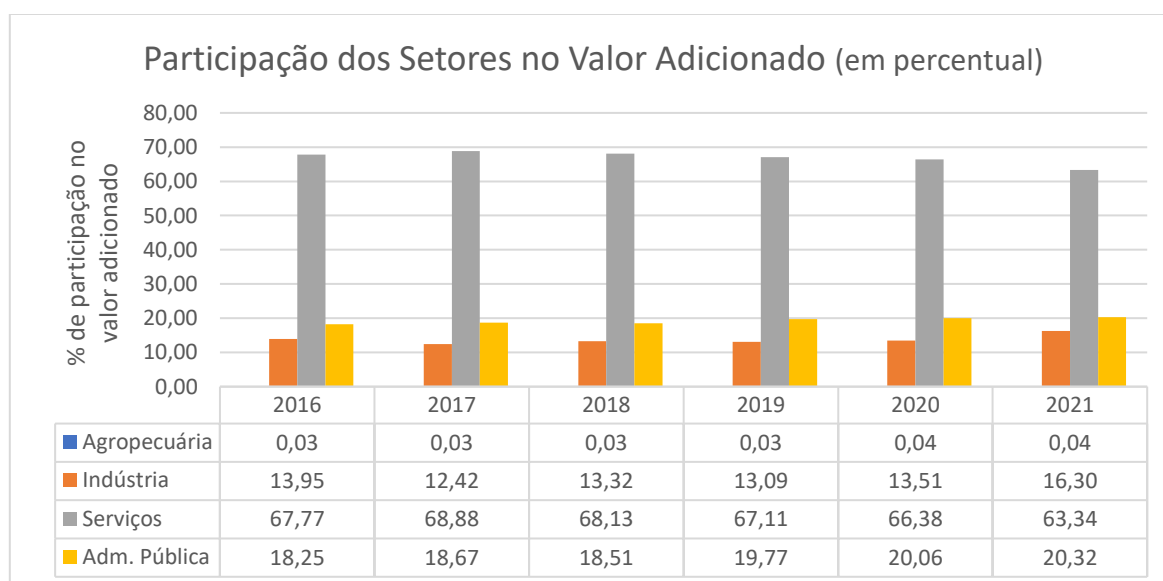
Nota-se que ao longo do período estudado a participação dos setores não apresentou flutuações significativas. Manteve-se a predominância do setor de serviços, seguido em um patamar muito abaixo pela administração pública. Já a participação da indústria se mostrou pouco inferior a administração pública. Por fim, nota-se que a contribuição da agropecuária se mostrou pouco significativa.

**Quadro 4.3-10: Percentual de Participação dos Setores ao Valor Bruto Adicionado.**

Setores	Anos					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Agropecuária	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
Indústria	13,95	12,42	13,32	13,09	13,51	16,30
Serviços	67,77	68,88	68,13	67,11	66,38	63,34
Adm. Pública	18,25	18,67	18,51	19,77	20,06	20,32

Fonte: IBGE - Produto Interno do Municípios, 2024.

**Gráfico 4.3-6: Participação dos Setores no Valor Adicionado**



Fonte: IBGE - Produto Interno do Municípios, 2024.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**c. Arrecadação Municipal**

Para a percepção da arrecadação municipal foram consideradas as fontes da receita corrente do ano de 2021, em valores absolutos (Quadro 4.3-11) e em percentuais da receita corrente total (Gráfico 4.3-7).

Para o ano de 2021, as principais fontes de receita no município do Rio de Janeiro foram os impostos (correspondendo a 40,9%) e transferências correntes (36,4%). Observa-se que somadas as contribuições dessas fontes correspondem a 77,3% da receita total. Em um patamar bem mais abaixo está a receita decorrente do patrimônio do poder público municipal, que corresponde a 13,8% do total.

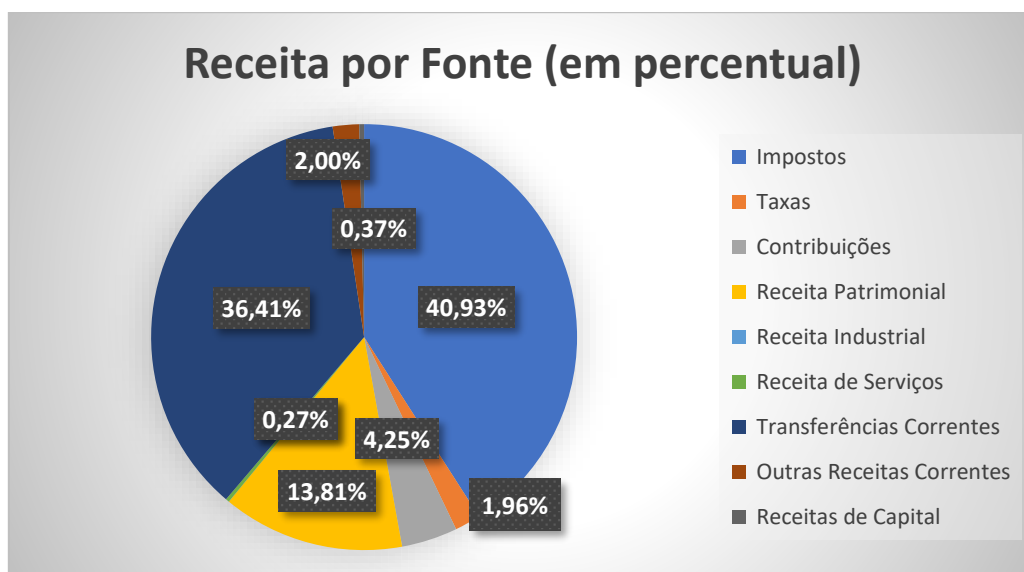
**Quadro 4.3-11: Receita Municipal 2021 (em reais)**

Receita	Valor
Impostos	R\$ 13.465.936.404,64
Taxas	R\$ 643.737.835,16
Contribuições	R\$ 1.397.720.085,48
Receita Patrimonial	R\$ 4.542.705.210,19
Receita Industrial	R\$ 1.838.855,66
Receita de Serviços	R\$ 89.927.357,86
Transferências Correntes	R\$ 11.976.044.910,83
Outras Receitas Correntes	R\$ 658.484.734,64
Receitas de Capital	R\$ 120.297.060,55
Receita Total	R\$ 32.896.692.455,01

**Fonte: Secretaria Nacional do Tesouro, 2021.**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Gráfico 4.3-7: Receita por Fonte (em percentual) - 2021**



Fonte: Secretaria Nacional do Tesouro, 2021.

**d. Números de Estabelecimentos por Atividade**

Para a caracterização da economia municipal observou-se a distribuição do quantitativo de estabelecimentos econômicos por tipo de atividade. Os dados foram obtidos junto ao Cadastro Central de Empresas e correspondem ao ano de 2021, como se pode ver no Quadro 4.3-12 e no Gráfico 4.3-8.

Nota-se que coerente com o que fora observado na participação no valor adicionado, o setor de serviços se destaca, sendo as atividades com maior número de estabelecimentos o comércio e a administração. Por outro lado, no setor industrial tem-se um valor significativo de estabelecimentos de indústria de transformação, mas um relativamente valor baixo de estabelecimentos na indústria extrativa.

Observa-se que apesar do município não contar com população rural foram identificados 197 estabelecimentos de atividades agropecuárias (o que inclui também silvicultura e atividades pastoris). Neste conjunto de estabelecimentos, cabe destacar, que 143 realizam atividades de agricultura ou pecuária, 35 tem produção florestal e 19 pesca ou agricultura. Por fim nota-se que não foi encontrado registro de estabelecimentos de serviços doméstico e somente 25 estabelecimentos de organismos internacionais.

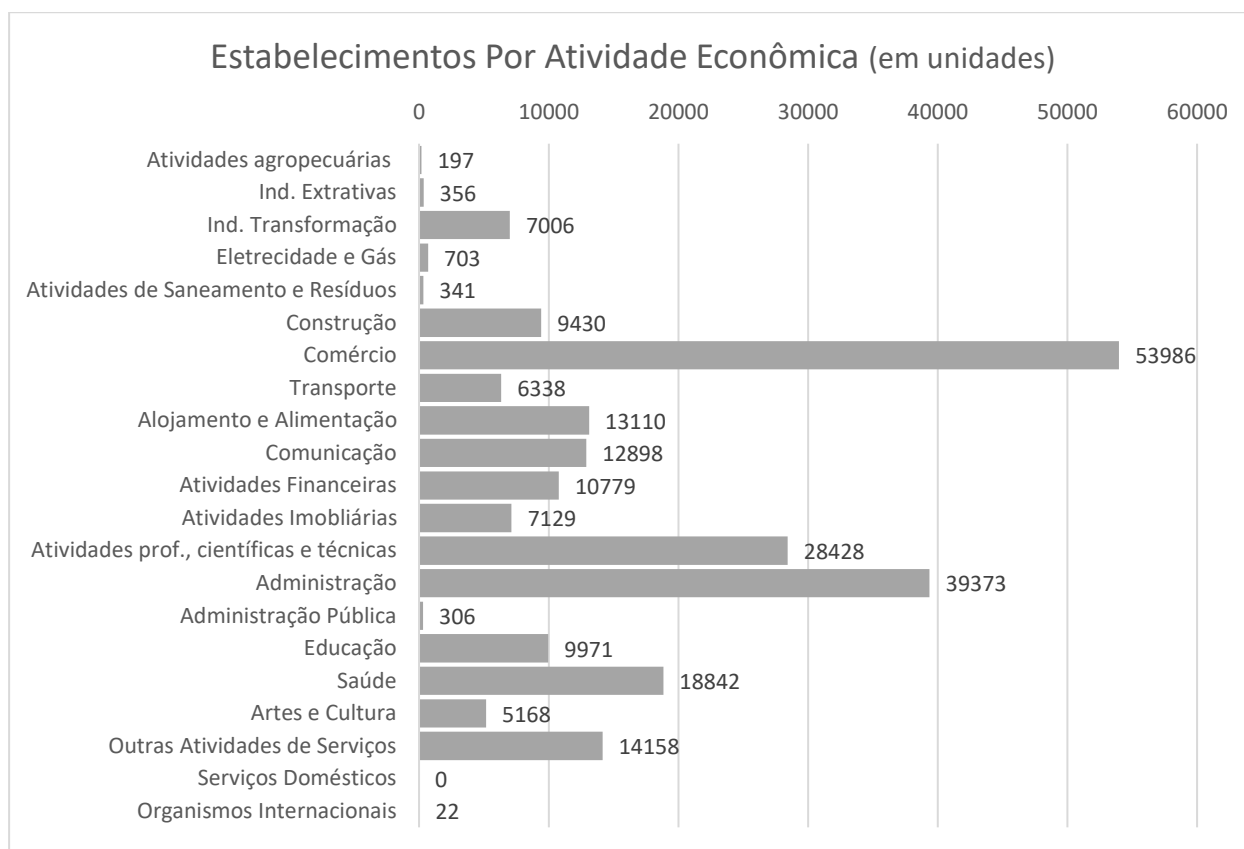
**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****Quadro 4.3-12 - Estabelecimentos por Atividade Econômica**

<b>Atividades Econômicas</b>	<b>Estabelecimentos</b>
Atividades agropecuárias	197
Ind. Extrativas	356
Ind. Transformação	7006
Eletricidade e Gás	703
Ativ. de Saneamento e Resíduos	341
Construção	9430
Comércio	53986
Transporte	6338
Alojamento e Alimentação	13110
Comunicação	12898
Atividades Financeiras	10779
Atividades Imobiliárias	7129
Atividades prof., científicas e téc.	28428
Administração	39373
Administração Pública	306
Educação	9971
Saúde	18842
Artes e Cultura	5168
Outras Atividades de Serviços	14158
Serviços Domésticos	-
Organismos Internacionais	22

**Fonte: IBGE - Cadastro Central de Empresas (CEMPRE), 2021.**

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Gráfico 4.3-8: Estabelecimentos por Atividade Econômica**



Fonte: IBGE - Cadastro Central de Empresas (CEMPRE), 2021.

### e. Pessoal Ocupado por setor de atividades

Para percepção da relevância das atividades econômicas em termo de ocupação de mão de obra foram utilizados dados a partir do Cadastro Central de Empresas (CEMPRE) do IBGE para o ano de 2021, observando a distribuição do pessoal ocupado por atividade, apresentados em percentuais no Quadro 4.3-13 e no Gráfico 4.3-9.

Coerente com as informações anteriores, nota-se a predominância do setor de serviços, refletida na concentração de mão de obra ocupada na atividade de comércio, com 17,5% do total de pessoal ocupado e na atividade de administração com 14,5%. Contudo, é possível perceber que a terceira maior atividade em termos de ocupação de mão de obra é o setor público, onde atua 11,3% do pessoal ocupado total.

Cabe ainda salientar que, somando todas as atividades inseridas no setor de serviços tem-se 77,7% do pessoal ocupado. Em termos de indústria, a atividade que ocupa maior parcela é Indústria de transformação, sendo que as indústrias extrativas e o trabalho com eletricidade e



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

gás alcançam 0,99% do pessoal ocupado.

Embora se tenham estabelecimentos de produção agropecuária não estavam disponíveis junto ao CEMPRE informações sobre o quantitativo de mão de obra ocupada nessas atividades.

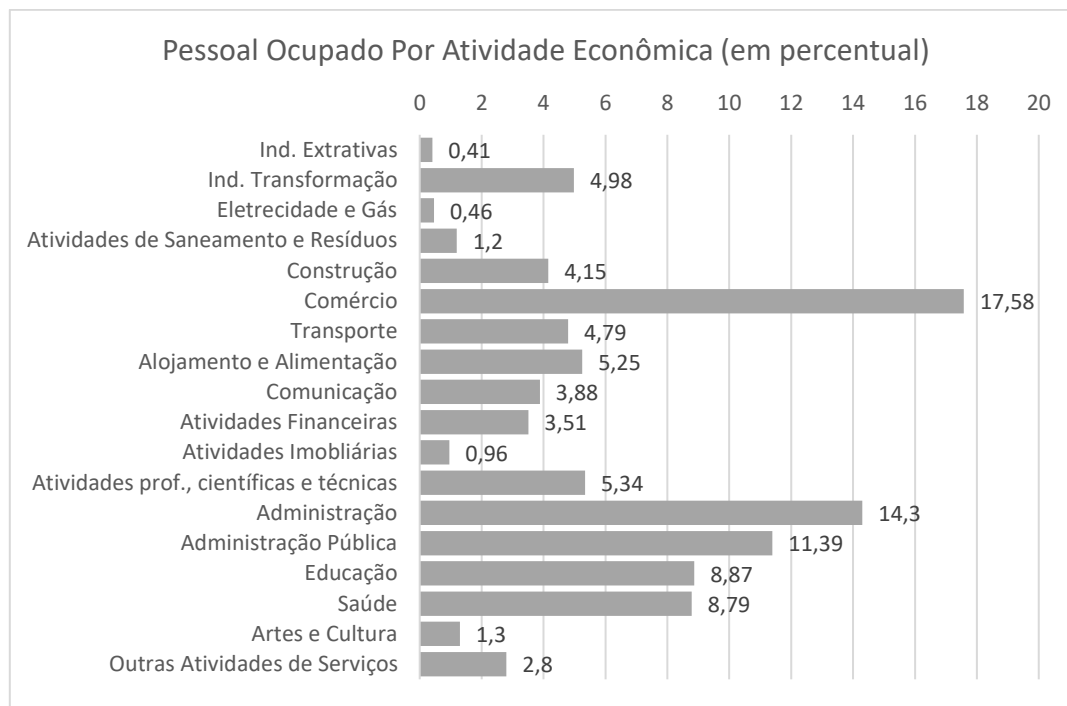
**Quadro 4.3-13: Pessoal Ocupado Por Atividade Econômica (em percentual)**

Atividades Econômicas	Pessoal Ocupado (%)
Ind. Extrativas	0,51
Ind. Transformação	4,85
Eletricidade e Gás	0,48
Ativ. de Saneamento e Resíduos	1,2
Construção	3,94
Comércio	17,49
Transporte	4,77
Alojamento e Alimentação	5,28
Comunicação	4
Atividades Financeiras	3,49
Atividades Imobiliárias	1,05
Atividades prof., científicas e téc.	5,54
Administração	14,53
Administração Pública	11,3
Educação	8,73
Saúde	9,05
Artes e Cultura	1,31
Outras Atividades de Serviços	2,44

**Fonte: IBGE - Cadastro Central de Empresas (CEMPRE), 2021.**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Gráfico 4.3-9: Pessoal Ocupado por Atividade Econômica**



**Fonte: IBGE Cadastro Central de Empresas (CEMPRE), 2021.**

**f. Porte dos Estabelecimentos (micro, pequenas, médias e grandes empresas)**

Para este item, será utilizada a classificação dos estabelecimentos conforme dados do SEBRAE (2024), que divide as empresas em micro, pequenas, médias e grandes, com base no número de empregados. Essa categorização é essencial para compreender a estrutura e a capacidade de produção dos estabelecimentos analisados, bem como sua participação no mercado e impacto econômico:

- **Microempresa (ME):** Inclui empresas com até 9 empregados nos setores de comércio e serviços, e até 19 empregados no setor industrial. São negócios de menor porte, geralmente familiares, com menor capacidade produtiva, mas fundamentais para a economia local.
- **Empresa de Pequeno Porte (EPP):** São aquelas que possuem entre 10 e 49 empregados em comércio e serviços, e entre 20 e 99 empregados na indústria. Essas empresas têm uma capacidade de produção e atuação maiores, mas ainda operam com um nível de gestão e estrutura mais enxuto em comparação com as médias e grandes.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- **Empresa de Médio Porte:** Englobam estabelecimentos com 50 a 99 empregados no comércio e serviços, e de 100 a 499 empregados na indústria. Essas empresas já possuem uma organização mais robusta e um impacto econômico significativo, operando em maior escala e frequentemente com maiores níveis de inovação e competitividade.
- **Grandes Empresas:** São aquelas com 100 ou mais empregados no comércio e serviços, e 500 ou mais na indústria. Esse porte de empresa é caracterizado por grandes volumes de produção e uma estrutura complexa de gestão, com maior influência econômica e social.

O Quadro 4.3-14 apresenta o porte das empresas revela uma distribuição significativa entre diferentes tipos de estabelecimentos. Com um total de 915.669 empresas até o primeiro semestre de 2024, a maioria é composta por Microempreendedores Individuais (MEIs), que representam 52,05% do total, ou 476.636 estabelecimentos. Esse dado reflete o crescimento do empreendedorismo individual no Brasil, facilitado por uma regulamentação simplificada e uma tributação reduzida, o que tem incentivado a formalização de pequenos negócios e trabalhadores autônomos. Em seguida, as microempresas (MEs) formam o segundo maior grupo, com 27% ou 247.240 estabelecimentos. Essas empresas, apesar de terem uma estrutura um pouco maior do que os MEIs, operam em escala limitada, mas são fundamentais na geração de empregos e no atendimento a mercados locais.

As Empresas de Pequeno Porte (EPPs), com 6,25% ou 57.275 estabelecimentos, embora em menor número, têm uma relevância econômica significativa. Essas empresas tendem a ser mais estruturadas e produtivas, contribuindo de forma importante para a cadeia produtiva e o desenvolvimento de setores mais complexos da economia. Por fim, a categoria "Outros" abrange 14,69% ou 134.518 estabelecimentos, que podem incluir empresas de porte médio e grande, cooperativas, ou outros modelos empresariais que não se enquadram diretamente nas classificações de MEI, ME ou EPP.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****Quadro 4.3-14: Estabelecimentos por tamanho – primeiro semestre de 2024**

Tamanho da Empresa	Estabelecimentos	Percentual
Empresa de Pequeno Porte (EPP)	57275	6,25%
Microempresa (ME)	247240	27,00%
Microempresário Individual (MEI)	476636	52,05%
Outros	134518	14,69%
Total	915669	100,00%

**Fonte: Sebrae-RJ, 2024. Dados fornecidos por Receita Federal (RF).**

#### 4.3.3.4 Renda e Condições de Vida

Entre os resultados divulgados do Censo Demográfico 2022 não constam dados relativos à população economicamente ativa, ou distribuição da população por sexo ou idade. Assim os dados relativos à composição da população em idade ativa ou da população economicamente ativa foram obtidos a partir das informações do Censo Demográfico de 2010.

##### g. Composição da População em Idade Ativa

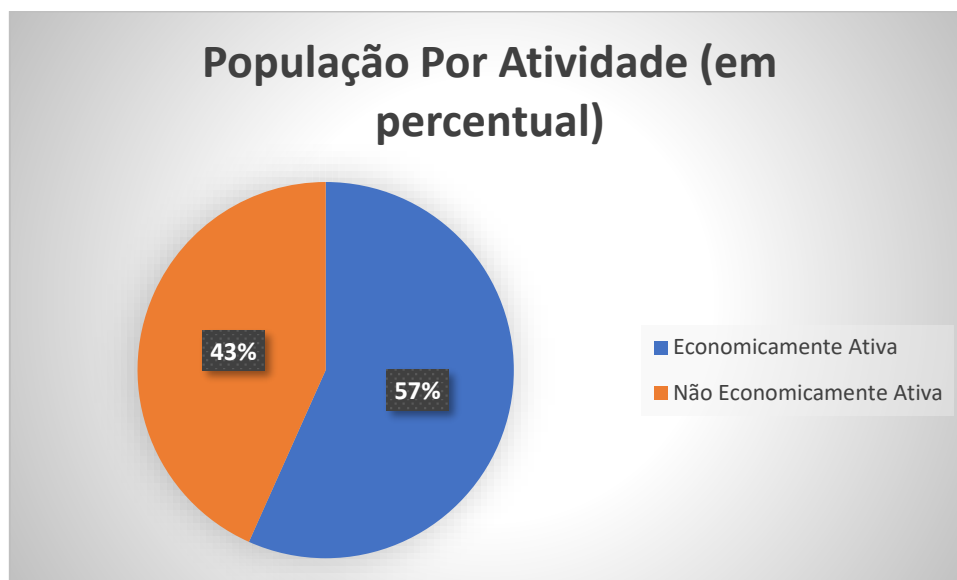
Considerando os dados apresentados no Quadro 4.3-15 (em absoluto) e Gráfico 4.3-10 (em percentual), nota-se que, segundo o censo de 2010, a população em idade ativa tem proporções aproximadas, mas com uma concentração maior na população economicamente ativa (PEA). Enquanto a PEA engloba 57% da população em idade ativa, a população não economicamente ativa (PNEA) apresenta 43%.

**Quadro 4.3-15 - Composição da População em Idade Ativa**

Categorias	População
População em Idade Ativa (Total)	5.559.923,00
Economicamente ativa	3.152.146,00
Não Economicamente Ativa	2.407.777,00

**Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.**

**Gráfico 4.3-10: População com 10 anos ou mais - 2010**



Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

#### h. Distribuição da População em Idade Ativa Por Atividade e Sexo

A partir dos dados do Censo 2010 foi possível distribuir a População em Idade Ativa (PIA) por sexo e por População Economicamente Ativa (PEA) e População Não Economicamente Ativa (PNEA), como apresentado no Quadro 4.3-16 e no Gráfico 4.3-11. Observa-se que a maior parcela da população em idade ativa corresponde a homens economicamente ativos. Por outro lado, a porção feminina da população em idade ativa está distribuída de maneira equilibrada entre PEA e PNEA. Já menor porção da população corresponde a homens não economicamente ativos.

Em termos gerais nota-se que apesar dos homens corresponderem a maior parcela de PEA, a maior da população em idade ativa é feminina (54%).

**Quadro 4.3-16: População em Idade Ativa por Sexo (em percentual)**

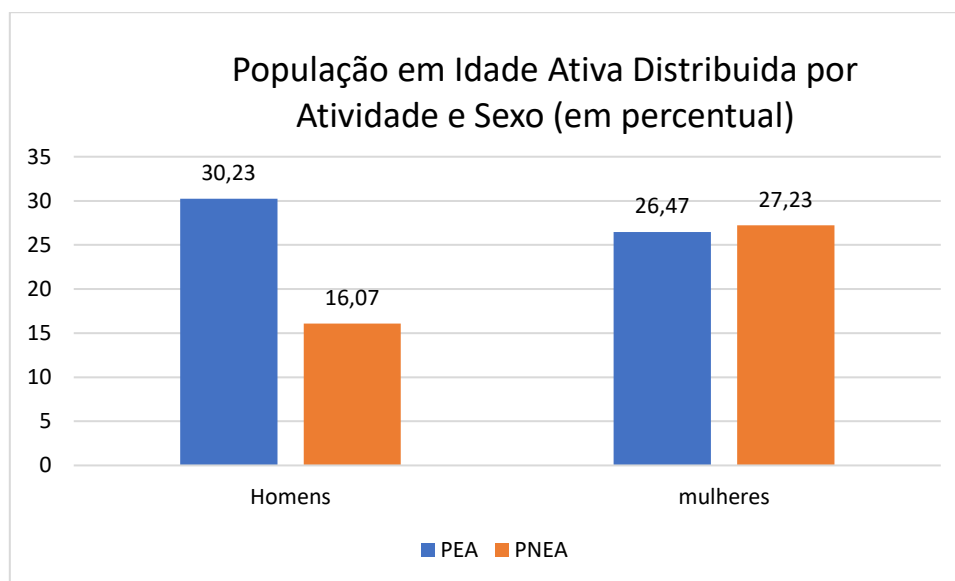
Categorias	PEA	PNEA
Homens	30,23	16,07
mulheres	26,47	27,23

Fonte: IBGE -Censo Demográfico, 2010.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Gráfico 4.3-11: PIA por Sexo e Atividade**



**i. Distribuição da População Economicamente Ativa Por Grupos de Idade**

A partir dos dados do Censo 2010, observa-se que a PEA se concentra no grupo de 25 a 29 anos de idade, mas com percentual bem próximo ao apresentado no grupo de 30 a 34 anos, como se pode ver no Quadro 4.3-17 e no Gráfico 4.3-12. Por outro lado, nota-se que os grupos de idade com menor percentual da PEA são de 10 a 14 anos, uma vez que grande parte ainda não entrou no mercado de trabalho e demais de 70 anos onde se concentram pessoas aposentadas ou não apresentam condições físicas para continuidade no mercado de trabalho.

**Quadro 4.3-17: População Economicamente Ativa por Grupos de Idade (em percentual)**

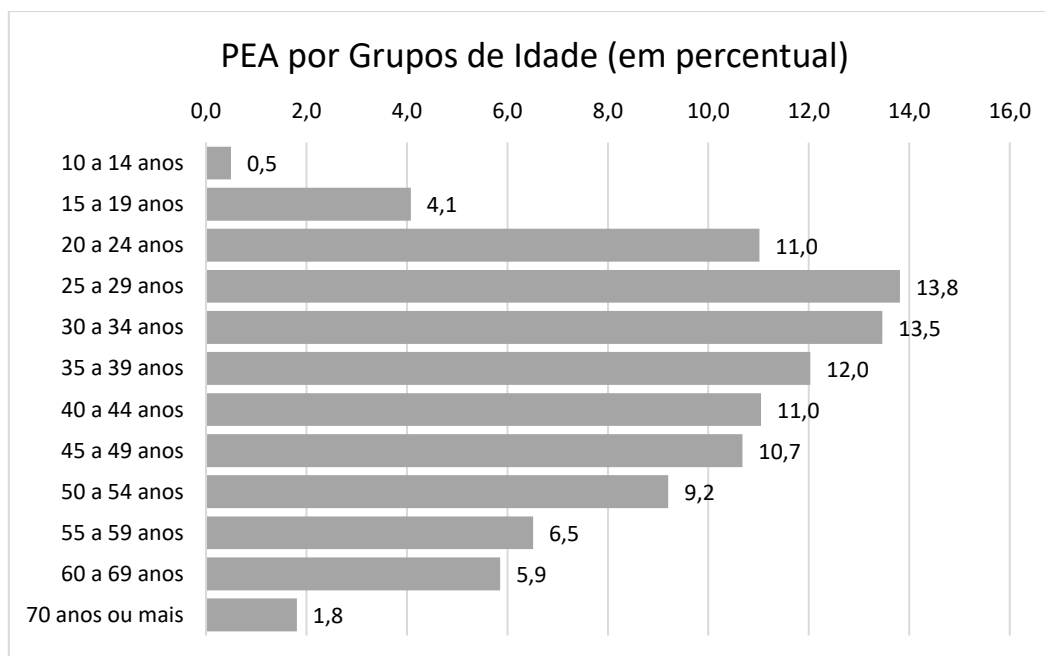
Grupos de Idade	PEA (%)
10 a 14 anos	0,5
15 a 19 anos	4,1
20 a 24 anos	11,0
25 a 29 anos	13,8

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Grupos de Idade	PEA (%)
30 a 34 anos	13,5
35 a 39 anos	12,0
40 a 44 anos	11,0
45 a 49 anos	10,7
50 a 54 anos	9,2
55 a 59 anos	6,5
60 a 69 anos	5,9
70 anos ou mais	1,8

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

**Gráfico 4.3-12: PEA por Grupos de Idade (em percentual)**



Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****j. Distribuição da População Economicamente Ativa Por Grupos de Renda**

Para a compreensão do panorama econômico do Rio de Janeiro, também, foi considerada a distribuição da PEA por classes de rendimento mensal. As informações mais recentes sobre distribuição são oriundas do Censo Demográfico 2010, apresentadas no Quadro 4.3-18 e no Gráfico 4.3-13. Cabe destacar que as classes de rendimento nominal mensal são classificadas conforme o salário-mínimo, que no Censo de 2010 correspondia a R\$ 510,00 e em 2024 corresponde a R\$ 1.412,00.

A despeito do valor do salário-mínimo à época, observa-se que a maior parcela da população economicamente ativa não apresentava rendimentos o que pode ser reflexo de uma relativa baixa ocupação no mercado de trabalho associada ao exercício de trabalho não remunerado como serviços domésticos em residência própria.

Considerando somente as classes que apresentam algum rendimento nota-se que os menores percentuais se encontram nos extremos. Enquanto a classe de mais de 20 salários apresenta 1,41% do total da PEA, a classe até meio salário apresenta uma participação ainda menor com 1,39%.

Apesar do percentual com menor rendimento ser inferior ao de maior rendimento, observa-se uma concentração nas classes de rendimento mais baixas, como característica destacada do panorama econômico do município. Somando todas as classes inferiores a dois salários (inclusive sem rendimento) tem-se aproximadamente 72% da PEA.

**Quadro 4.3-18: População Economicamente Ativa por Classes de Rendimento (em percentual)**

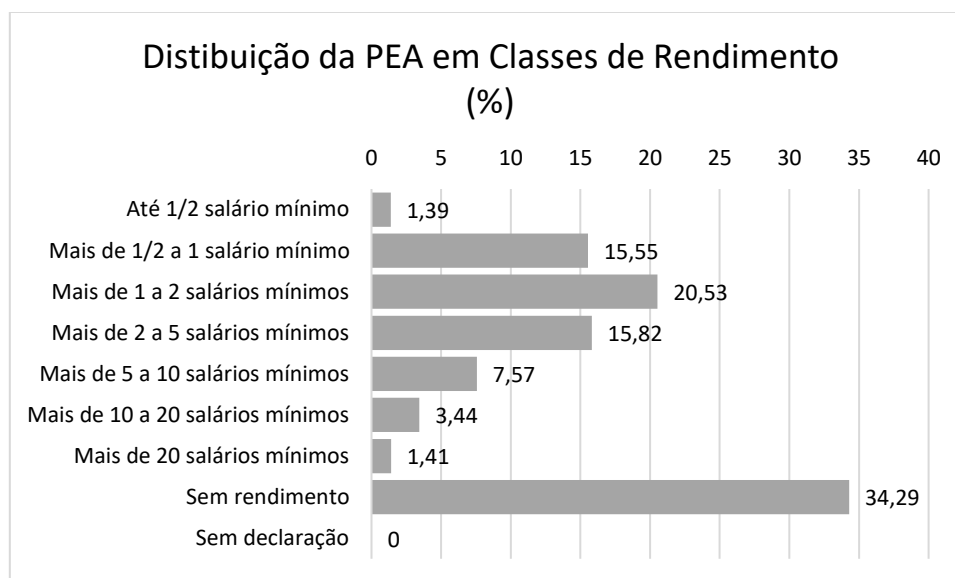
Classes de rendimento nominal mensal	PEA (%)
Até 1/2 salário-mínimo	1,39
Mais de 1/2 a 1 salário-mínimo	15,55
Mais de 1 a 2 salários-mínimos	20,53
Mais de 2 a 5 salários-mínimos	15,82
Mais de 5 a 10 salários-mínimos	7,57
Mais de 10 a 20 salários-mínimos	3,44

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Classes de rendimento nominal mensal	PEA (%)
Mais de 20 salários-mínimos	1,41
Sem rendimento	34,29
Sem declaração	-

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

Gráfico 4.3-13: Percentual da População Economicamente Ativa por Classes de Rendimento.



Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

### k. Distribuição da População Economicamente Ativa por Raça e Sexo

Segundo os dados do IBGE (apresentados no Quadro 4.3-19 e Gráfico 4.3-14) há uma concentração da PEA em pessoas de pele branca que correspondem a 51,6% do total, sendo o segundo maior grupo é aquele determinado como pele parda com 35,8%. Em função dessa concentração os grupos de pele preta, amarela e indígenas, somados, correspondem 12,7%.

Considerando a distribuição por sexo e raça de forma integrada, observa-se que a maior parte da PEA, nesses parâmetros, corresponde a mulheres brancas (28,3%) seguida por homens brancos com 23,3%. Na sequência tem-se mulheres de pele parda (18,8%) e homens de pele parda com 17%.

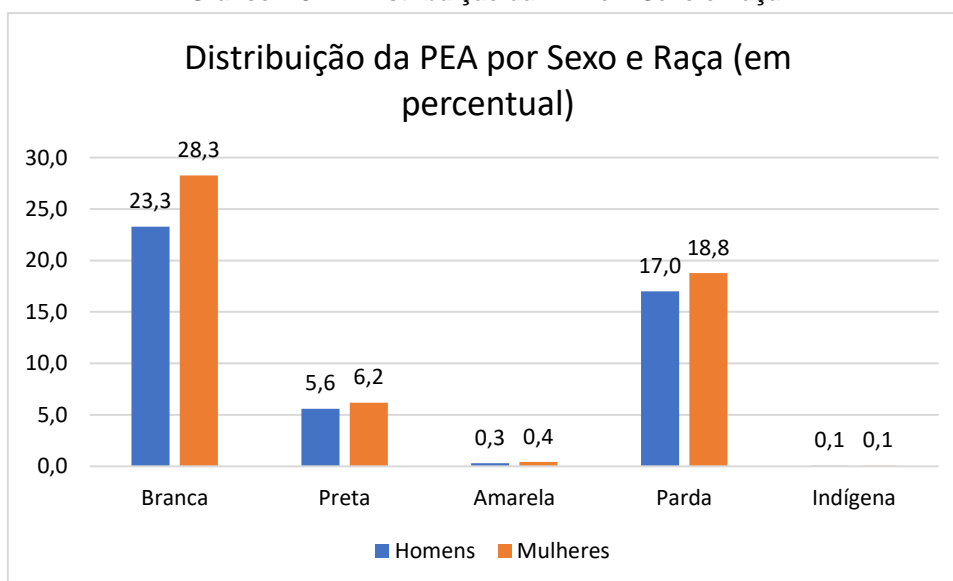
## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Quadro 4.3-19: População Economicamente Ativa por Raça e Sexo (em percentual)**

Raça	Sexo (%)	
	Homens)	Mulheres
Branca	23,3	28,3
Preta	5,6	6,2
Amarela	0,3	0,4
Parda	17,0	18,8
Indígena	0,1	0,1

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

**Gráfico 4.3-14: Distribuição da PEA em Sexo e Raça.**



Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

### I. Rendimento Médio da PEA por Sexo e Raça

Para avaliar a relação com a distribuição de rendimentos da PEA características da população de Raça e Sexo, foram utilizados os dados levantados pelo censo de 2010 (apresentados no Quadro 4.3-20 e no Gráfico 4.3-15). A fim de evitar que as diferenças na distribuição da PEA por raça e sexo causasse distorção nos resultados, trabalhou-se com valores de rendimento



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

médio. Como já colocado, que no período da pesquisa o salário-mínimo correspondia a R\$510,00 (e atualmente, 2024, corresponde a R\$ 1.412,00).

Avaliando o panorama nota-se que o maior rendimento médio na PEA do município do Rio de Janeiro corresponde a homens identificados como brancos. Em segundo e terceiro lugar encontram-se homens indígenas e de cor de pele amarela.

A parcela feminina com maior rendimento médio corresponde às mulheres identificadas como brancas. Além do rendimento dessa categoria ser superior a todas as parcelas femininas, é superior as parcelas masculinas da população identificada como preta e parda.

Em oposição aos homens brancos, a categoria com menor rendimento médio no município do Rio de Janeiro corresponde as mulheres identificadas como pardas.

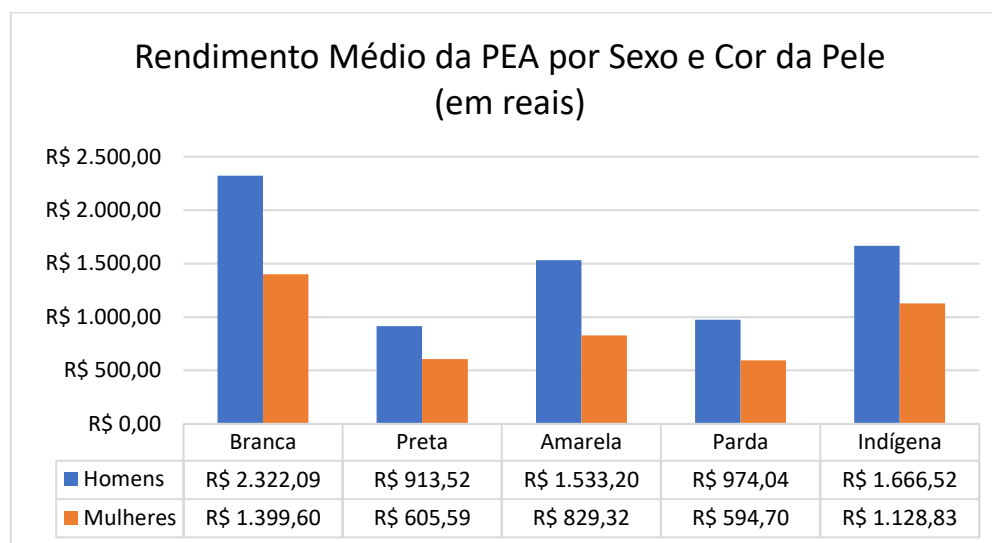
**Quadro 4.3-20: Rendimento Médio da PEA por Sexo e Raça**

Raça	Sexo	
	Homens	Mulheres
Branca	R\$ 2.322,09	R\$ 1.399,60
Preta	R\$ 913,52	R\$ 605,59
Amarela	R\$ 1.533,20	R\$ 829,32
Parda	R\$ 974,04	R\$ 594,70
Indígena	R\$ 1.666,52	R\$ 1.128,83

**Fonte: IBGE – Censo Demográfico - 2010.**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Gráfico 4.3-15: Rendimento Médio da PEA por Raça e Sexo.**



**Fonte: IBGE -Censo Demográfico, 2010.**

**m. Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)**

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é calculado a partir de dados da pesquisa censo. Assim, para esse diagnóstico foram utilizados os índices referentes às últimas pesquisa censo realizadas em 1991, 2000 e 2010, de modo a se acompanhar a evolução dos índices ao de um período. Os resultados podem ser observados no Quadro 4.3-21 e no Gráfico 4.3-16.

Ao longo do período estudado, houve uma melhoria nas condições de vida representada pelo aumento do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) do Rio de Janeiro. Considerando os padrões de avaliação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) o IDH partiu do nível médio (entre 0,600 e 0,699) e alcançou o nível alto em 2010 (entre 0,700 e 0,799). Cabe destacar que neste último ano o município alcançou o ponto limítrofe para se chegar ao nível muito alto (0,800 a 1,000).

Considerando o IDH mais recente percebe-se que a maior contribuição corresponde ao componente longevidade que apresentou o valor de 0,845 (considerando muito alto). Por outro lado, o componente de índice mais baixo foi a educação. Apesar disso, ao se considerar todo o período nota-se que o componente educação apresentou o maior crescimento, mas por apresentar o menor nível em 1991 (determinado muito baixo pelo PNUD por estar entre 0,000 e 0,499) não conseguiu atingir o índice dos demais componentes.

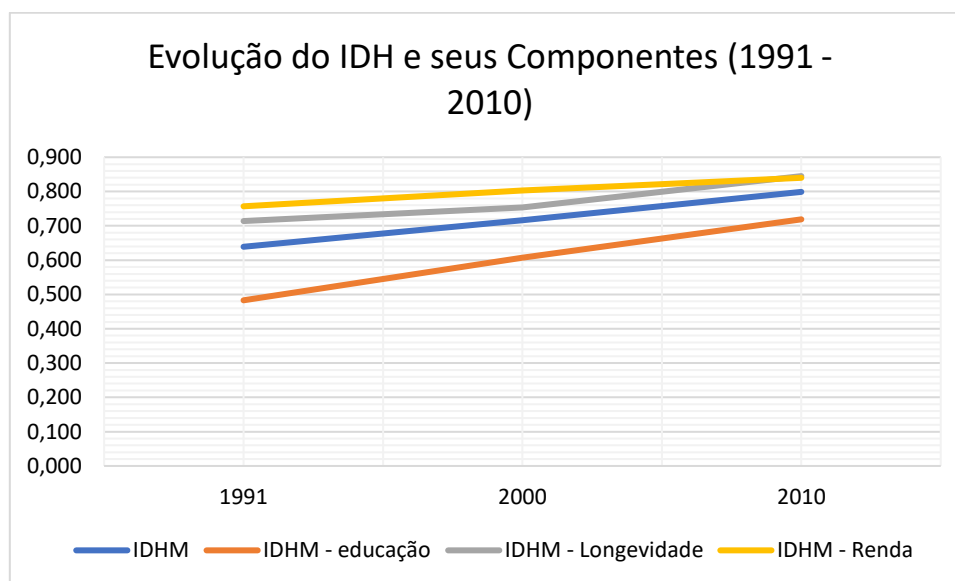
**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Quadro 4.3-21 - IDHM e Componentes**

Índices	Anos		
	1991	2000	2010
IDHM	0,639	0,716	0,799
IDHM - educação	0,483	0,607	0,719
IDHM - Longevidade	0,714	0,754	0,845
IDHM - Renda	0,757	0,803	0,840

Fonte: PNUD, 1991, 2000 e 2010.

**Gráfico 4.3-16: Evolução do IDH e seus Componentes (1991, 2000 e 2010)**



Fonte: PNUD, 1991, 2000 e 2010.

n. Domicílios particulares permanentes por classes de rendimento nominal mensal

Para a percepção da distribuição da população por classes de rendimento foram utilizados dados do censo 2010 relativo à renda mensal dos domicílios. Esses resultados estão apresentados no

Quadro 4.3-22 e no Gráfico 4.3-17.

Observa-se que as informações indicaram um panorama melhor que o percebido em relação a

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

PEA. Nota-se a concentração na classe de rendimento entre 2 e 5 salários-mínimos, enquanto a segunda maior parcela concentra-se na classe 5 e 10 salários. Observa-se que as classes que englobam o intervalo de 2 a 10 salários correspondem a 51,72% do total de domicílios.

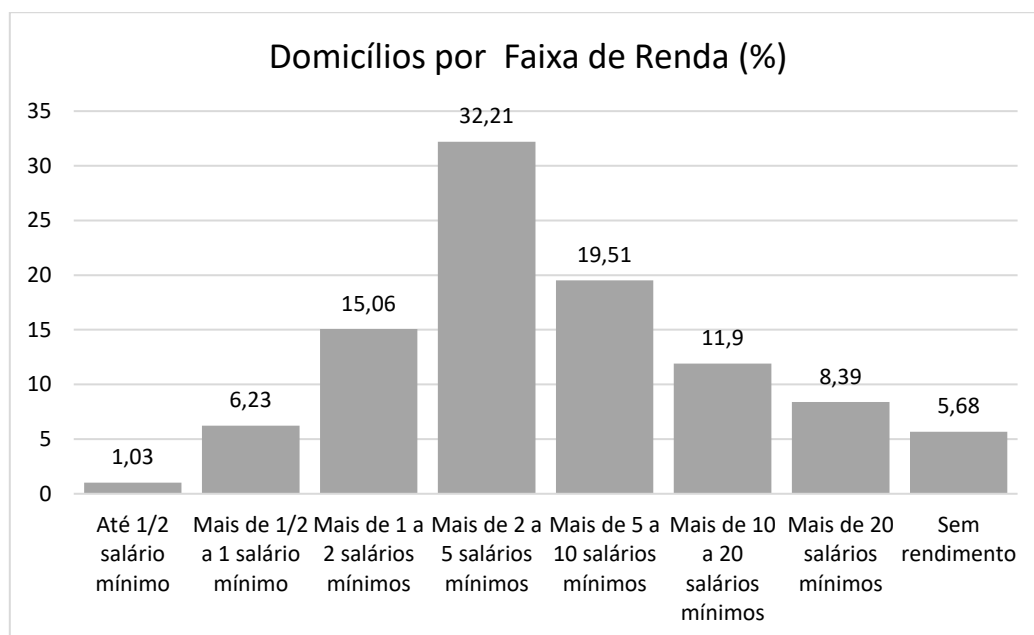
**Quadro 4.3-22 - Domicílios por classes de rendimento mensal (em percentual)**

<b>Classes de Rendimento</b>	<b>Dom. (%)</b>
Até 1/2 salário-mínimo	1,03
Mais de 1/2 a 1 salário-mínimo	6,23
Mais de 1 a 2 salários-mínimos	15,06
Mais de 2 a 5 salários-mínimos	32,21
Mais de 5 a 10 salários-mínimos	19,51
Mais de 10 a 20 salários-mínimos	11,9
Mais de 20 salários-mínimos	8,39
Sem rendimento	5,68

**Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Gráfico 4.3-17: Domicílios por Faixa de Renda (em percentual).**



**Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.**

**o. Domicílios Por Tipo de Abastecimento de Água**

Com base nos levantamentos realizados no Censo 2022, apresentados no Quadro 4.3-23, no município do Rio de Janeiro o abastecimento de água por rede geral é predominante, atendendo quase a totalidade dos domicílios. Nenhuma das outras formas de abastecimento indicadas alcançam 1% dos domicílios.

**Quadro 4.3-23: Domicílios por Tipo de Abastecimento de Água**

Tipos de Abastecimento	Dom (%)
Rede geral de distribuição	98,36
Poço profundo ou artesiano	0,78
Poço raso, freático ou cacimba	0,06
Fonte, nascente ou mina	0,39
Carro-pipa	0,04
Água da chuva armazenada	0,02
Rios, açudes, córregos, lagos e igarapés	0,04



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Tipos de Abastecimento	Dom (%)
Outra	0,32

**Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2022.****p. Destinação dos Resíduos Sólidos**

Para efeitos do censo de 2022 entende-se como destino do lixo (termo utilizado pela pesquisa) a forma como é exportado dos domicílios, não apontado sua destinação final.

Como apresentado no Quadro 4.3-24, no município do Rio de Janeiro o destino predominante dos resíduos sólidos é o serviço de coleta, atendendo 99,14% dos domicílios. Nota-se que apesar da abrangência do serviço que 0,66% do volume de resíduos sólidos é descartado em terrenos baldios ou logradouros.

**Quadro 4.3-24 - Domicílios por Destino do Lixo**

Destino do Lixo	Dom (%)
Coletado	99,14
Queimado na propriedade	0,09
Enterrado na propriedade	0
Jogado em terreno baldio, encosta ou área pública	0,66
Outro destino	0,11

**Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2022.****q. Domicílios por tipos de esgotamento sanitário**

Conforme os dados do IBGE (ver no Quadro 4.3-25) do censo 2022, no município do Rio de Janeiro predomina a ocorrência de domicílios, cujos tipo de esgotamento dos efluentes é a ligação com a rede geral de esgoto ou pluvial. O segundo tipo de esgotamento mais comum são as fossas sépticas que ocorrem em 2,75% dos domicílios. Em terceiro tem-se a vala, com 2,09%, seguidas por corpos hídricos (rio, lago, córrego ou mar) com 1,31% e fossas não ligadas à rede com 1,1%. Já as formas restantes são pouco significativas no contexto municipal.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****Quadro 4.3-25 - Domicílios por Tipo de Esgotamento**

<b>Tipo de esgotamento</b>	<b>Dom (%)</b>
Rede geral ou pluvial	92,15
Fossa séptica ou fossa filtro ligada à rede	2,75
Fossa séptica ou fossa filtro não ligada à rede	1,1
Fossa rudimentar ou buraco	0,39
Vala	2,09
Rio, lago, córrego ou mar	1,31
Outra forma	0,2
Não tinham banheiro nem sanitário	0,01

**Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2022.****4.3.3.5 Saúde****a. Estabelecimentos de Saúde**

A caracterização da estrutura de saúde do município do Rio de Janeiro foi realizada a partir da identificação dos estabelecimentos por tipo e por esfera jurídica. Para tanto foram levantados dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde relativos a março de 2023, como se pode ver no Quadro 4.3-26.

Em termos quantitativos destacam-se os consultórios isolados e as clínicas/centro de especialidades. Em ambos os tipos de estabelecimentos há predominância da esfera privada. Cabe destacar que o único tipo de estabelecimento que apresenta gestão por pessoa física são os consultórios isolados. Ainda sobre as entidades privadas, nota-se que os estabelecimentos geridos por empresa apresentam maior variedade com 22 tipos. Existem 19 tipos de estabelecimentos geridos pelo Estado e 17 pelo poder público municipal. Enquanto as unidades privadas se destacam em relação a oferta de consultórios, clínicas e policlínicas, o poder público municipal se concentra nos centros e unidades básicas e o governo estadual nas unidades móvel e no pronto atendimento. Por fim observa-se que apesar dos hospitais serem oferecidos por quase todos os tipos de esferas, o maior volume é gerido por empresas.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**
**Quadro 4.3-26 - Estabelecimentos de Saúde por Esfera Jurídica**

Unidades	Esfera Jurídica						
	Federal	Estadual	Municipal	Entidades Empresariais	Entidades sem Fins Lucrativos	Pessoas Físicas	Total
Centro de Saúde/ Unidade Básica	1	1	238	17	4	-	261
Policlínica	5	6	10	86	12	-	119
Hospital Geral	14	10	13	71	13	-	121
Hospital especializado	14	7	15	28	2	-	66
Unidade Mista	-	-	2	1	-	-	3
Pronto Socorro Geral	-	1	6	1	-	-	8
Pronto Socorro Especializado	-	-	-	2	-	-	2
Consultório Isolado	-	-	-	2663	14	3312	5989
Clínica/Centro de Especialidade	6	2	11	2710	33	-	2762
Unidade de Apoio a Diagnose e Terapia	5	2	1	505	7	-	520
Unidade Móvel Terrestre	-	2	-	5	-	-	7
Unidade Móvel de Nível Pré-Hospitalar	-	93	-	7	-	-	100
Farmácia	1	1	-	149	-	-	151
Unidade de Vigilância em Saúde	-	-	7	-	-	-	7
Cooperativa ou empresa de Cessão de Trabalhadores para Saúde	-	-	-	5	-	-	5

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Unidades	Esfera Jurídica						
	Federal	Estadual	Municipal	Entidades Empresariais	Entidades sem Fins Lucrativos	Pessoas Físicas	Total
Centro de Parto Normal Isolado	-	-	1	-	-	-	1
Hospital Dia/Isolado	-	-	-	28	2	-	30
Central de Gestão em Saúde	-	1	12	13	5	-	31
Centro de Atenção Hemoterapia	-	-	-	30	5	-	35
Centro de Atenção Psicossocial	1	2	32	-	-	-	35
Pronto Atendimento	-	16	15	3	-	-	34
Teles saúde	-	1	-	1	-	-	2
Central de Regulação médica de Urgências	-	1	-	-	-	-	1
Serviço de Atenção Domiciliar (Home Care)	-	-	-	59	-	-	59
Oficina Ortopédica	-	1	-	2	-	-	3
Laboratório de Saúde Pública	30	1	2	-	-	-	33
Central de Regulação de Acesso	-	3	1	-	-	-	4
Central de Notificação, Captação, e Distribuição de Órgãos Estaduais	-	1	-	2	-	-	3
Polo de Prevenção de Doenças e Agravos	-	-	-	1	2	-	3

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Unidades	Esfera Jurídica						Total
	Federal	Estadual	Municipal	Entidades Empresariais	Entidades sem Fins Lucrativos	Pessoas Físicas	
Central de Abastecimento	-	-	1	15	-	-	16
Centro de Imunização	-	-	2	21	-	-	23
Total	77	152	369	6425	99	3312	10434

Fonte: DATASUS – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, 2023.

#### b. Morbidade

Com fim de identificar as causas de internação no município do Rio de Janeiro foram levantados os dados do DATASUS referente ao período de fevereiro de 2022 a fevereiro de 2023, apresentados no Quadro 4.3-27 e no Gráfico 4.3-18.

A partir dos dados percebe-se que a maior causa de internação no período estudo foi para a realização de partos. Considerando que existem 20 causas de internação listas, a gravidez e parto corresponde a 21,4% conferindo uma posição predominante.

A segunda maior causa de internação foi envenenamento e lesões decorrentes de causas externa que apresentou metade do percentual associado a gravidez e parto. Observa-se que abaixo das internações decorrentes de causas externas, mas com percentuais próximos, estão doenças do aparelho digestivo, doenças do aparelho circulatório e neoplasias.

**Quadro 4.3-27 – Percentual de Morbidade por Ocorrência.**

Doenças	Ocorrências (%)
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	5,9
Neoplasias [tumores]	8,4
Doenças do sangue	1,4
Doenças endócrinas	1,4



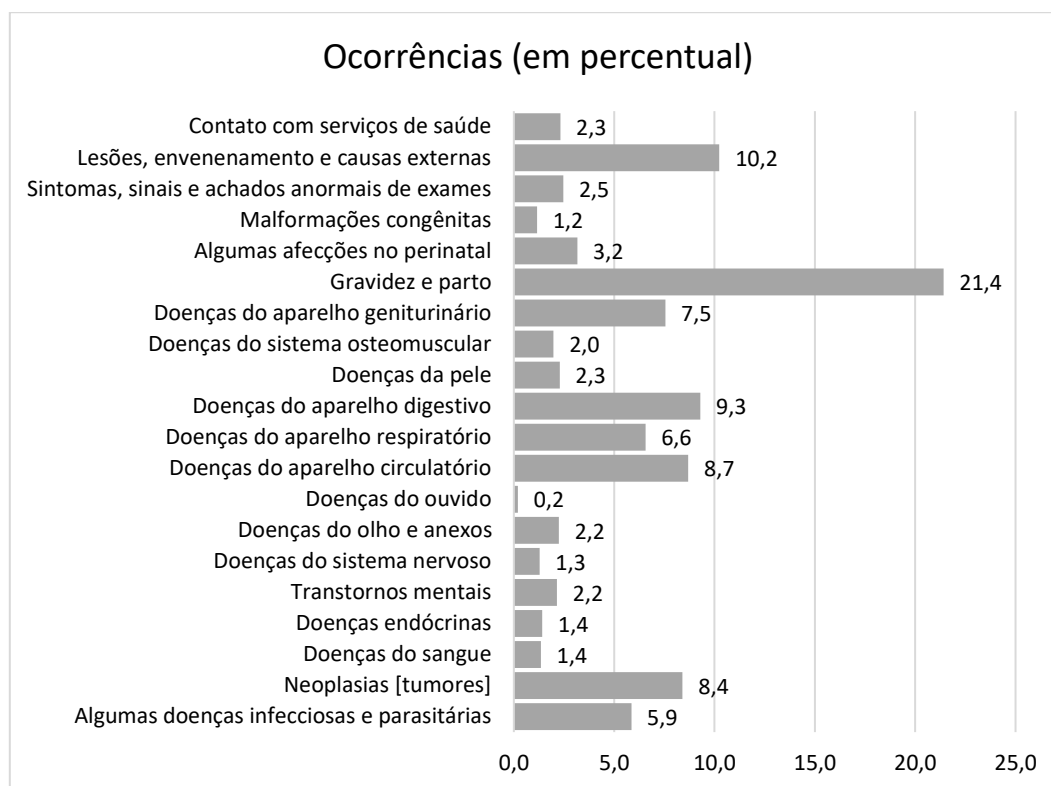
**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

<b>Doenças</b>	<b>Ocorrências (%)</b>
Transtornos mentais	2,2
Doenças do sistema nervoso	1,3
Doenças do olho e anexos	2,2
Doenças do ouvido	0,2
Doenças do aparelho circulatório	8,7
Doenças do aparelho respiratório	6,6
Doenças do aparelho digestivo	9,3
Doenças da pele	2,3
Doenças do sistema osteomuscular	2,0
Doenças do aparelho geniturinário	7,5
Gravidez e parto	21,4
Algumas afecções no perinatal	3,2
Malformações congênitas	1,2
Sintomas e achados anormais de exames	2,5
Lesões, envenenamento e causas externas	10,2
Contato com serviços de saúde	2,3

**Fonte: DATASUS – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, 2023.**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Gráfico 4.3-18: Morbidade por Ocorrência (em percentual)**



Fonte: DATASUS, 2023.

**c. Mortalidade**

Os dados relativos as causas de óbito (mortalidade) também foram levantadas junto ao DATASUS, mas as informações mais recentes são referentes ao ano de 2020. Esses dados são apresentados no Quadro 4.3-28 e no Gráfico 4.3-19.

Considerando a ocorrência das causas de óbito, nota-se grande destaque as doenças infecciosas e parasitárias (27,8%), seguida por doenças do aparelho circulatório (21,6%). Observando de forma mais detalhada foi possível levantar que a maioria dos casos registrados no ano de 2020 como “algumas doenças infecciosas e parasitárias” correspondem a CID B.34, que são doenças decorrentes de infecções por vírus, sendo parte desse conjunto a doença classificada como B.34.2 infecções por coronavírus. Apesar das infecções por Covid-19 serem apresentadas em tópico específico, entende-se que o acréscimo no conjunto de doenças infecciosas se deva aos casos de Covid-19. Ao observar os dados relativos ao ano de 2019 notou-se que foram registrados 2 óbitos associados a infecções, no ano de 2020 o DATASUS

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

registrou 16.594 casos, somente de doenças resultados por infecção de vírus.

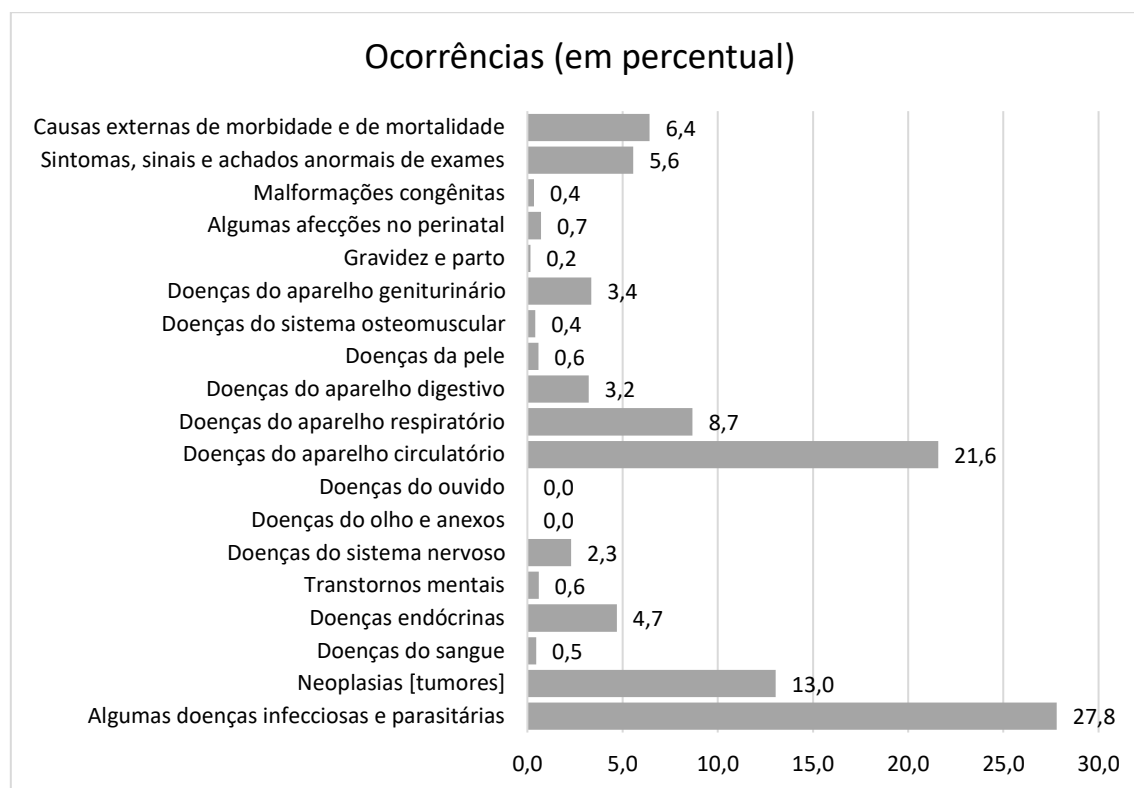
**Quadro 4.3-28 – Percentual de Causas de Mortalidade**

<b>Doenças</b>	<b>Ocorrências (%)</b>
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	27,8
Neoplasias [tumores]	13,0
Doenças do sangue	0,5
Doenças endócrinas	4,7
Transtornos mentais	0,6
Doenças do sistema nervoso	2,3
Doenças do olho e anexos	0,0
Doenças do ouvido	0,0
Doenças do aparelho circulatório	21,6
Doenças do aparelho respiratório	8,7
Doenças do aparelho digestivo	3,2
Doenças da pele	0,6
Doenças do sistema osteomuscular	0,4
Doenças do aparelho geniturinário	3,4
Gravidez e parto	0,2
Algumas afecções no perinatal	0,7
Malformações congênitas	0,4
Sintomas, sinais e achados anormais de exames	5,6
Causas externas de morbidade e de mortalidade	6,4

**Fonte: DATASUS, 2020.**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Gráfico 4.3-19: Causas de Mortalidade**



Fonte: DATASUS, 2020.

**d. Agravos de Notificação**

As informações relativas aos agravos de notificação foram obtidas junto ao Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAM), disponibilizadas no DATASUS. Nesse diagnóstico as informações são apresentadas no Quadro 4.3-29 e no Gráfico 4.3-20.

Em primeiro lugar cabe salientar que não havia informações disponíveis para todos os anos, seja pela não ocorrência de agravos ou pela falta de registro. Assim o raio de pesquisa que inicialmente se concentrava em 2022, foi ampliado para os anos de 2020 e 2021.

Nesse panorama se descartou em meio aos agravos de notificação as ocorrências de violência interpessoal ou autoprovocada com um total de 9.180 notificações. Para se vislumbrar a magnitude relativa da ocorrência desse tipo de agravo, ressalta-se que todas as outras notificações registradas alcançam 13.922 registros.

Em um patamar menor, mas ainda superior a maioria dos agravos foram identificadas, em

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

segundo lugar, as notificações de intoxicação exógena. Logo em seguida os agravos que se destacam são relacionados com sífilis (adquirida e em gestantes). O que chama a atenção para a possibilidade de incluir ações voltadas para combate da DSTs nos programas ambientais a serem indicados.

**Quadro 4.3-29 - Agravos por Notificação e Ano**

Agravos de Notificação	Notificações	Ano
Acidentes de Trabalho	354	2022
Acidentes com Animais Peçonhentos	113	2022
Acidente de Trabalho - Exposição Material Biológico	944	2022
Botulismo	1	2021
Câncer Ligado ao Trabalho	32	2021
Dengue	835	2021
Esquistossomose	3	2022
Hepatite Viral	32	2020
Intoxicação Exógena	4531	2022
Leishmaniose Visceral	7	2022
Leishmaniose Tegumentar Americana	5	2022
Leptospirose	101	2022
Investigação de Ler/Dort	22	2022
Malária	26	2022
Meningite	535	2022
Sífilis Adquirida	3379	2021
Sífilis Congênita	596	2021
Sífilis em Gestante	2362	2021

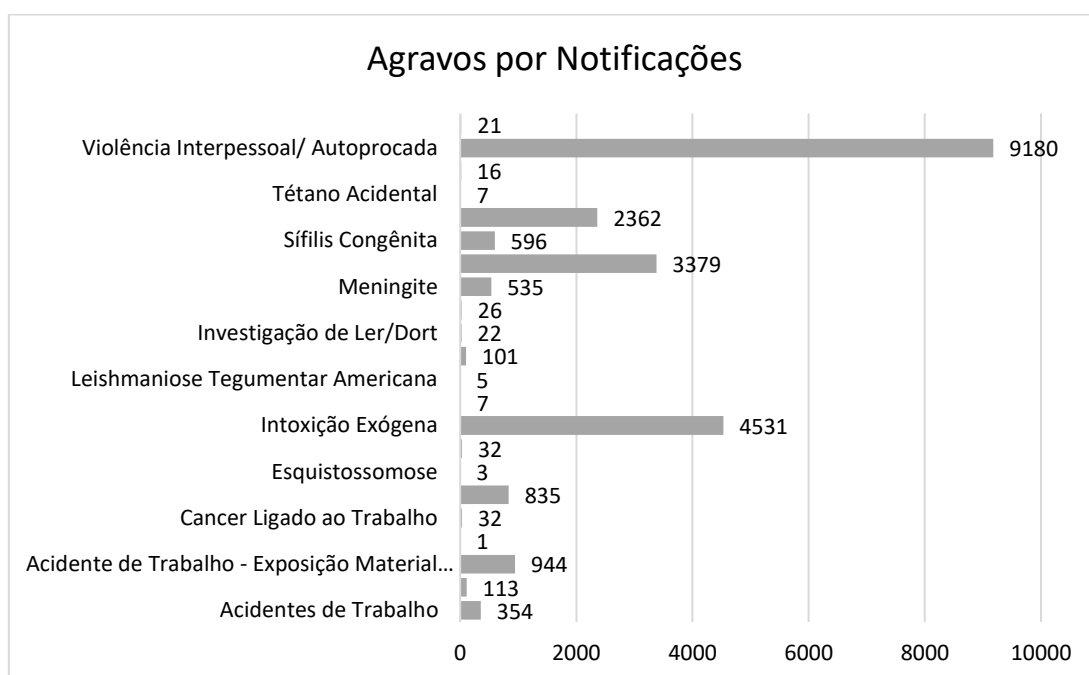


### Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Agravos de Notificação	Notificações	Ano
Tétano Acidental	7	2022
Transtorno Mental Relacionado ao Trabalho	16	2022
Violência Interpessoal/ Autoprovocada	9180	2021
Zika Virus	21	2021

Fonte: DATASUS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2020, 2021 e 2022.

Gráfico 4.3-20: Agravos por Notificação



Fonte: DATASUS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2020, 2021 e 2022.

#### i. COVID 19

Dada a importância desse agravo e os riscos envolvidos para a população em geral, foi realizado um levantamento específico dos seus registros de ocorrência, junto ao órgão municipal Observatório Epidemiológico da Cidade do Rio de Janeiro. Apesar dos dados se estenderem até o ano de 2023 optou-se por trabalhar apenas com anos completos, assim foi estudado o período 2020 -2022, apresentado no Quadro 4.3-30 e no Gráfico 4.3-21.

Percebe-se que ao longo dos três anos considerados houve um grande crescimento no total de

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

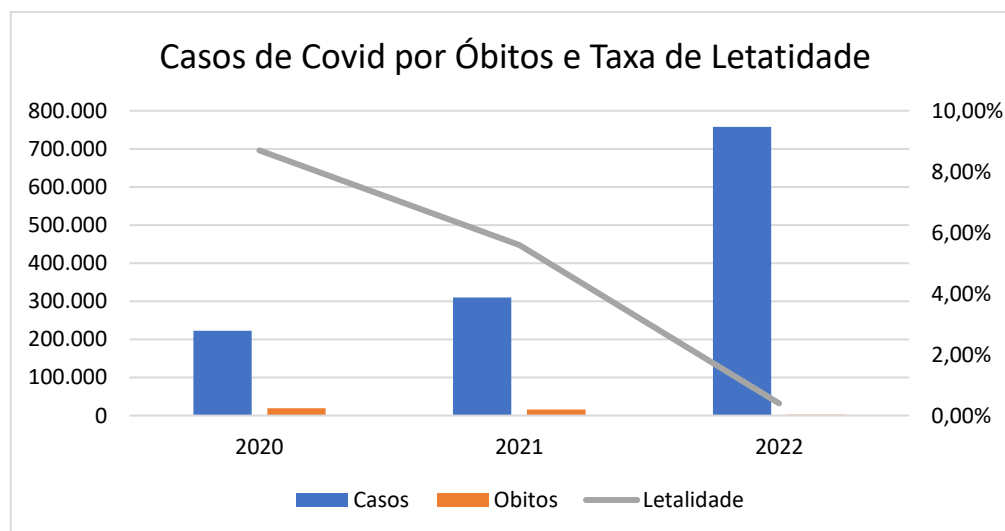
casos, mas que foi acompanhado de uma queda na letalidade. Observa-se que a queda na letalidade foi tão intensa que permitiu que ocorresse a redução no número de óbitos, a cada ano, apesar da ascendência do número de casos no período. Cabe destacar que o número total de óbitos associados ao COVID 19 é superior aos dados relativos à mortalidade por doenças infecciosas (onde se inclui ao COVID 19), isso se deve provavelmente a atualização posterior de dados pelo órgão do poder público municipal.

**Quadro 4.3-30 - COVID 19 por Casos, Óbitos e Letalidade**

Variáveis	Ano		
	2020	2021	2022
Casos	222.976	309.704	757.581
Óbitos	18.962	16.356	2.808
Letalidade	8,70%	5,60%	0,40%

Fonte: Observatório Epidemiológico da cidade do Rio de Janeiro, 2020, 2021 e 2022.

**Gráfico 4.3-21: COVID 19 por Casos, Óbitos e Letalidade**



Fonte: Observatório Epidemiológico da cidade do Rio de Janeiro, 2020, 2021 e 2022.

## **Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

### 4.3.3.6 Segurança Pública

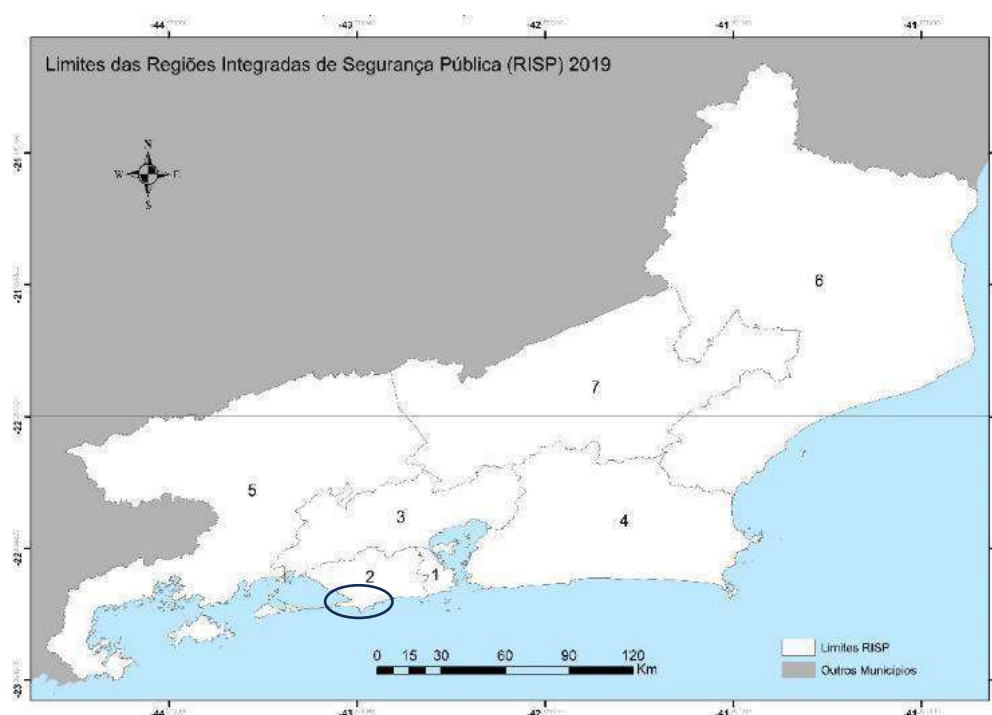
#### a. Áreas de segurança

Para melhor planejamento e atuação das políticas ou operações de segurança pública, o governo do Estado do Rio de Janeiro instituiu as áreas de segurança, através do Decreto nº 41.930/2009. As áreas têm diferentes abrangências, onde as maiores englobam as menores. Seguindo a ordem decrescente de abrangência, tem-se as Regiões Integradas de Segurança Pública (RISP), as Áreas Integradas de Segurança Pública (AISP) e as Circunscrição Integradas de Segurança Pública (CISP).

#### i. Regiões Integradas de Segurança Pública

As regiões integradas de segurança pública correspondem as áreas mais abrangentes, no contexto do planejamento de segurança. O Estado do Rio de Janeiro apresenta sete Regiões Integradas de Segurança Pública (RISP). Como se pode ver na Figura 4.3-4, o município do Rio de Janeiro engloba duas áreas de segurança (1 e 2). Nota-se que a AID está localizada no interior da RISP. 2.

**Figura 4.3-4: Regiões Integradas de Segurança Pública.**



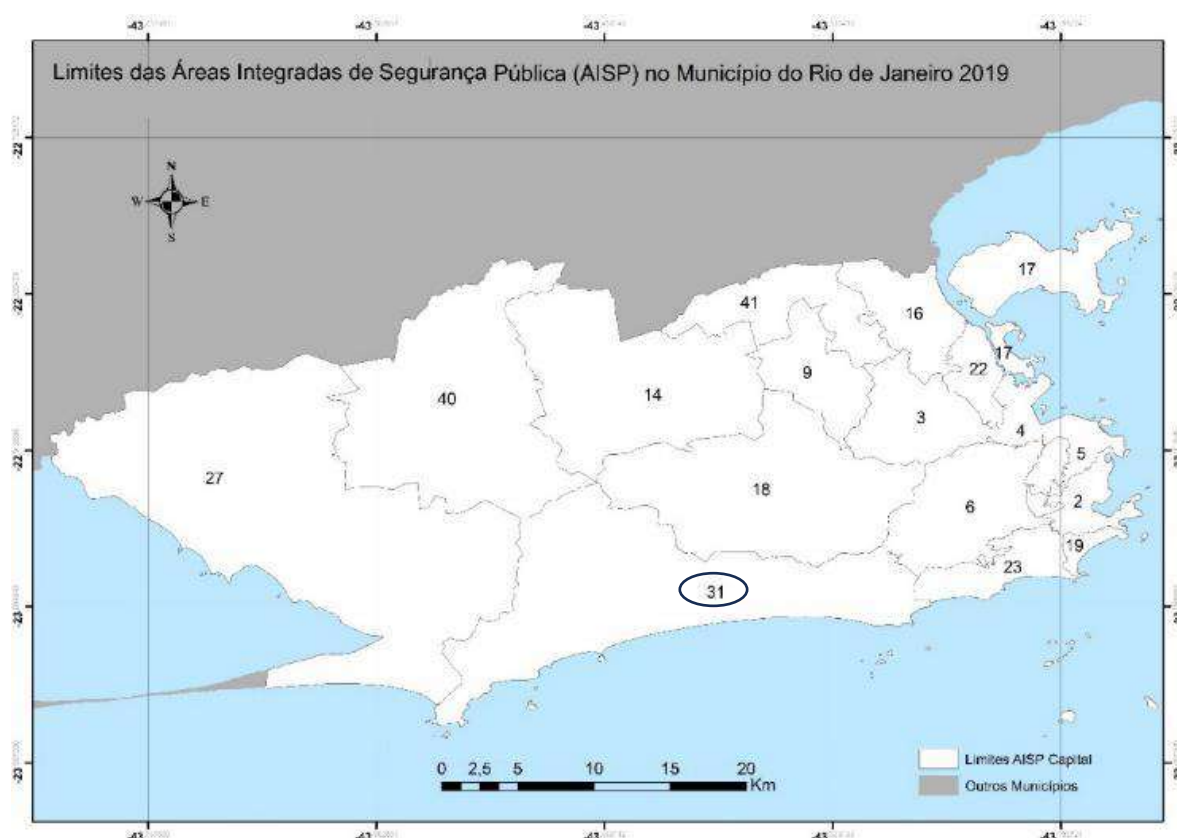
Fonte: ISP, 2019.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**ii. Áreas Integradas de Segurança Pública**

As áreas integradas de segurança apresentam dimensões menores que a as regiões. No Estado existem 44 AISP e 19 no município do Rio de Janeiro, como apresentado na Figura 4.3-5. Cabe destacar que o local previsto para o empreendimento e a AID está inserido na AISP 31.

**Figura 4.3-5: Áreas Integradas de Segurança Pública**



Fonte: ISP, 2019.

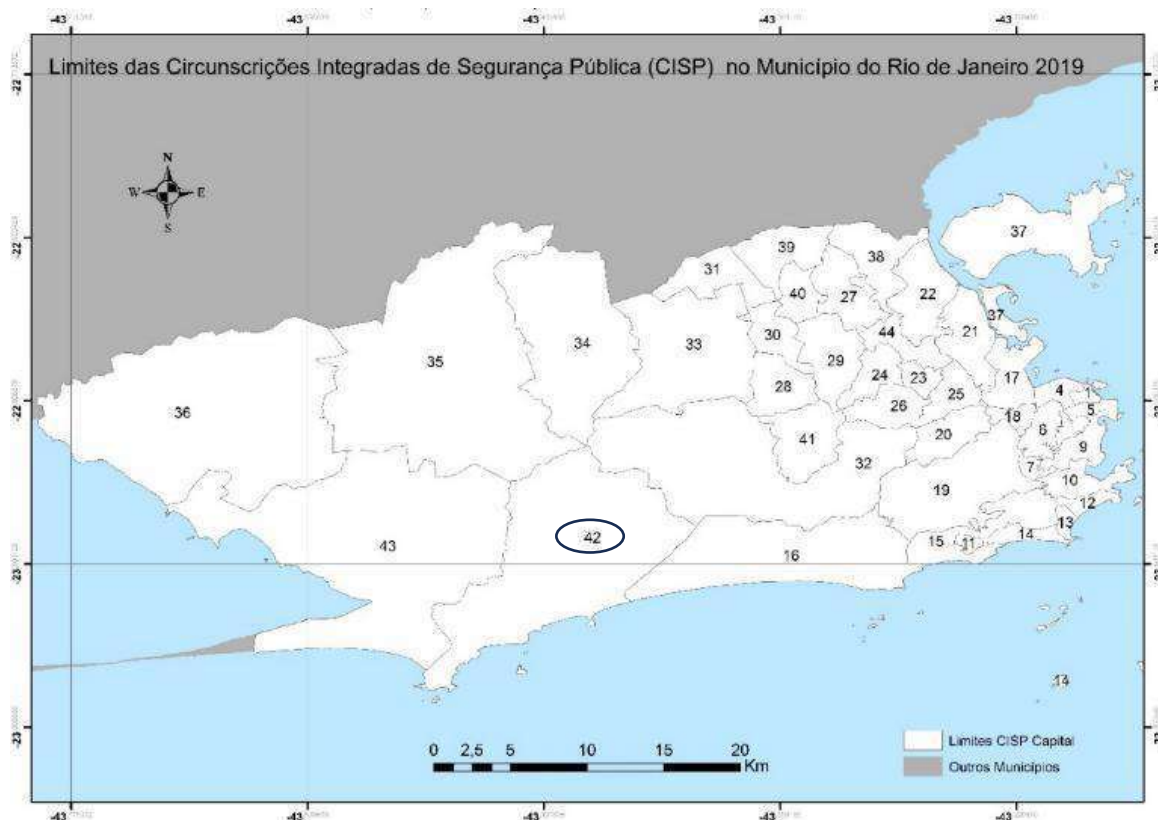
**iii. Circunscrição Integradas de Segurança Pública**

As Circunscrições Integradas de Segurança Pública - CISP, correspondem às menores divisões territoriais da política de segurança pública também são as áreas territoriais de atuação e responsabilidade das delegacias.

No estado existem 137 CISP, das quais 41 estão localizadas no município do Rio de Janeiro, como se pode ver na Figura 4.3-6. A AID está localizada no interior da CISP 42.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.3-6: Circunscrições Integradas de Segurança Pública**



Fonte: ISP, 2019.

**b. Estrutura**

**i. Polícia Militar**

No município do Rio de Janeiro existem 17 batalhões da polícia militar, dos quais nove apresentam companhias associadas, que somadas, correspondem a 23 unidades, com se pode ver na listagem no Quadro 4.3-31.

**Quadro 4.3-31 - Unidades da Polícia Militar na AII**

Batalhões	Companhias
2º BPM - bairro de Botafogo	1ª Cia - bairro de Botafogo
	2ª Cia - bairro da Glória
	3ª Cia - Morro Azul, bairro do Flamengo
3º BPM - bairro do Méier	3ª Cia - bairro do Engenho de Dentro



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Batalhões	Companhias
4º BPM - bairro de São Cristóvão	
	1ª Cia - bairro da Saúde
	2ª Cia - bairro do Centro
5º BPM - bairro da Saúde	3ª Cia - bairro do bairro do Centro (Castelo)
	4ª Cia - bairro de Santa Teresa
	5ª Cia - bairro da Lapa
6º BPM - bairro da Tijuca	1ª Cia - Grajaú
9º BPM - bairro de Rocha Miranda	2ª Cia - bairro de Madureira
	1ª Cia - bairro de Bangu
14º BPM - bairro de Bangu	2ª Cia - bairro de Realengo
	3ª Cia - Grupamento de Ações Táticas (GAT)
16º BPM - bairro da Olaria	
17º BPM - bairro da Ilha do Governador	
18º BPM - bairro de Jacarepaguá	3ª Cia - bairro da Cidade de Deus
19º BPM - bairro de Copacabana	
22º BPM - bairro do Bonsucesso	
23º BPM - bairro do Leblon	
	1ª Cia - bairro de Santa Cruz
27º BPM - bairro de Santa Cruz	2ª Cia - bairro de Guaratiba
	2ª Cia - Alvorada
31º BPM - bairro da Barra da Tijuca	4ª Cia - Recreio dos Bandeirantes (atuante na AID)
	5ª Cia - Itanhangá

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Batalhões	Companhias
40º BPM - bairro de Campo Grande	
	1ª Cia - bairro da Irajá
41º BPM - bairro de Irajá	2ª Cia - bairro da Guadalupe
	3ª Cia - bairro da Pavuna

**Fonte: ISP, 2019.****ii. Polícia Civil**

Em termos de estrutura a polícia civil, no município do Rio de Janeiro, apresenta as unidades indicadas no Quadro 4.3-32.

**Quadro 4.3-32 - Unidades da Polícia Civil na ALL**

Tipos de Unidades	Quantidade
Delegacias	42
Delegacias Especiais	27
Departamentos	12
Institutos	7
Ouros tipos de Unidades	5

**Fonte: Polícia Civil do Rio de Janeiro, 2024.****c. Ocorrências**

Para avaliar as condições de segurança pública no município do Rio de Janeiro foi considerado, em primeiro lugar, as ocorrências registradas em 2023, segundo o Instituto de Segurança Pública – ISP (2023). Apresentadas em taxas por 100.000 habitantes, como se pode ver no Quadro 4.3-33. Em termos quantitativos, as ocorrências mais destacadas no município do Rio de Janeiro são os furtos e, em segundo lugar, o estelionato.

Por outro lado, os tipos de ocorrência com menores taxas são policiais militares mortos em

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

serviço, lesão corporal seguida de morte e latrocínio. Cabe destacar que no ano de 2023 não foram registrados sequestros.

**Quadro 4.3-33: Tipos de Ocorrência (por Mil Habitantes)**

<b>Tipos de Ocorrências</b>	<b>Taxa</b>
Homicídio Doloso	16,4
Lesão Corporal seguida de morte	0,3
Latrocínio	0,4
Crimes Violentos Letais Intencionais	17,1
Morte por Intervenção de Ag. do Estado	6,1
Letalidade Violenta	23,2
Tentativa de Homicídio	14,2
Lesão Corporal Dolosa	371,7
Estupro	29,0
Homicídio Culposos (Trânsito)	9,9
Lesão Corporal Culposa (Trânsito)	177,3
Roubos (total)	862,2
Furtos (total)	1717,5
Sequestro	0,0
Extorsão	26,6
Sequestro Relâmpago	0,9
Estelionato	1011,5
Apreensão de Drogas	58,1
Posse de Drogas	29,5
Tráfico de Drogas	23,2

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Tipos de Ocorrências	Taxa
Recuperação de Veículos	127,4
Auto de Prisão em Flagrante	211,7
Auto de Apreensão de Adolescente	28,3
Cumprimento de Mandado	80,2
Ameaça	374,9
Pessoas Desaparecidas	41,2
Encontro de Cadáver/Ossada	2,2

Fonte: ISP, 2023.

d. Grupos Armados

No município do Rio de Janeiro há registro de várias áreas que são controladas por grupos criminosos armados, como se pode ver na Figura 4.3-7. Na zona oeste, onde se prevê a realização do empreendimento há o predomínio de grupos designados como milícias.

**Figura 4.3-7: Áreas Controladas por Grupos Criminosos**



Fonte: Fogo Cruzado. 2023

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**4.3.3.7 Uso e Ocupação do Solo****a. Vetores de Crescimento**

Comumente os Vetores de Crescimento são calculados a partir de comparações do perímetro urbano, contudo no município do Rio de Janeiro a própria prefeitura identificou as áreas com maior potencial de crescimento da malha urbana e incluiu esse aspecto no plano diretor vigente (original de 2011, aprovado pela Lei Complementar Nº 111 de 2011), ordenando a expansão conforme esses vetores:

Artigo 8º O território municipal será ordenado em conformidade com os vetores de crescimento da Cidade, o Macrozoneamento e as diretrizes de uso e ocupação do solo que indicarão os padrões de ocupação urbana a serem adotados no processo de adensamento e de expansão da Cidade, as prioridades de investimentos e os instrumentos que serão aplicados no controle do desenvolvimento urbano.

[...]

Art. 33. A ocupação urbana no Município se orientará segundo os seguintes vetores de crescimento:

I - pelo adensamento da população e das construções na Macrozona de Ocupação Incentivada, preferencialmente nas vias estruturadoras da Zona Norte, da Leopoldina e de Jacarepaguá;

II - pela reconversão de edificações nas Macrozonas de Ocupação Incentivada na área central e adjacências;

III - pela ocupação de vazios urbanos nas Macrozonas de Ocupação Incentivada e Ocupação Assistida, especialmente na faixa de território compreendida pela Av. Brasil e o leito da estrada de ferro, na Zona Oeste, e a Zona Portuária;

IV - pela intensificação da ocupação nas Macrozonas de Ocupação Incentivada e de Ocupação Assistida, junto aos centros de comércio e de serviços, às áreas industriais e aos eixos viários estruturadores do espaço na Zona Norte e da Leopoldina e na Zona Oeste;

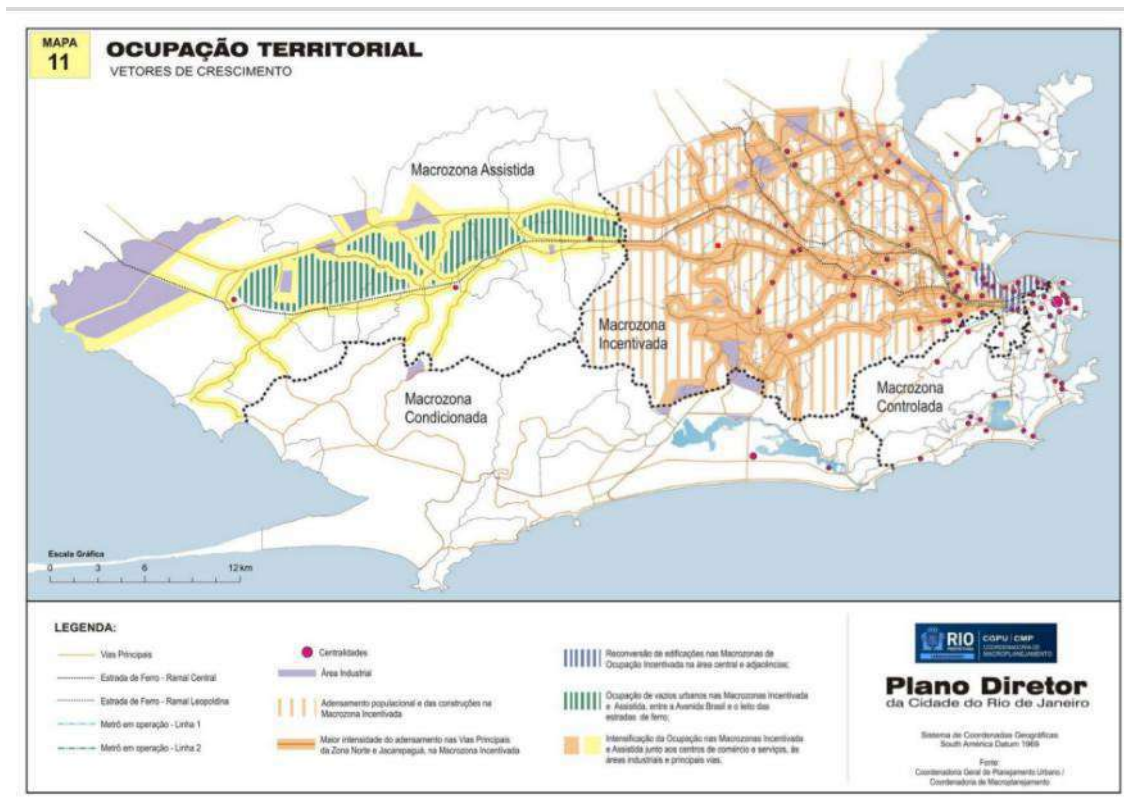
V.- pela expansão da malha urbana nas Macrozonas de Ocupação Assistida e de Ocupação Condicionada a partir da associação de investimentos da iniciativa privada aos recursos federais, estaduais e municipais para implantação de infraestrutura e equipamentos urbanos (RIO DE JANEIRO, 2021).

Como se pode ver na Figura 4.3-8, apesar de vias direcionadas fazerem parte dos vetores de crescimento do perímetro urbano, não há presença destes locais com potencial de ocupação nas proximidades do local previsto para o empreendimento.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.3-8: Vetores de Crescimento, segundo o Plano Diretor.**



Fonte: Rio de Janeiro, 2011.

**b. Mapa de Uso e Ocupação**

Considerando o **Mapa de Uso e Ocupação do Solo – Área de Influência Indireta (AII)** presente no **Capítulo XIII – Caderno de Mapas**, nota-se que, de uma maneira geral, as áreas arbóreas principais na AII se concentram no Parque Nacional da Tijuca a sudeste, o Parque Estadual do Mendanha a noroeste e Parque Estadual da Pedra Branca a sudoeste, sendo este último próximo à área prevista para o empreendimento. Observa-se que na parte oeste há uma extensão significativa de área de uso agrícola, mais especificamente na região do Bairro de Santa Cruz. As demais áreas de uso agrícolas são distribuídas em fragmentos menores, geralmente no entorno de áreas arbóreas. Retirando as áreas de concentração mencionadas, na AII predomina o uso residencial com fragmentos de áreas de serviço e favelas. Nesse contexto destaca-se que a área prevista para o empreendimento é próxima a áreas arbóreas, mas no seu entorno tem se uso similar ao observado na AII, com o predomínio de área residencial com fragmento de área comercial e favelas. Chama a atenção a ocorrência de uma área agrícola ao sul.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**c. Zoneamento Municipal**

Observando o **Mapa de Zoneamento Municipal** presente no **Capítulo XIII – Caderno de Mapas**, na Área de Influência Indireta, destaca-se a extensão das zonas especiais, principalmente nas parcelas, sudoeste, sul e sudeste. Essas áreas envolvem polígonos compostos de vários tipos de zona. Na parte sudoeste há um onde predominam áreas de uso misto, onde se se prevê a realização do empreendimento, no Sul há um outro (na região dos bairros de Taquara, Pechincha e Tanque) onde predominam as zonas residenciais e a sudeste (que inclui entre outros os bairros de Leblon, Copacabana, Botafogo e Glória). Nas parcelas Leste e Nordeste do mapa existe uma grande variedade de áreas de extensões e zonas diferentes, chama a atenção áreas relativamente extensas classificadas como zonas industriais. Na porção Oeste e Noroeste, as áreas apresentam extensões maiores que outras partes do mapa e se destacam aquelas classificadas como zona residencial, zona residencial multifamiliar e zonas industriais. Cabe salientar que a área prevista para o projeto, se insere em zona de uso misto.

**4.3.4. Caracterização da Área de Influência Direta (AID)**

Não raro, determina-se como AID em áreas urbanas o bairro, onde se prevê a instalação do empreendimento. Contudo, em relação a esse projeto especificamente existem algumas considerações a serem feitas. Em primeiro lugar, nota-se que a área prevista para a inserção do empreendimento encontra-se completamente inserida no interior do Bairro de Recreio dos Bandeirantes, que apresenta uma área total de 30.655 km<sup>2</sup> e um contingente populacional de 141.516 (Censo Demográfico, 2022), em situação urbana. Em função dessas duas características, pode-se estimar que dificilmente os impactos incidirão, de forma direta, sobre todo o bairro.

Por outro lado, avaliando a localização, nota-se que grande parte as ocupações, no entorno da área pretendida para a realização do projeto se concentra na parte Norte, no bairro de Vargem Pequena. Assim, conclui-se que que nem todas as áreas inseridas no bairro são potencialmente atingidas, de forma direta, pelos impactos e que existem áreas, onde poderão ser percebidos efeitos do empreendimento, mas que não estão no interior do bairro.

Assim, buscou-se determinar uma Área de Influência Direta que incluísse as ocupações no

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

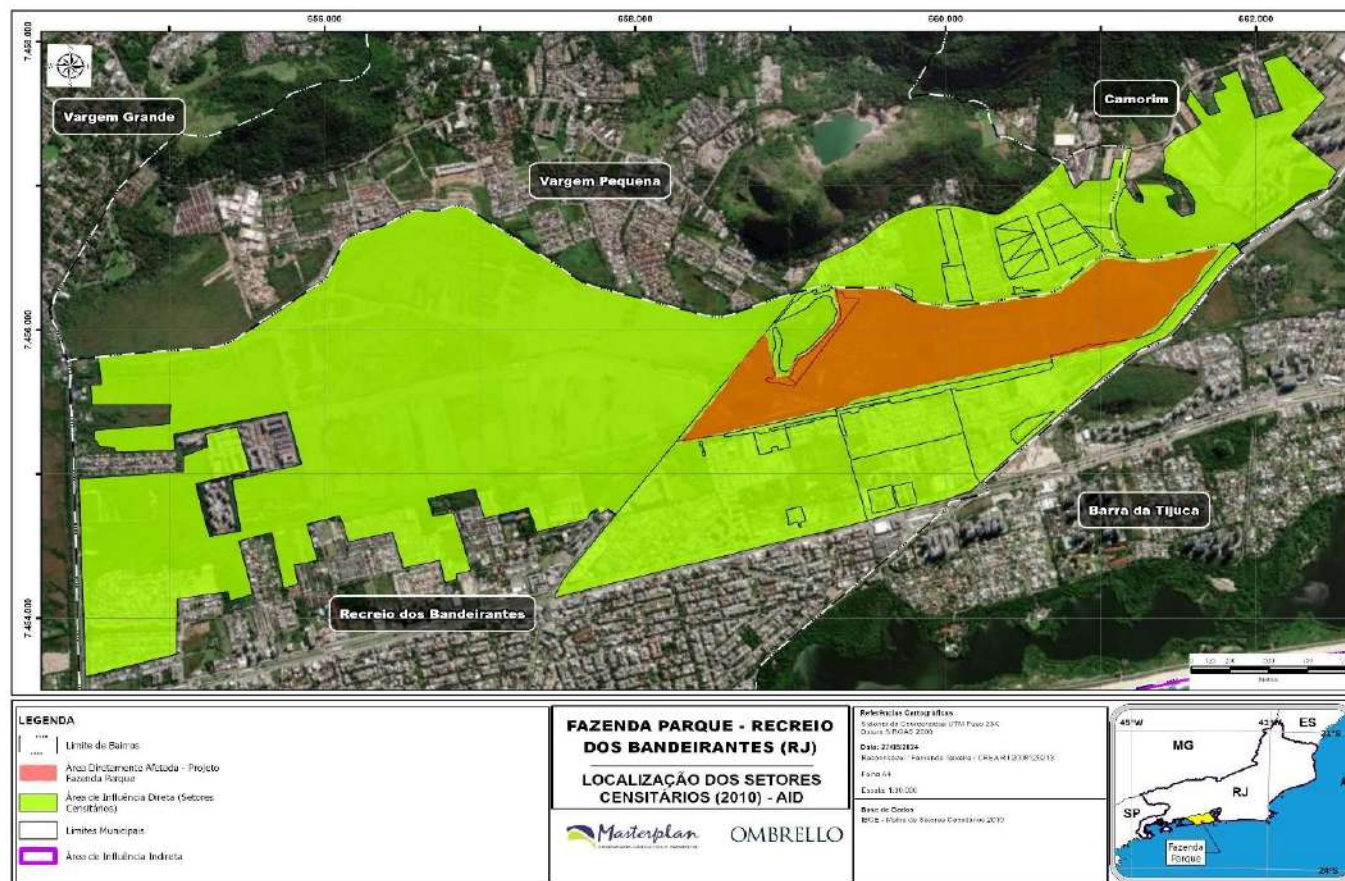
---

entorno do local previsto para o projeto e que permitisse a articulação de informações estatísticas com aquelas obtidas nas interações com a população. Em função disso, foi selecionada como AID os setores censitários que abrangem tais ocupações, como apresentado no item Área de Influência.

Convém destacar que nos resultados para o Censo de 2022 foram disponibilizadas somente informações sobre o quantitativo de população de modo que para outros temas (renda, saneamento etc.) vai se trabalhar com os dados mais recentes, que são de 2010. Assim, foram selecionados os setores censitários da malha de 2010, como se pode ver na Figura 4.3-9.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.3-9: Setores Censitários da AID.**



Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Assim, foram consideradas como AID os locais incluídos nos setores censitários (malha 2010), indicados, segundo os códigos de identificação, no Quadro 4.3-34.

**Quadro 4.3-34: Setores Censitários na AID**

Setores Censitários (2010) da AID		
330455705290224	330455705290317	330455705290457
330455705290225	330455705290404	330455705290458
330455705290226	330455705290409	330455705290476
330455705290227	330455705290417	330455705290478
330455705290307	330455705290447	330455705290479
330455705290308	330455705290451	330455705290480
330455705290310	330455705290452	330455705290481
330455705290312	330455705290453	330455705290482
330455705290316	330455705290456	330455705290494
330455705290403	330455705290438	

**Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.**

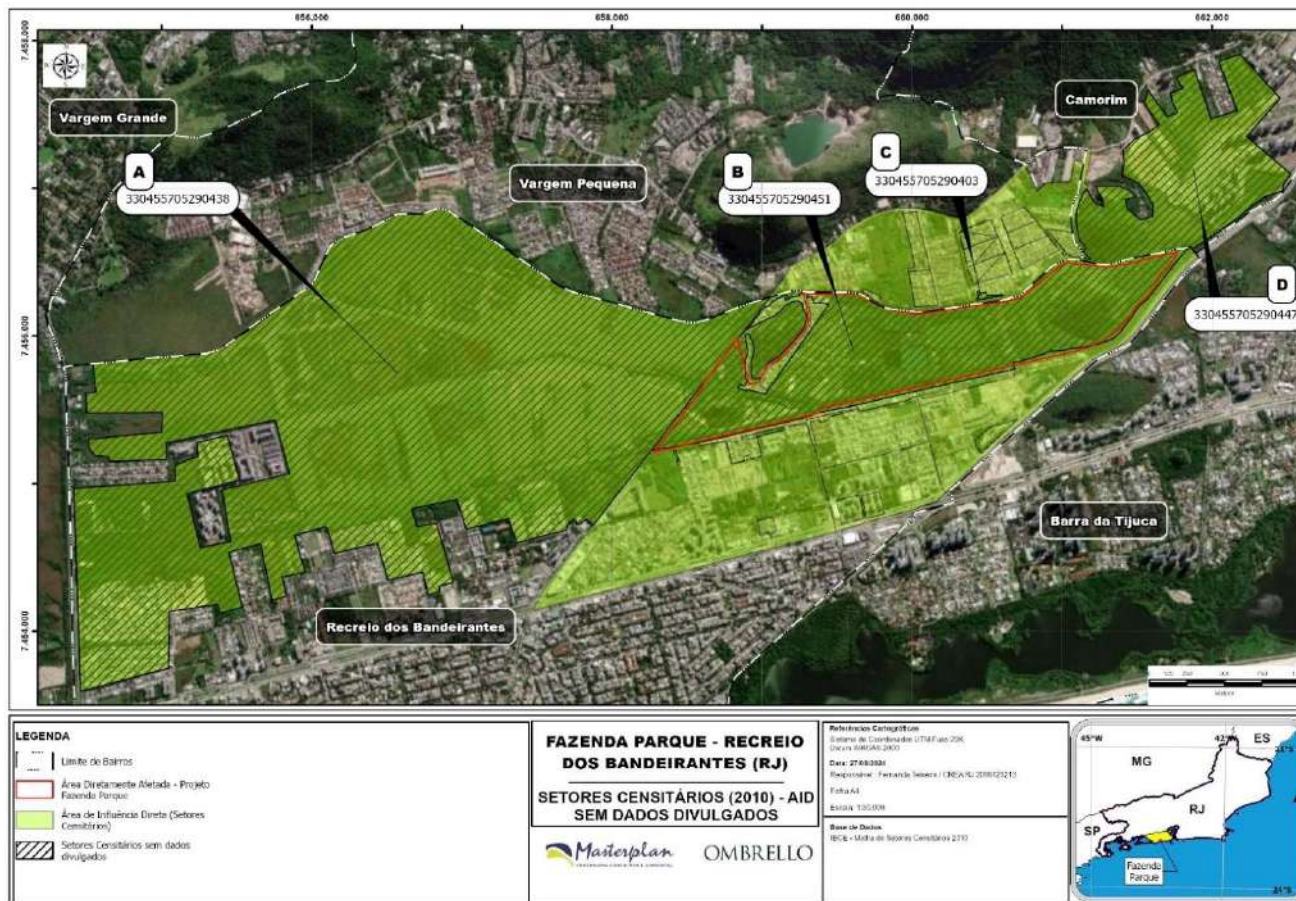
Observa-se que dos 29 setores indicados, para quatro não foram divulgados dados na pesquisa de 2010, tendo sido descartados nesse trabalho. Esses setores podem ser observados na Figura 4.3-10, são eles:

- 330455705290438 – Identificado como polígono A corresponde ao maior setor da AID, mas na maior parte de sua área não há indicativo de ocupação permanente, ao sul e sudoeste esse setor inclui áreas de condomínios. Em função do crescimento, na pesquisa de 2022 houve uma redivisão dos setores e esse polígono passou a abranger 12 setores censitários (IBGE 2022).
- 330455705290451 – Identificado como polígono B não há indicativo de ocupação permanente no interior desse setor. Observa-se que nesse polígono está inserido o local previsto para instalação do empreendimento e, portanto, a ADA.
- 330455705290403 – Localizado ao norte do local previsto para o empreendimento (no polígono C), esse setor não apresentava ocupação a época da pesquisa. Na pesquisa de 2022 esta divisão deixou de existir a área do setor foi englobada por outro (censo 2022)
- 330455705290447 – Esse setor (polígono D) não apresentava ocupação em 2010, nos anos seguintes foram implantados condomínios compostos por prédios. Em função do crescimento observado, na pesquisa Censo de 2022, o polígono passou a comportar 15 setores censitários.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.3-10: Setores Censitários sem dados apresentados.**



Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

#### 4.3.4.1 Entrevistas Realizadas

Além das informações estatísticas, foram utilizados dados qualitativos, obtidos por meio de dados primários, com entrevistas com pessoas atuantes na AID. Como visto, previa-se fazer levantamento junto a 37 instituições, contudo não foi possível a interação com todas, por diferentes razões. Como pode ser verificado no Quadro 4.3-35, em 11 instituições, foi possível a realização de entrevistas (em uma ou nas duas campanhas realizadas), em cinco, os locais estavam fechados em ambas as campanhas ou desativados. Já em outros três, notou-se que não há registro de atuação na AID.

Observa-se que não houve autorização para entrada em três locais, dois dos quais não apresentavam condições de realização de contatos na segunda campanha. Em outras oito instituições, houve solicitação para formalização de pedidos de entrevistas - por e-mail e, apesar do envio, não houve resposta. Por fim, em quatro não se conseguiu contato, duas foram excluídas por representar risco a segurança da equipe de campo e uma o responsável não permitiu a entrevista.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Quadro 4.3-35: Entidades por Situação no Levantamento**

Entidade	Situação - Primeira Campanha	Situação - Segunda Campanha
Associação de Moradores do Recreio - AMOR	Realizada	Foi realizado contato, mas foi solicitado agendamento por e-mail, mas mensagens não foram respondidas
Ação Social Frei Gaspar	Local desativado	Local desativado
AMAVAG Associação de Moradores e Amigos de Vargem Grande	Foi feito contato telefônico e envio de e-mail recebido, mas não respondido. Na campanha o local encontrava-se fechado.	Realizada
Associação de Moradores Conjunto Habitacional Bandeirantes (César Maia)	Realizada	Realizada
Associação de Moradores da Fontela	Não encontrada	Técnico informou risco a segurança
Centro Comercial Time Center (duas entrevistas)	Realizada	Foi realizado contato, mas foi solicitado agendamento por e-mail, mas mensagens não foram respondidas
Centro Municipal de Saúde Cecília Donnangelo	Foi realizado contato, mas foi solicitado agendamento por e-mail, mas mensagens não foram respondidas	Foi realizado contato, mas foi solicitado agendamento por e-mail, mas mensagens não foram respondidas
CFZ Zico	Não foi possível contato telefônico e o local encontrava-se fechado no período da campanha.	local fechado
CMS Novo Palmares	Foi realizado contato, mas foi solicitado agendamento por e-mail, mas mensagens não foram respondidas	Foi realizado contato, mas foi solicitado agendamento por e-mail, mas mensagens não foram respondidas
Condomínio das Palmeiras	Apesar de tentativas não foi possível o contato.	Responsável não estava, deixou os contatos, mas não houve retorno
Condomínio Horto das Acácias	Realizada	Realizada
Condomínio Jardim de Monet Residences	Entrada não autorizada. Foi solicitado agendamento, mas não houve retorno	Técnico informou risco a segurança

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Entidade	Situação - Primeira Campanha	Situação - Segunda Campanha
Condomínio Planície do Araguaia	Entrada não autorizada. Foi solicitado agendamento, mas não houve retorno.	idem primeira campanha
Condomínio Sublime Max	Entrada não autorizada. Foi solicitado agendamento, mas não houve retorno.	Realizada
Condomínio Vargem Pequena Quality	Chamadas telefônicas não atendidas ou não completadas	Responsável não estava, deixou os contatos, mas não houve retorno
Condomínio Veredas da Vargem Grande	Apesar de tentativas não foi possível o contato.	Realizada
Condomínio Vivendas do Calemba	Entrada não autorizada. Foi solicitado agendamento, mas não houve retorno	Técnico informou risco a segurança
CRAS Zumbi dos Palmares	Foi realizado contato, mas foi solicitado agendamento por e-mail, mas mensagens não foram respondidas.	idem primeira campanha
Creche Municipal Pequeno Aprendiz	Local desativado	Local desativado
EM Embaixador Ítalo Zappa	O contato foi breve, não foi possível obter as informações, entrevistado pouco à vontade para responder questionamentos.	Foram feitas duas incursões e solicitaram e-mail para conceder entrevistas, mas não houve retorno
Escola Araújo Pinho	Local desativado	Local desativado
Escola Municipal Engenheiro Álvaro Sodré	Foi realizado contato, mas foi solicitado agendamento por e-mail, mas mensagens não foram respondidas	idem primeira campanha
Escola Municipal Frei Gaspar (duas entrevistas)	Realizada	Realizada
Escola Municipal Pérola Byington	Foi realizado contato, mas foi solicitado agendamento por e-mail, mas mensagens não foram respondidas	idem primeira campanha

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Entidade	Situação - Primeira Campanha	Situação - Segunda Campanha
Escola Municipal Professor Teófilo Moreira da Costa	Foi realizado contato, mas foi solicitado agendamento por e-mail, mas mensagens não foram respondidas	idem primeira campanha
Gerência de Serviços do Recreio	Excluído por não ter atuação na AID	Excluído por não ter atuação na AID
Jongo da Serrinha	Excluído por não ter atuação na AID	Excluído por não ter atuação na AID
Nossa Sra. Montserrat	Foi realizado contato, mas foi solicitado agendamento por e-mail, mas mensagens não foram respondidas	Local fechado
Parque Estadual da Pedra Branca, Núcleo Camorim	Realizada	Não realizada
Primeira Igreja Batista do Recreio	O contato foi breve, não foi possível obter as informações, entrevistado pouco à vontade para responder questionamentos.	Responsável não autorizou a realização de entrevistas
Quilombo do Camorim (duas entrevistas)	Realizada	Não realizada
Instituto Semeando Amor	Excluído por não ter atuação na AID	Excluído por não ter atuação na AID
Espaço da Juventude Vargem Pequena	Não estava em atuação	Realizada
Condomínio Veredas da Vargem Grande	Entrada não autorizada. Foi solicitado agendamento, mas não houve retorno.	Entrada não autorizada. Foi solicitado agendamento, mas não houve retorno.
Condomínio Jardim Marapendi	Não foi possível contatos.	Não foi possível contatos.
31º BPM	Excluído por questão de segurança aos entrevistados	Excluído por questão de segurança aos entrevistados
Cia. Recreio	Excluído por questão de segurança aos entrevistados	Excluído por questão de segurança aos entrevistados

Fonte: Masterplan, 2024



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Assim, foram realizadas entrevistas com representantes das seguintes instituições, a saber:

- Associação de Moradores do Recreio (AMOR);
- Associação de Moradores Conjunto Habitacional Bandeirantes (César Maia);
- Associação de Moradores e Amigos de Vargem Grande (AMAVAG);
- Centro Comercial Time Center;
- Condomínio Horto das Acácias;
- Condomínio Sublime Max;
- Condomínio Veredas da Vargem Grande;
- Escola Municipal Frei Gaspar;
- Espaço da Juventude Vargem Pequena;
- Parque Estadual da Pedra Branca, Núcleo Camorim;
- Quilombo do Camorim.

Cabe destacar que foram realizadas entrevistas no Quilombo de Camorim e com a gestão do Parque Estadual de Pedra Branca em função da necessidade de investigar a possibilidade de interferências sobre populações tradicionais.

Considerando a complexidade das instituições, já na primeira campanha, notou-se a necessidade de realizar mais de uma entrevista em algumas das instituições. Levando em conta esse aspecto e a realização de duas campanhas, tem-se algumas variações no total de entrevistas por instituições, conforme se pode observar no Quadro 4.3-36. Em termos gerais foram realizadas 19 entrevistas em 11 instituições em duas campanhas.

**Quadro 4.3-36 - Quantidade de Entrevistas por Instituição e Campanha**

Instituições	Quantidade de Entrevistas		
	Campanha 1	Campanha2	Total
Associação de Moradores do Recreio – AMOR	1	0	1
Associação de Moradores Conjunto Habitacional Bandeirantes	2	1	3
AMAVAG Associação de Moradores e Amigos de Vargem Grande	0	1	1
Centro Comercial Time Center	2	0	2
Condomínio Horto das Acácias	1	1	2

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Instituições	Quantidade de Entrevistas		
	Campanha 1	Campanha2	Total
Condomínio Sublime Max	0	1	1
Condomínio Veredas da Vargem Grande	0	1	1
Escola Municipal Frei Gaspar	2	1	3
Espaço da Juventude Vargem Pequena	0	1	1
Parque Estadual da Pedra Branca, Núcleo Camorim	1	0	1
Quilombo do Camorim	3	0	3

**Fonte: Masterplan, 2024.**

#### 4.3.4.2 Organização Social

##### a. Percepção sobre Empreendimento

Nas 19 entrevistas realizadas as pessoas atuantes em instituições na AID ou que atendem população da AID apontaram aspectos negativos e positivos em relação ao empreendimento. Assim, como resultados temos que oito apontaram aspectos negativos, seis indicaram aspectos negativos e positivos, quatro apresentaram somente aspectos positivos. Cabe destacar que em uma entrevista essa questão não foi apontada pelo entrevistado.

Os pontos negativos apontados foram:

- Aumento do volume de tráfego (na implantação e ocupação do projeto);
- Impactos das obras sobre meio ambiente e área de proteção;
- Aumento da ocupação e pressão da infraestrutura local (saneamento, drenagem, educação e saúde) que já é deficitária;
- Aumento de criminalidade;
- Aumento no afugentamento de fauna.

Os pontos Positivos indicados foram:

- Aumento do volume de consumidores do comércio na AID;
- Aumento do fluxo de pessoas na AID;
- Oferta de postos de trabalho (na implantação e operação);
- Aumento do acesso a moradia.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Cabe destacar que, na primeira campanha, todos os entrevistados conheciam o projeto e outros empreendimentos similares, realizados no bairro. Alguns entrevistados citaram o empreendedor, de quem guardam uma impressão positiva, em função da realização de outros projetos e ações na região. Essa percepção não significa necessariamente a redução de preocupações em relação aos potenciais efeitos da instalação e operação do projeto, mas acabam por ter uma expectativa melhor do que a observada em relação a outros empreendimentos na região. Além disso, entende-se que apesar da perspectiva positiva pode sofrer alterações durante o processo do licenciamento a instalação, fornece condições favoráveis para o desenvolvimento de diálogo e relacionamento.

Já na segunda campanha entrevistados afirmaram não conhecer a iniciativa, o que reforça a necessidade do desenvolvimento de ações de comunicação e divulgação de informações no prosseguimento de licenciamento ambiental.

Nesse sentido, o **Capítulo VI** de Avaliação de Impactos Ambientais do presente estudo, dará o encaminhamento avaliado e definirá a adoção dos planos e programas ambientais como medidas mitigadoras associadas aos possíveis impactos ambientais levantados nas entrevistas supracitadas.

#### b. Instituições Atuentes

Em termos de entidades representativas da população da AID observou-se a ocorrência de associações de moradores. Embora não tenham o alcance e nem contem com a participação efetiva da maior da população, foram as únicas instituições com essa finalidade identificadas. Cabe destacar que essas instituições foram consideradas como fonte privilegiada para a obtenção de dados primários. Na AID foi registrada a atuação das seguintes instituições:

- Associação de Moradores do Recreio (AMOR);
- Associação de Moradores Conjunto Habitacional Bandeirantes (César Maia);
- Associação de Moradores da Fontela;
- Associação de Moradores e Amigos de Vargem Grande (AMAVAG).

No caso das associações houve receptividade, dada a preocupação e expectativas das instituições em relação ao empreendimento. Mesmo assim não foi possível realizar entrevistas em uma das associações. A seguir uma caracterização mais detalhadas das instituições:

**i. Associação de Moradores e Amigos de Vargem Grande**

Para a primeira campanha foi feito contato telefônico com a Associação de Moradores e Amigos de Vargem Grande (AMAVAG), que solicitou o envio de e-mail, mas não respondeu. Em vistoria em campo a sede estava fechada e não houve retorno de contatos posteriores (Figura 4.3-11). Contudo, na segunda campanha, foi possível o contato com a instituição a realização de entrevista.

Segundo as informações, a instituição foi criada entre as décadas de 1930 e 1940, como associação de produtores rurais, dado que nesse período a região de Vargem Grande era ocupada por estabelecimentos rurais. Com o processo de urbanização, ocorrido ao longo do século XX, em 1982, a instituição se reordenou como uma associação de moradores. No entanto, como afirmado na interação com a instituição, o bairro de Vargem Grande ainda comporta espaços de produção rural e áreas de mata. Observa-se que a continuidade desses tipos de ocupação é uma questão muito relevante para a instituição, onde se destaca a preocupação com a redução de áreas de mata, que segundo a percepção local é muito intensa. Foi possível notar que também se entende que a manutenção de áreas de mata e áreas de produção rural confere ao bairro sua característica peculiar no contexto regional.

A valorização dessa característica transparece nas lutas e pleitos da instituição. Nesse conjunto destacam-se a certificação da comunidade remanescente de quilombo (não ficou claro se corresponde a comunidade de Camorim ou de Cafundá - Astrolgilda) e a constituição de área de preservação (Parque Estadual da Pedra Branca).

Em termos organizacionais, a instituição conta com 20 pessoas atuaram rotineiramente e cerca de 100 associado. Além das lutas destacadas, a associação já obteve e procura obter melhorias para o bairro como instalação e reforma de equipamentos públicos. Apesar disso, afirmaram que falta um projeto de desenvolvimento do bairro e estudos que avaliem os efeitos da continuidade do processo de urbanização e a pressão exercida sobre as áreas de mata e de atividade rural. Observa-se que a instituição também auxilia na retirada de documentos, oferece aulas de ballet, aula de karatê, capoeira para criança, aula de música e está construindo uma cozinha escola.

**Figura 4.3-11: - Associação de Moradores de Vargem Grande (dia e coordenadas).**



Fonte: Masterplan, 2023.

## **ii. Associação de Moradores da Fontela**

Não foi possível realizar o contato telefônico. Durante as campanhas as equipes buscaram se aproximar do local, identificado como endereço da associação, mas se constatou a ocorrência de riscos à segurança.

## **iii. Associação de Moradores do Recreio**

Considera-se que a Associação de Moradores do Recreio (AMOR) tenha atuação na área da AID, ao sul do empreendimento, na medida em que fazem parte do referido bairro (Figura 4.3-12). Segundo informações obtidas no local, a instituição foi criada em 1979 e tem, como objetivo primário trazer melhorias para a população. Nesse campo, destacam, como conquistas da associação, a instalação de um posto de saúde e uma delegacia, bem como o terreno onde foi erigida a sua sede.

Em termos de projetos, a instituição segue na iniciativa de buscar outras melhorias para o bairro, mantendo interações com a Prefeitura e a Polícia Militar. Com recursos próprios, a instituição desenvolve atividades para apoio de creches e arca com aluguel de espaços para eventos



voltados para a parcela feminina da população.

**Figura 4.3-12: Técnica da Equipe em Frente à Sede da Associação.**



Fonte: Masterplan, 2023.

#### **iv. Associação de Moradores do Conjunto Habitacional Bandeirantes**

Nas duas campanhas realizadas foi possível interagir com representantes da Associação de Moradores do Conjunto Habitacional Bandeirantes (Figura 4.3-13). A instituição foi criada no ano 2000, com o objetivo de trazer melhorias e prover o bem-estar para os moradores. Cabe destacar que a comunidade foi instituída em 1994 com a ocupação dos conjuntos habitacionais Bandeirante I e II, mas acabou recebendo pelos moradores a denominação de Cesar Maia que era o Prefeito na época. Posteriormente, a ocupação se intensifica com chegada de habitantes removidos de outras comunidades em função de episódios climáticos, com destaque para a enchente na Cidade de Deus em 1996 e de Rio das Pedras em 2000.

Na sua busca por melhorias, a instituição conquistou uma cozinha comunitária, a kombi comunitária e o projeto de gari comunitário (que está paralisado). Atualmente, tem-se como metas buscar a reativação do projeto de gari comunitário, bem como a instituição de um programa voltado para melhoria das condições dos corpos hídricos, com a participação da comunidade (Projeto Guardião dos Rios). Somam-se a isso como temas prioritários para os

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

pleitos saneamento básico, pavimentação das ruas, escolas e creches, oportunidade de trabalho e cursos.

**Figura 4.3-13: Equipe e Representantes em Frena à Sede da Associação.**



Fonte: Masterplan, 2024.

#### 4.3.4.3 Caracterização de Atividades Produtivas

O uso preponderante na AID é residencial, poucos são os locais com uso empresarial, como a unidade da Rede Record e uma fazenda (desmobilizada), situada a Oeste da área prevista para o empreendimento. Soma-se a esse uso alguns estabelecimentos comerciais que atendem a própria população da AID. Nas entrevistas com representantes das associações (assim como representantes do centro comercial e da escola municipal), foi destacado que os moradores atuam em estabelecimentos fora da AID, com destaque para empresas e lojas comerciais, localizada no Recreio dos Bandeirantes e na Barra da Tijuca.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

#### 4.3.4.4 Possíveis Efeitos do Empreendimento

As avaliações mais precisas serão apresentadas no capítulo de avaliação de impactos, considerando a relação com outros aspectos atingidos e a sinergia com outros empreendimentos. A partir das percepções dos entrevistados e de características do projeto é possível elencar como potenciais efeitos do empreendimento:

##### a. Oferta de Empregos

- **Instalação** – Na visão dos entrevistados, durante a fase de instalação pode ocorrer a oferta de postos de trabalho na área de construção. Segundo representante do AMOR, existem moradores da AID que atuam ou atuaram em construção civil e em instalação de grandes empreendimentos. Para ampliar os efeitos positivos desse impacto, pode-se criar ações para privilegiar a contratação de mão de obra local.
- **Ocupação** – Embora não tenha sido mencionado diretamente pelos entrevistados, cabe destacar a partir da ocupação das residências do projeto, tende a crescer a demanda por serviços tais como: comércio; serviços domésticos; jardinagem; segurança e outros. Entende-se que os efeitos positivos desse crescimento, na oferta de vagas e oportunidades, podem ser maximizados por mecanismos para privilegiar a contratação de mão de obra local, a serem discutidos com as instituições representativas da população da AID. Entre esses mecanismos, podem figurar apoio na formação de cooperativas de serviço, uso das associações para divulgação de postos de trabalho e banco de currículos, entre outros.

##### b. Efeitos sobre o Trânsito

- **Instalação** – Existe o receio de que as obras para implementação do projeto demandem um fluxo de veículos de carga para trazer materiais e levar resíduos, adicionados ao atual trânsito na AID represente uma piora da qualidade de vida, tanto em função de dificultar a mobilidade, como no aumento do risco de acidentes e dispersão de poluentes. Entende-se esses efeitos como possíveis, cabendo ainda avaliar a intensidade de sua interferência e alteração no modo de vida local.
- **Ocupação** – Espera-se que com a ocupação das unidades ocorra um aumento no fluxo de veículos na AID. No entanto, cabe destacar que essa alteração

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

difícilmente será percebida na intensidade do tráfego local, uma vez que segundo o Censo 2022 a AID conta com uma população residente de 36.734 pessoas.

c. Efeitos sobre ambiente natural

- Instalação – Os entrevistados apresentaram receio de que a instalação do empreendimento reduza a qualidade ambiental, seja pela dispersão de material particulado ou por supressão vegetal.).
- Ocupação – Na etapa de ocupação das unidades residenciais não se espera efeitos adicionais (perceptíveis) sobre o ambiente natural.

#### 4.3.4.5 População

a. Domicílios em situação subnormal

Cabe destacar que de 1991 a 2010, o IBGE utilizou o termo aglomerado subnormal para indicar localidades que se caracterizam pela ausência de infraestrutura urbana e serviços essenciais. Para a pesquisa censitária de 2022, o IBGE substituiu esse termo por favelas e comunidades urbanas. Como os dados relativos a esse tema ainda não foram divulgados vai se operar com informações do censo de 2010, mantendo a categoria utilizada a época.

Considerando os dados de 2010, foram identificados nove setores censitários como aglomerados subnormais. Observa-se que esses setores correspondem a três comunidades, sendo dois setores a comunidade de Fontela (indicada como AM e Amigos do Fontela nas referências do IBGE), cinco compõem a comunidade de Canal do Cortado e um dos setores é a comunidade de Caminho do Marinho, como apresentado na Figura 4.3-14.



**Figura 4.3-14: Aglomerados Subnormais AID.**



**Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.**

Segundo os dados do censo 2010, a AID apresentava 5.490 domicílios, distribuídos em 25 setores censitários (excluindo aqueles que não apresentavam ocupação). Destaca-se que nove, desses setores, são classificados como aglomerados subnormais e apresentam 2.440 domicílios, representando cerca de 44,4% do total da AID.

Neste contexto, percebe-se que grande parte dos domicílios se concentra na comunidade de Canal do Cortado, com cerca de 31% dos domicílios da AID, como se vê no Quadro 4.3-37. Em segundo lugar, em termos de quantidade de domicílios, tem-se a comunidade de Fontela com 9,1% do total, seguida por Caminho Marinho com 4,3%.

**Quadro 4.3-37 Aglomerados Subnormais por Setores, Domicílios e Percentual da AID**

Comunidade	Domicílios	Percentual da AID
Caminho Marinho	238	4,3
Canal do Cortado	1.702	31,0
Fontela	500	9,1

**Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.**



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****b. População Residente**

Apesar de não terem sido disponibilizados dados sobre a maior parte das características dos domicílios, por setores censitários, a pesquisa censo de 2022 apresentou a malha dos setores e informações relativas ao quantitativos populacionais. Em virtude disso, para o tema de população da AID foi possível a utilização dos dados da pesquisa mais recente e efetuar sua comparação com as informações relativas à pesquisa de 2010.

No entanto, para permitir a comparação é preciso compatibilizar os dados, pois a malha censitária de 2010 não é coincidente com a malha de 2022. A partir da comparação entre as malhas foi possível estabelecer relações entre os setores como se pode ver Quadro 4.3-38.

De um modo geral, observa-se que malha de 2022 corresponde a divisão dos setores apresentados em 2010. Neste aspecto chama a atenção o setor 330455705290227 que foi subdividido em 16 setores em 2022, o setor 330455705290447 em 15, o setor 330455705290438 em 12 e o 330455705290453 em sete. Observa-se que em alguns casos os setores de 2022 incluíam parcelas de maios de um setor de 2010. Nesses casos, quando parte inserida na AID era reduzida o setor de 2022 foi desconsiderado e a parcela de população não foi somada. Os setores cujo contingente populacional não foi contabilizado são somente três e estão indicados com \* no Quadro 4.3-38, abaixo:

**Quadro 4.3-38: Comparativo de Setores Censitários**

Malha de Setores Censitários	
Censo 2010	Censo 2022
330455705290438	330455705290945
	330455705290756
	330455705291346
	330455705291347
	330455705290734
	*330455705290548
	330455705290742
	330455705290743
	330455705290744
	330455705290970
	330455705290821
	330455705290816

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**
**Malha de Setores Censitários**

Censo 2010	Censo 2022
330455705290227	330455705291366
	330455705290564
	330455705290565
	330455705290563
	330455705290562
	330455705290561
	330455705290560
	330455705290559
	330455705290557
	330455705290558
	330455705290556
	330455705290555
	330455705290554
	330455705291367
	330455705291368
	330455705291369
330455705290409	330455705290409
330455705290225	330455705290225
330455705290456	330455705290456
	330455705290494
330455705290458	330455705290458
330455705290457	330455705290457
330455705290452	330455705290452
330455705290224	330455705291336
	330455705291337
	330455705290534
330455705290453	330455705290778
	330455705290780
	330455705290774
	330455705290775
	330455705290776
	330455705290777
	330455705290781
330455705291096	330455705291096
	330455705291097
330455705290447	330455705291001
	330455705290447
	330455705290584

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**
**Malha de Setores Censitários**

Censo 2010	Censo 2022
	330455705291013
	330455705291014
	330455705291012
	330455705291011
	330455705291010
	330455705291009
	330455705291007
	330455705291008
	330455705291002
	*330455705291004
	330455705291003
	*330455705290578
330455705290307	330455705290955
	330455705291373
	330455705291372
	330455705291371
	330455705291370
	330455705290403
330455705290404	330455705290404
330455705290476	330455705291340
	330455705291341
330455705290226	330455705290980
	330455705290979
	330455705290978
	330455705290981
330455705290417	330455705290720
	330455705290719
330455705290451	330455705290451
330455705290312	330455705291196
	330455705291197
330455705290311	330455705291194
	330455705291195
330455705290310	330455705291192
	330455705291193
330455705290309	330455705291191
	330455705291190
330455705290482	330455705290482
330455705290481	330455705290481

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**
**Malha de Setores Censitários**

Censo 2010	Censo 2022
330455705290480	330455705291359
	330455705291358
330455705290479	330455705290479
330455705290308	330455705290308
330455705290478	330455705290478
330455705290316	330455705290316
330455705290316	330455705290316

Fonte; IBGE – Censo Demográfico, 2010, 2022.

Considerando a compatibilização são apresentados os comparativos de população, tendo como referência a malha de 2010, como se pode ver no Quadro 4.3-39 e no Gráfico 4.3-22. Nota-se, em primeiro lugar, que dos 29 setores considerados (incluindo os que não apresentavam contingente em 2010) 18 apresentaram crescimento no período. Desses chamam a atenção dos setores 330455705290438 e 330455705290227 que apresentaram acréscimo populacional de 6.047 e 5.561 pessoas, respectivamente. Esse crescimento em 12 pode estar relacionado a implantação de condomínios no período. Sob essa perspectiva entende-se o receio de instituições locais de que o crescimento de populacional derivado da instalação de condomínios não seja acompanhando pela oferta de infraestrutura e serviços. Por outro lado, também se destaca a redução do quantitativo em sete setores.

**Quadro 4.3-39 - População por Setor Censitário (2010 - 2022)**

Setores Censitários (2010)	População	
	Censo 2010	Censo 2022
330455705290224	1.552	1.482
330455705290225	687	1.306
330455705290226	648	743
330455705290227	1.133	6.694
330455705290307	1.056	1.842
330455705290308	1.046	921
330455705290310	991	1.126
330455705290312	936	849

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

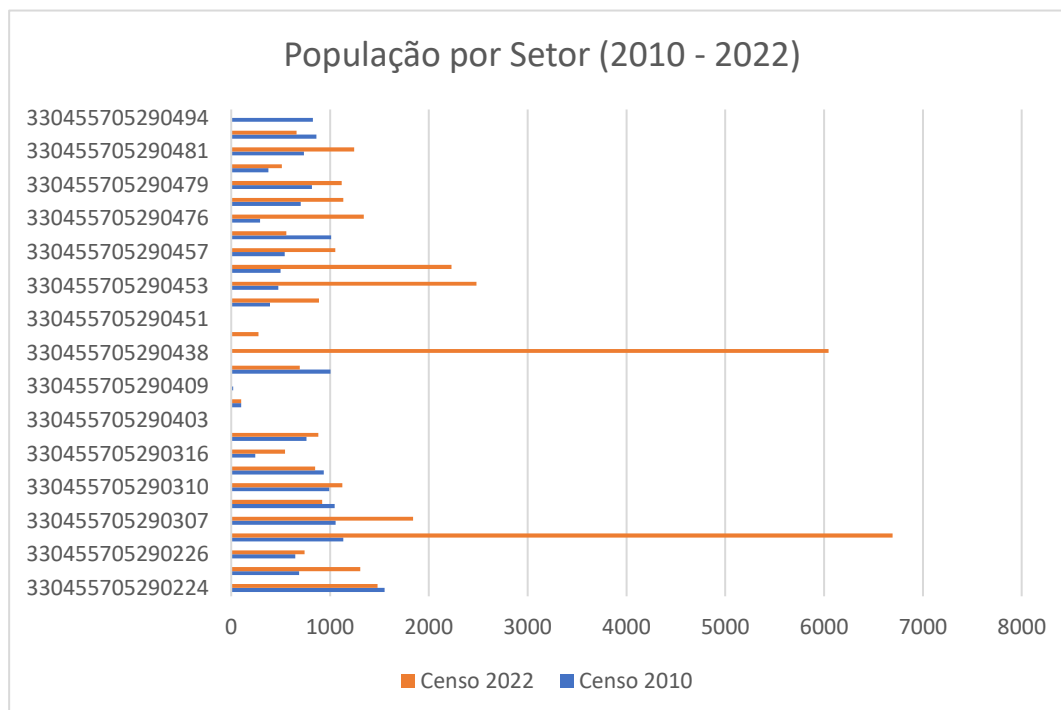
Setores Censitários (2010)	População	
	Censo 2010	Censo 2022
330455705290316	243	545
330455705290317	763	883
330455705290403	0	0
330455705290404	100	102
330455705290409	20	0
330455705290417	1.004	695
330455705290438	0	6.047
330455705290447	0	277
330455705290451	0	0
330455705290452	394	887
330455705290453	478	2.481
330455705290456	501	2.229
330455705290457	540	1.054
330455705290458	1.012	557
330455705290476	293	1.341
330455705290478	702	1.134
330455705290479	817	1.119
330455705290480	376	514
330455705290481	736	1.245
330455705290482	861	661
330455705290494	828	0

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010, 2022.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Gráfico 4.3-22: População por Setor Censitário 2010 – 2022.**



**Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010, 2022.**

Por fim cabe destacar que em 2010 tinha-se uma população de 17.717 pessoas na AID e em 2022 esse valor chegou a 36.734 pessoas, o que correspondeu a um crescimento de 107,3% no período.

#### 4.3.4.6 Abastecimento de Água

De uma forma geral o abastecimento de água nos domicílios da AID é realizado por conexão à rede geral de distribuição. Em sete setores esta é a única forma de abastecimento e em outros 12 ultrapassa 90% dos domicílios, como se pode ver no Quadro 4.3-40 e no Gráfico 4.3-23. Cabe salientar que os dados do IBGE não divulgaram os resultados do abastecimento par ao setor 330455705290409, de modo que o mesmo foi excluído da análise.

Por outro lado, em dois setores esse percentual se manteve abaixo de 20%. Esses setores são o 330455705290458 e o 330455705290494. Observa-se que ambos fazem parte da comunidade do Canal do Cortado. Contudo nos setores 330455705290224, 330455705290225, 330455705290456 e 330455705290457, que também compõem a comunidades os índices de abastecimento pela rede geral variam de 98,8 a 87,7%.

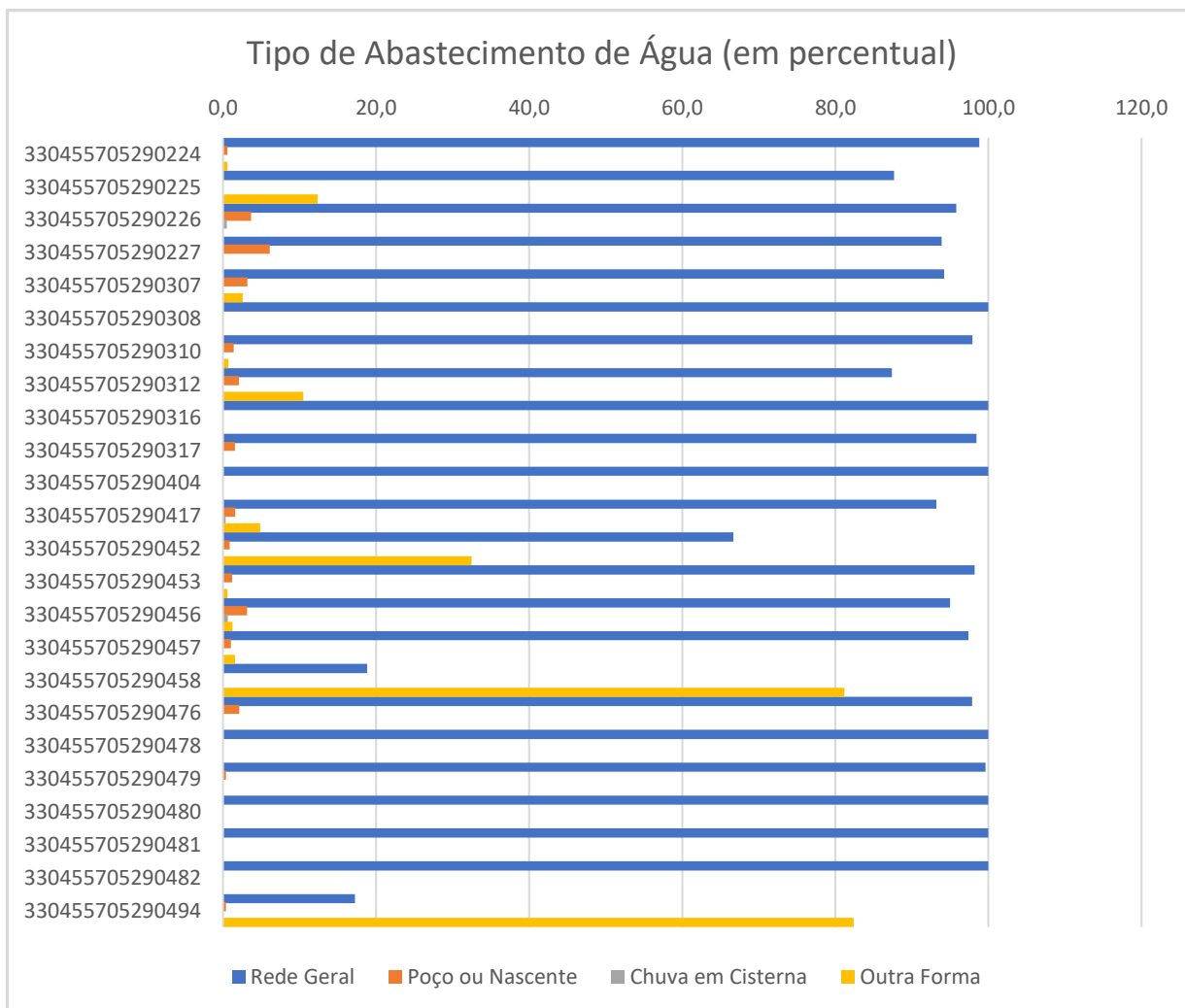
**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**
**Quadro 4.3-40: Fontes de Abastecimento de Água por Setores (em percentual)**

Setores	Rede Geral	Poço ou Nascente	Chuva em Cisterna	Outra Forma
330455705290224	98,8	0,6	0,0	0,6
330455705290225	87,7	0,0	0,0	12,3
330455705290226	95,8	3,7	0,5	0,0
330455705290227	93,9	6,1	0,0	0,0
330455705290307	94,2	3,2	0,0	2,6
330455705290308	100,0	0,0	0,0	0,0
330455705290310	97,9	1,4	0,0	0,7
330455705290312	87,4	2,1	0,0	10,5
330455705290316	100,0	0,0	0,0	0,0
330455705290317	98,4	1,6	0,0	0,0
330455705290404	100,0	0,0	0,0	0,0
330455705290417	93,2	1,6	0,3	4,9
330455705290452	66,7	0,9	0,0	32,5
330455705290453	98,2	1,2	0,0	0,6
330455705290456	95,0	3,1	0,6	1,3
330455705290457	97,4	1,0	0,0	1,6
330455705290458	18,8	0,0	0,0	81,2
330455705290476	97,9	2,1	0,0	0,0
330455705290478	100,0	0,0	0,0	0,0
330455705290479	99,6	0,4	0,0	0,0
330455705290480	100,0	0,0	0,0	0,0
330455705290481	100,0	0,0	0,0	0,0
330455705290482	100,0	0,0	0,0	0,0
330455705290494	17,2	0,4	0,0	82,4

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Gráfico 4.3-23: Tipo de Abastecimento de Água por Setor.**



**Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****4.3.4.7 Esgotamento Sanitário**

Observa-se uma grande variação no tipo de esgotamento dos domicílios da AID, como se pode constatar no Quadro 4.3-41 e no Gráfico 4.3-24. Nota-se que em três setores a rede geral ou pluvial atende todos os domicílios, destaca-se que em outros três tem-se quase a totalidade de unidades residenciais atendidas com percentuais que varia de 99 a 99,5%.

Por outro lado, no setor 330455705290316 não foram registrados domicílios com esgotamento ligado à rede, indicando situação de precariedade. Nesse local, 80% dos efluentes domésticos são esgotados em fossa rudimentar, o que pode proporcionar piora na qualidade de vida dos habitantes e na qualidade ambiental. Situação similar é observada no setor contíguo a esse (330455705290316), com um percentual de 82,8% de uso da fossa rudimentar. Ambos os setores têm parcelas do condomínio Vivenda do Calembar.

Ainda foram registrados índices de ligação inferiores a 20% em outros cinco setores, entre os quais se destacam dois setores na comunidade do Canal do Cortado e outro na comunidade de Fontela.

Por fim chama a atenção alguns setores onde há uso relativamente alto de esgotamento em corpos hídricos (rio, lago ou mar), com 77%, 80,3% e 82,4% em três setores do Canal do Cortado.

**Quadro 4.3-41 - Tipo de Esgotamento por Setor (em percentual)**

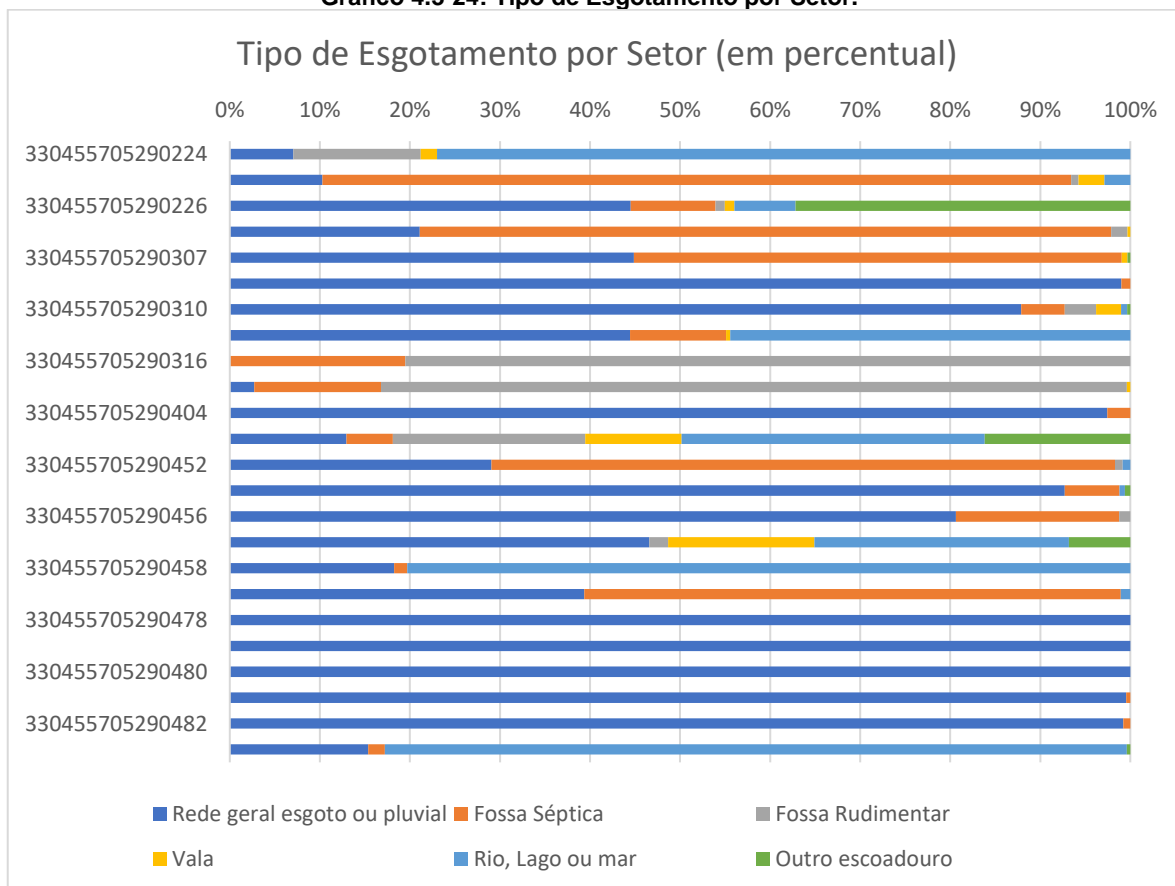
Setores	Rede geral esgoto ou pluvial	Fossa Séptica	Fossa rudimentar	Vala	Rio, Lago ou mar	Outro escoadouro
330455705290224	7,1	0,0	14,1	1,8	77,0	0,0
330455705290225	10,3	83,1	0,8	2,9	2,9	0,0
330455705290226	44,5	9,4	1,0	1,0	6,8	37,2
330455705290227	21,1	76,8	1,8	0,3	0,0	0,0
330455705290307	44,9	54,2	0,0	0,6	0,0	0,3
330455705290308	99,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290310	87,9	4,8	3,5	2,8	0,7	0,3
330455705290312	44,4	10,7	0,0	0,4	44,4	0,0
330455705290316	0,0	19,5	80,5	0,0	0,0	0,0
330455705290317	2,7	14,1	82,8	0,4	0,0	0,0
330455705290404	97,4	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290417	12,9	5,2	21,4	10,7	33,7	16,2

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Setores	Rede geral esgoto ou pluvial	Fossa Séptica	Fossa rudimentar	Vala	Rio, Lago ou mar	Outro escoadouro
330455705290452	29,1	69,2	0,9	0,0	0,9	0,0
330455705290453	92,7	6,1	0,0	0,0	0,6	0,6
330455705290456	80,6	18,1	1,3	0,0	0,0	0,0
330455705290457	46,6	0,0	2,1	16,2	28,3	6,8
330455705290458	18,3	1,4	0,0	0,0	80,3	0,0
330455705290476	39,4	59,6	0,0	0,0	1,1	0,0
330455705290478	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290479	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290480	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290481	99,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290482	99,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290494	15,4	1,9	0,0	0,0	82,4	0,4

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

Gráfico 4.3-24: Tipo de Esgotamento por Setor.



Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

### 4.3.4.8 Resíduos Sólidos

Segundo os dados do censo 2010 (apresentados no o serviço de coleta de lixo (termo utilizado pela pesquisa para se referir a resíduos sólidos) é muito abrangente na AID. Em 15 dos 24 (excluindo o 330455705290409) setores considerados a coleta atinge a totalidade dos domicílios em mais oitos setores esse total é superior a 98%.

O único setor com percentual inferior a 98% é o 330455705290458, onde 95,4% dos domicílios têm acesso a coleta. Esse setor está situado no interior da comunidade do Canal Cortado.

Quadro 4.3-42 e no Gráfico 4.3-25), o serviço de coleta de lixo (termo utilizado pela pesquisa para se referir a resíduos sólidos) é muito abrangente na AID. Em 15 dos 24 (excluindo o 330455705290409) setores considerados a coleta atinge a totalidade dos domicílios em mais oitos setores esse total é superior a 98%.

O único setor com percentual inferior a 98% é o 330455705290458, onde 95,4% dos domicílios têm acesso a coleta. Esse setor está situado no interior da comunidade do Canal Cortado.

**Quadro 4.3-42: Destino do Lixo por Setor (em percentual)**

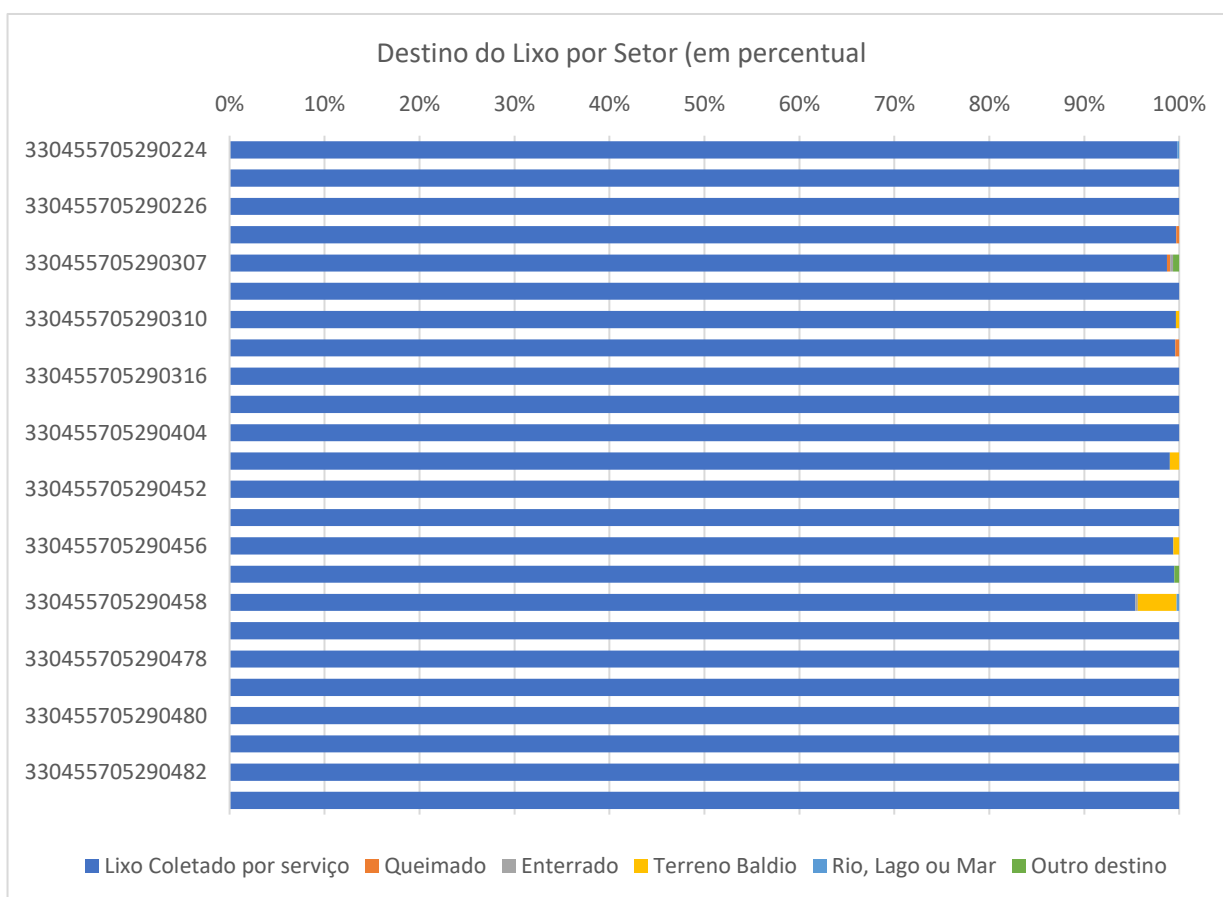
Setores	Coletado	Queimado	enterrado	Terreno baldio	Rio, lago ou mar	outro destino
330455705290224	99,8	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
330455705290225	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290226	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290227	99,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290307	98,7	0,3	0,3	0,0	0,0	0,6
330455705290308	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290310	99,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
330455705290312	99,6	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290316	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290317	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290404	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290417	99,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
330455705290452	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290453	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290456	99,4	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0
330455705290457	99,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
330455705290458	95,4	0,0	0,3	4,1	0,3	0,0
330455705290476	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Setores	Coletado	Queimado	enterrado	Terreno baldio	Rio, lago ou mar	outro destino
330455705290478	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290479	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290480	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290481	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290482	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
330455705290494	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

**Gráfico 4.3-25: Destino do Lixo por Setor (em percentual).**



Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****4.3.4.9 Rendimento Mensal**

As informações relativas ao rendimento nominal mensal médio (cujos dados são apresentados no Quadro 4.3-43 e no Gráfico 4.3-26) foram obtidas na pesquisa censo de 2010. Observa-se que nesse período o salário-mínimo era de R\$ 510,00. Entende-se que os valores dos rendimentos possam estar desatualizados, mas ainda são eficazes para termos de comparação entre as condições de vida nos setores censitários que compõem a AID.

Nesse panorama, destaca-se o setor 330455705290227 que apresenta um rendimento nominal médio bem superior aos demais. Este setor, localizado a Sudoeste da área pretendida, é ocupado, principalmente por condomínios de casas de grande porte e um centro comercial (Américas Shopping). Esse setor também apresenta o maior contingente populacional da AID. Observa-se que em um patamar pouco abaixo está o setor 330455705290453, que contiguo ao primeiro, localizado a leste.

Por outro lado, observa-se que o menor rendimento corresponde ao setor 330455705290409, que apresenta (a época da pesquisa) somente cinco domicílios e vinte pessoas.

**Quadro 4.3-43: Rendimento Nominal Médio (em Reais)**

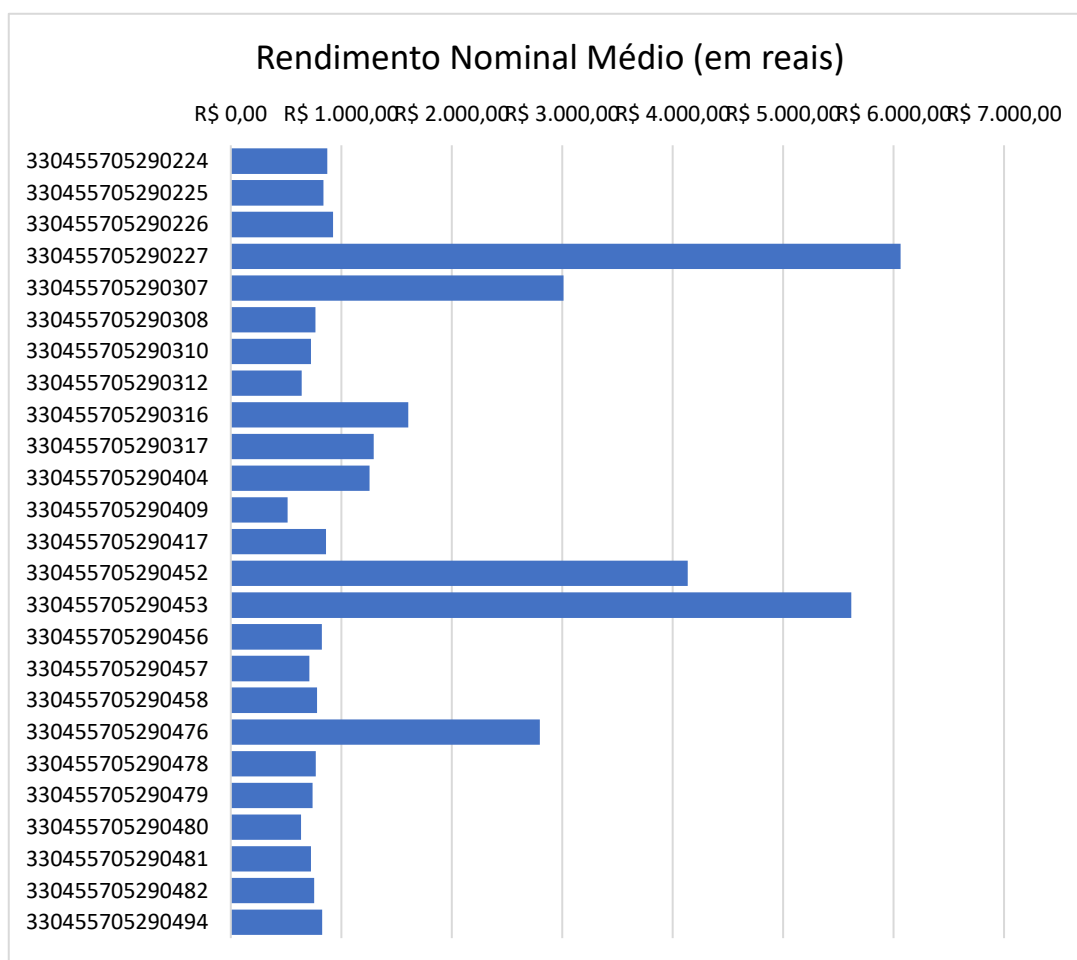
Setor	Renda
330455705290224	R\$ 874,54
330455705290225	R\$ 837,86
330455705290226	R\$ 924,92
330455705290227	R\$ 6.062,38
330455705290307	R\$ 3.012,10
330455705290308	R\$ 766,79
330455705290310	R\$ 726,20
330455705290312	R\$ 641,50
330455705290316	R\$ 1.607,27
330455705290317	R\$ 1.293,52
330455705290404	R\$ 1.256,46
330455705290409	R\$ 513,33
330455705290417	R\$ 861,27
330455705290452	R\$ 4.136,96
330455705290453	R\$ 5.617,19
330455705290456	R\$ 825,56
330455705290457	R\$ 710,72
330455705290458	R\$ 781,97

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Setor	Renda
330455705290476	R\$ 2.796,28
330455705290478	R\$ 767,82
330455705290479	R\$ 739,59
330455705290480	R\$ 635,83
330455705290481	R\$ 724,82
330455705290482	R\$ 754,71
330455705290494	R\$ 827,27

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

Gráfico 4.3-26: Rendimento Nominal Médio (em Reais).



Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010.

#### 4.3.4.10 Unidades de Saúde

A partir dos dados do IBGE referente ao Mapeamento de Aglomerados Subnormais – Resultados Preliminares – 2019 foi possível identificar as principais unidades públicas de saúde acessadas pela população da AID, são elas o Centro Municipal de Saúde Cecília Donnangelo, CMS Novo Palmares, a Clínica da Família Maury Alves de Pinho e o Centro Municipal de Saúde Harvey Ribeiro de Souza Filho.

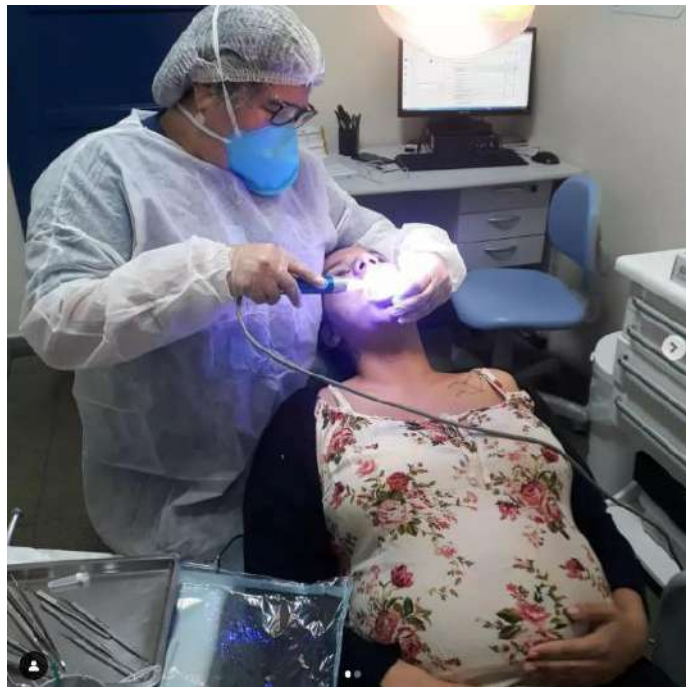
- **Centro Municipal de Saúde Cecília Donnangelo:**

A unidade apresenta os seguintes serviços especializados:

- Atenção primária;
- Imunização;
- Atenção à Saúde Reprodutiva;
- Atenção ao Pré-Natal;
- Atenção à Saúde Bucal (ver Figura 4.3-15);
- Atenção Integral de Hanseníase;
- Atenção Psicossocial;
- Controle de Tabagismo;
- Diagnóstico por Laboratório (terceirizado);
- Diagnóstico por Anatomia de Patologia (terceirizado);
- Diagnóstico por Imagem (terceirizado);
- Diagnóstico por Métodos Gráficos Dinâmicos (eletrocardiograma);
- Práticas Integrativas (Medicina Chinesa Tradicional);
- Coleta de Material Biológico.



**Figura 4.3-15: Atendimento de Saúde Bucal no CMS Cecília Donnangelo.**



Fonte: Perfil “cms.ceciliadonnangelo via Instagram, 2023.

Como se pode ver no Quadro 4.3-44, a unidade conta com uma equipe de 114 profissionais, sendo 13 médicos de sete especialidades diferentes. Além desses, existem outros 32 profissionais de saúde de nível superior. A categoria com maior número de profissionais corresponde aos agentes comunitários de saúde com um total de 18 pessoas. Em segunda posição tem-se a categoria de enfermeiro com 13 profissionais.

**Quadro 4.3-44: Profissionais CMS Cecília Donnangelo**

Profissionais	Quantidade
Agente Comunitário de Saúde	18
Agente de Combate as Endemias	6
Assistente Administrativo	11
Assistente Social	1
Auxiliar de Enfermagem	12
Auxiliar de escritório	5
Auxiliar de Farmácia	1
Auxiliar em Saúde Bucal em Saúde em Família	1

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Profissionais	Quantidade
Cirurgião Dentista Clínico geral	3
Cirurgião Dentista da Saúde da Família	2
Enfermeiro	13
Enfermeiro Saúde da Família	4
Farmacêutico	2
Fonoaudiólogo	1
Gerente de Serviços de Saúde	2
Médico Clínico	2
Médico da Estratégia da Saúde da Família	3
Médico Dermatologista	2
Médico Ginecologista	1
Médico Homeopata	1
Médico Pediatra	3
Médico Pneumologista	1
Nutricionista	1
Porteiro de Edifício	3
Psicólogo Clínico	4
Técnico de Enfermagem	2
Técnico de Enfermagem de Saúde de Família	4
Técnico em Farmácia	1
Terapeuta Ocupacional	1
Trabalhador de Serviços de Limpeza	2
Total	114

**Fonte: CNES, 2023.**

- **Centro Municipal de Saúde Novo Palmares**

A unidade (Figura 4.3-16), localizada na comunidade de Palmares, apresenta os seguintes serviços especializados:

- Atenção primária;
- Imunização;
- Atenção ao Paciente com Tuberculose;
- Saúde Bucal;
- Atenção Integral de Hanseníase;
- Controle de Tabagismo;
- Diagnóstico por Laboratório (terceirizado);

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

- Diagnóstico por Anatomia de Patologia (terceirizado);
- Práticas Integrativas;
- Serviço de Vigilância em Saúde;
- Coleta de Material Biológico.

**Figura 4.3-16: Ação Controle de tabagismo - CMS Novo Palmares.**



Fonte: Perfil “cms.novopalmares”, via Instagram, 2023.

Na unidade foram identificados 39 profissionais, sendo a categoria mais numerosa os agentes comunitários de saúde que correspondem a cerca de 30% do total (como se pode ver no Quadro 4.3-45).

**Quadro 4.3-45: Profissionais CMS Novo Palmares**

Profissionais	Quantidade
Agente Comunitário de Saúde	12
Agente de Combate a Endemias	3
Assistente Administrativo	2
Auxiliar de Escritório	1
Auxiliar em Saúde Bucal em Saúde em Família	1
Cirurgião Dentista da Saúde da Família	1
Enfermeiro Saúde da Família	3
Farmacêutico	1
Gerente de Serviços de Saúde	1

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Profissionais	Quantidade
Médico da Estratégia da Saúde da Família	2
Porteiro de Edifício	4
Técnico de Enfermagem de Saúde de Família	4
Técnico em Farmácia	1
Técnico em Saúde Bucal em Saúde em Família	1
Trabalhador de Serviços de Limpeza	2
Total	39

**Fonte: CNES, 2023.**

- **Clínica da Família Maury Alves de Pinho**

Segundo o CNES a unidade apresenta os seguintes serviços:

- Atenção primária;
- Imunização;
- Atenção ao Paciente com Tuberculose;
- Saúde Bucal;
- Atenção Integral de Hanseníase (ver Figura 4.3-17);
- Controle de Tabagismo;
- Atenção ao Pré-Natal;
- Diagnóstico por Laboratório (terceirizado);
- Diagnóstico por Anatomia de Patologia (terceirizado);
- Diagnóstico por Métodos Gráficos Dinâmicos (eletrocardiograma);
- Práticas Integrativas (acupuntura);
- Serviço de Vigilância em Saúde;
- Coleta de Material Biológico.

**Figura 4.3-17: Ação de Educação em Saúde – Hanseníase.**



Fonte: Perfil “cfmauryalvesdepinho”, via Instagram, 2023.

Para realizar os serviços apresentados a unidade possui um conjunto de 49 profissionais. Assim como as demais unidades de saúde, o maior volume de profissionais da Clínica da Família corresponde aos agentes comunitários de saúde, como se pode observar no Quadro 4.3-46, a seguir:

**Quadro 4.3-46 Profissionais CF Maury Alves de Pinho**

Profissionais	Quantidade
Agente Comunitário de Saúde	17
Agente de Combate a Endemias	5
Assistente Administrativo	2
Auxiliar de Escritório	1
Auxiliar em Saúde Bucal em Saúde em Família	1
Cirurgião Dentista da Saúde da Família	1
Enfermeiro Saúde da Família	3
Farmacêutico	1
Gerente de Serviços de Saúde	1
Médico da Estratégia da Saúde da Família	4
Porteiro de Edifício	4



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Profissionais	Quantidade
Técnico de Enfermagem de Saúde de Família	5
Técnico em Farmácia	1
Técnico em Saúde Bucal em Saúde em Família	1
Trabalhador de Serviços de Limpeza	2
Total	49

**Fonte: CNES, 2023.**

- **Centro Municipal de Saúde Harvey Ribeiro de Souza Filho**

A unidade, administrada pelo poder público municipal apresenta os seguintes serviços:

- Atenção primária;
- Imunização (ver Figura 4.3-18);
- Atenção à Saúde Reprodutiva;
- Atenção ao Pré-Natal;
- Atenção Integral de Hanseníase;
- Controle de Tabagismo;
- Diagnóstico por Laboratório (terceirizado);
- Diagnóstico por Anatomia de Patologia (terceirizado);
- Diagnóstico por Imagem (terceirizado);
- Diagnóstico por Métodos Gráficos Dinâmicos (eletrocardiograma);
- Práticas Integrativas (acupuntura);
- Serviço de Vigilância em Saúde;
- Coleta de Material Biológico.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.3-18: Equipe CMS Harvey Ribeiro de Souza Filho na Imunização de COVID 19.**



Fonte: Perfil Cms Harvey Ribeiro de Souza Filho via Instagram, 2023.

Para a realização dos serviços apontados a unidade conta com um total de 117 profissionais (como se pode ver no Quadro 4.3-47), sendo a categoria mais numerosa (29) os agentes comunitários de saúde. Além disso, o corpo de profissionais inclui 17 médicos de oito especialidades diferentes.

**Quadro 4.3-47: Profissionais CMS Harvey Ribeiro de Souza Filho**

Profissionais	Quantidade
Agente Comunitário de Saúde	29
Agente de Combate as Endemias	11
Assistente Administrativo	6
Assistente Social	1
Auxiliar de Enfermagem	5
Auxiliar de escritório	6
Cirurgião Dentista Clínico geral	2
Enfermeiro	10
Enfermeiro Saúde da Família	5
Farmacêutico	1
Gerente de Serviços de Saúde	2

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Profissionais	Quantidade
Médico Clínico	2
Médico da Estratégia da Saúde da Família	5
Médico Dermatologista	1
Médico Radiologista	2
Médico Geriatra	1
Médico Ginecologista	2
Médico Pediatra	3
Médico Sanitarista	1
Porteiro de Edifício	4
Profissional de Educação Física	1
Psicólogo Clínico	2
Recepcionista	1
Sanitarista	1
Técnico de Enfermagem de Saúde de Família	9
Técnico em Farmácia	2
Trabalhador de Serviços de Limpeza	2
Total	117

**Fonte: CNES, 2023.**

#### 4.3.4.11 Escolas

Para esse levantamento não foram consideradas escolas particulares e unidades ao sul da Avenida das Américas. Assim, as escolas públicas localizadas na AID e nas suas cercanias imediatas foram:

- Escola Municipal Professor Olegário Domingues
- Escola Municipal Frei Gaspar
- Escola Municipal Professor Teófilo da Costa
- Escola Municipal Comunidade de Vargem Grande
- Escola Municipal Engenheiro Álvaro Sodré
- Escola Municipal Pérola Byington
- Escola Municipal São Sebastião

Além dessas unidades há registro de uma instituição de ensino superior (particular) nas proximidades da AID. Essa unidade consiste na Universidade Estácio de Sá – Unidade Barra III - Vargem Pequena, onde são oferecidos cursos de ciências Biológicas e Medicina Veterinária.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**4.3.4.12 Sistema de Telecomunicações**

Nas entrevistas realizadas foi apontado que o principal sistema de telecomunicação utilizado na AID é a rede mundial de computadores.

**4.3.4.13 Equipamentos de Lazer**

Nas entrevistas foi indicada a ocorrência de baixa de equipamentos, públicos, de lazer na AID. Nesse contexto, foram mencionados praças, parques e academias da terceira idade (aparelhos para realização de exercícios).

**4.3.4.14 Ocupação****a. Histórico de Ocupação**

Nas fontes consultadas (MULTIRIO e DIÁRIO DO RIO), indica-se que até o início do século XX não havia ocupação na área que corresponde ao Bairro de Recreio dos Bandeirantes, em função das características físicas do solo e da distância para as áreas centrais do município do Rio de Janeiro. Em 1920 Joseph Wesley adquiriu uma gleba pertencente ao Banco de Crédito Móvel e realizou o parcelamento do solo. Segundo o MULTI RIO, vários lotes à beira mar foram vendidos a pessoas do Estado de São Paulo, o que fez vez que a região passasse a ser designada como Recreio dos Bandeirantes. Toda a região da Barra da Tijuca, Recreio e Jacarepaguá era conhecida como o “sertão carioca”, nome do livro de Armando Magalhães Corrêa, publicado em 1936 e que influenciou significativamente no imaginário sobre este espaço<sup>1</sup>.

As operações de parcelamento continuaram nos períodos seguintes, mas no início da década de 1950 foi implementado projeto de urbanização trazendo melhorias estruturais para o bairro que promoviam a aceleração da ocupação. Em 1969, o Plano Piloto para a urbanização da baixada compreendida entre a Barra da Tijuca, o Pontal de Sernambetiba e Jacarepaguá, do arquiteto Lúcio Costa, também é elaborado para a região e continua acelerando o processo de ocupação do Recreio.

---

<sup>1</sup> KOVAC, J. Entre o imaginário urbano de preservação ambiental e as promessas de obras: a infraestrutura de esgotamento sanitário na Barra da Tijuca (RJ). 2023.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Apesar de ambos os projetos de urbanização, a infraestrutura não comportou o volume de ocupações. Observa-se que o abastecimento de água só se tornou abrangente na década de 1990. Em 2002, a Prefeitura do Rio de Janeiro realizou um grande pacote de obras na região<sup>2</sup>, visando a sua preparação para os Jogos Pan Americanos de 2007. Cabe destacar que 21 ruas do Bairro foram urbanizadas, entre elas a Estrada Benvindo de Novaes e a Avenida Gilka Machado e parte do sistema de esgotamento também foi construído pela prefeitura. No entanto, apenas em 2010 foi inaugurada a estação elevatória de esgoto da região e parte do seu sistema de coleta foi realizado, devido às obras preparatórias da cidade para os Jogos Olímpicos de 2016<sup>3</sup>.

O processo de ocupação do bairro ocorreu de modo acelerado com a implantação de diversos condomínios ao longo do tempo, projetos de conjunto habitacional (como o que deu origem a comunidade Cesar Maia, em 1994<sup>4</sup>) e pessoas de baixa renda. Em função do volume, ocorreram, conforme aponta o DIÁRIO DO RIO ações de grilagem e ocupações irregulares. Como se verá a seguir existe a tendência que ocupações irregulares com grupos de renda maior sejam regularizadas mais rápido que aquelas cujos moradores tenham baixa renda ou situação de vulnerabilidade.

Essa realidade continuou após a entrada no século XXI e não é restrita ao Bairro de Recreio dos Bandeirantes, mas também se aplica ao Bairro de Vargem Pequena (que comporta outra parcela da AID). Na época da preparação dos bairros para os Jogos Pan Americanos de 2007, o subprefeito da região, André Duarte, disse que combateria as construções irregulares na região e realizou algumas operações de demolição<sup>5</sup>.

Essa realidade continuou após a entrada no século XXI e não é restrita ao Bairro de Recreio dos Bandeirantes, mas também se aplica ao Bairro de Vargem Pequena (que comporta outra parcela da AID). Como se pode ver no Quadro 4.3-48 e no Gráfico 4.3-27 entre 2000 e 2010,

---

<sup>2</sup> SCHMIDT, S. Barra e Recreio ganham um pacote de obras. Jornal O Globo, Rio de Janeiro, 24 out. 2002, Rio, p. 24.

<sup>3</sup> BRANDÃO, T. A emenda que não veda o esgoto. Jornal O Globo, Rio de Janeiro, 18 mar. 2010, Rio, p. 12.

<sup>4</sup> A comunidade foi inaugurada em 1994, a partir de um conjunto habitacional com o nome oficial de Conjunto Bandeirantes I e II, mas logo acabou sendo batizada pelos moradores devido a ter sido construída como um programa habitacional durante a primeira gestão do então prefeito Cesar Maia.

<sup>5</sup> SUBPREFEITURA demole construção irregular na Zona Oeste. G1, Rio de Janeiro, 04 nov. 2008. Disponível em: <https://g1.globo.com/Noticias/Rio/0,,MUL849093-5606,00-SUBPREFEITURA+DEMOLE+CONSTRUCAO+IRREGULAR+NA+ZONA+OESTE.html>



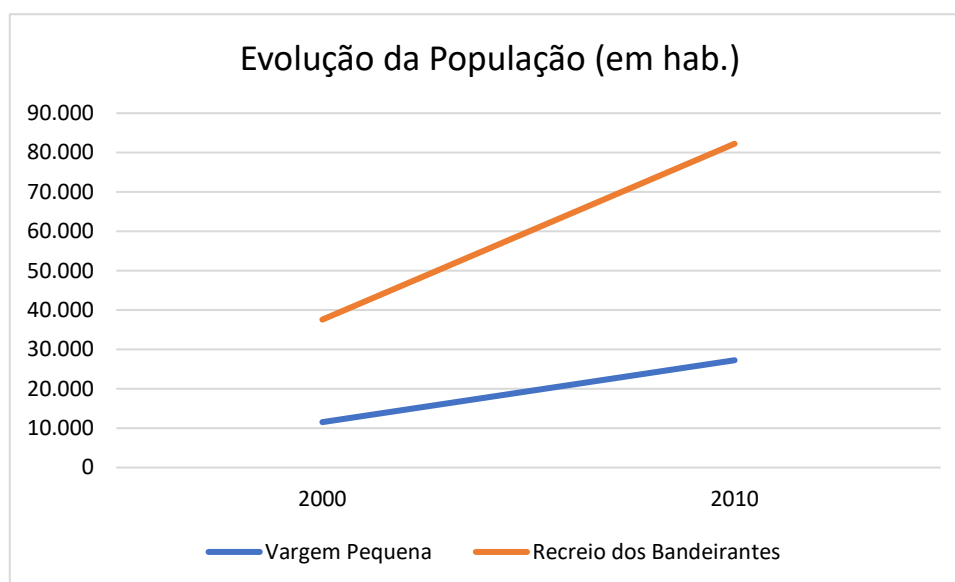
**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

houve grande crescimento populacional nessa área com uma taxa anual média de 13,6% em Vargem Pequena e de 11,9% no Recreio dos Bandeirantes.

**Quadro 4.3-48: Evolução da População dos Bairros**

Bairros	Ano	
	2000	2010
Vargem Pequena	11.536	27.250
Recreio dos Bandeirantes	37.572	82.240

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2000, 2010.

**Gráfico 4.3-27: Evolução da População nos Bairros.**

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2000, 2010.

Nota-se que o que é considerado como início do bairro, inclusive sua designação, decorre de operação imobiliária, padrão que se manteve ao longo do tempo, com uma percepção generalizada da região como local de menor densidade demográfica e disponível para a ocupação. Essa perspectiva leva projetos e pessoas de diversas origens e situações a estabelecer, de modo regular ou não, ocupação residencial, tanto no Recreio dos Bandeirantes, como em Vargem pequena (e nos demais bairros da região).

Cabe destacar que o projeto de urbanização do Recreio dos Bandeirantes elaborado pelo

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

engenheiro José Otacílio Saboya Ribeiro, previa a compatibilização das ocupações com a manutenção de espaços de vegetação nativa. Contudo, o volume de demanda para o estabelecimento de residências levou a uma ocupação desordenada da região, cujos reflexos podem ser percebidos com facilidade. Um desses reflexos é a completa degradação do Sistema Lagunar da região, que está assoreado e poluído. A Lei Complementar nº 104, de 27 de novembro de 2009, conhecida como “PEU das Vargens”, foi instaurada com o objetivo de orientar a ocupação urbana desta região, garantindo a proteção do meio ambiente e provisão de infraestrutura e obras de urbanização por parte dos empreendimentos erguidos na região.

**b. Regularização Fundiária**

Segundo atores locais entrevistados, grande parte das populações residentes nas comunidades do Fontela, Santa Luzia, Palmares, Vila Doutor Crespo e Cesar Maia não tem a posse da terra regularizada. Esta situação se relaciona com o contexto mais amplo da ocupação na zona oeste do município Rio de Janeiro. Nesse panorama os bairros do Recreio dos Bandeirantes e Vargem Pequena apresentam ocupações regulares e irregulares, sendo as últimas geralmente (mas nem sempre) comunidades de baixa renda. Observa-se que os grupos de maior renda podem contratar empresas e profissionais para regularizar a posse, já grupos de baixa renda dependem de ações governamentais de regularização. Apesar da ocorrência de iniciativas do estado para prover a regularização, seu alcance se mostrou além da demanda da região (SILVA. 2014), incluindo as comunidades da AID.

Entendendo o registro do imóvel como garantia e expressão do direito à moradia, nota-se que a regularização fundiária se enquadra como mais um direito fundamental que não é acessado plenamente por parcelas da população da AID, tal como foi possível observar em relação ao acesso a rede de esgotamento sanitário.

Além de indicador de vulnerabilidade social, a falta de regularização da área ocupada pelo domicílio cria uma situação de instabilidade e insegurança que pode interferir na qualidade de vida e nos projetos domésticos. Neste sentido, também há uma tendência para o aumento de geração de expectativa negativa quando se prevê a realização de empreendimentos nas proximidades do domicílio ou comunidades, por receio de que ocorram ações de despejo para dar local ao projeto.

Nas últimas décadas a ocupação da região por grupos amados tem intensificado a problemática das ocupações irregulares. Esses grupos têm buscado investir no ramo imobiliário, promovendo

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

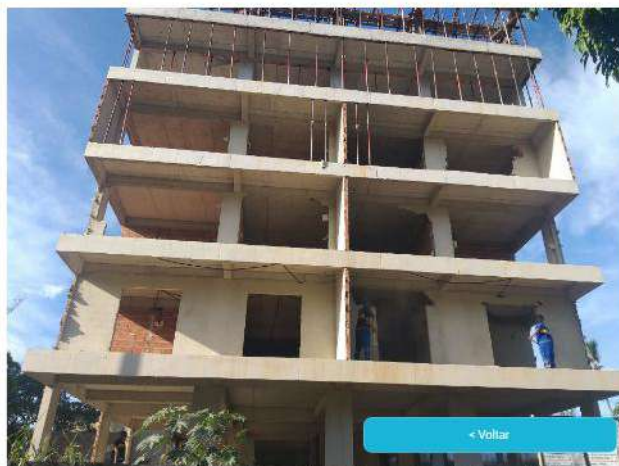
a construção de edificações (residenciais e comerciais) em áreas não regularizadas. As iniciativas têm sido alvo de ações da prefeitura municipal, como se vê na Figura 4.3-19.

Avalia-se que apesar das ações do poder público a ocorrência de ocupação de áreas irregulares traz maior instabilidade a população que não tem sua posse registrada, uma vez que podem ser expulsos para a realização desses projetos.

**Figura 4.3-19: Notícia de Ação da Prefeitura Contra Projetos Imobiliários Irregulares -**

### **Seop faz a demolição de prédio de sete andares construído irregularmente no Recreio**

Publicado em 11/05/2022 - 10:46 | Atualizado  
Início / Notícias / Ordem Pública / Seop faz a demolição de prédio



**Fonte: Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, 2022.**

#### **c. Mapa de Uso AID**

De uma forma geral, considerando os usos na AID, apresentados no **Mapa de Uso e Ocupação do Solo – Área de Influência Direta (AID)** presente no **Capítulo XIII – Caderno de Mapas**, observa-se a predominância de áreas residenciais, contudo existem parcelas significativas de favelas, cobertura arbórea e arbustiva. No interior do polígono previsto para a ADA tem-se a predominância de uso de lazer e uma parcela de uso residencial (não permanente). A Leste há um fragmento considerável de cobertura arbórea e arbustiva. Nota-se também parte da Comunidade Fontela aparece no interior do polígono, mas deve-se destacar que não estão previstas intervenções ou relocação dessa população.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**d. Interferências Fundiárias**

Não se prevê interferências fundiárias em função da instalação ou ocupação do empreendimento. Não existem ocupações permanentes da ADA e não serão necessárias relocações ou aquisição de propriedades na AID.

**4.3.4.15 Populações Tradicionais**

Na região e fora da AID foi identificada a comunidade remanescente de quilombo de Camorim. Apesar da distância e da densidade demográfica dos locais entre a área prevista para o empreendimento e a comunidade, coube contatar e conhecer a realidade local, com vista a identificar a ocorrência de alguma interferência perceptível, decorrente da instalação e ocupação do empreendimento.

Assim no Quilombo do Camorim, localizado a cerca de 3 km dos limites da área pretendida para o empreendimento, foi possível realizar as entrevistas de forma associada a uma caminhada pelo território, sítios arqueológicos e construções de uso coletivo (banheiro ecológico, escola quilombola e horta orgânica). Nesta atividade, foram pontuadas algumas preocupações, acentuadas, como definido pelo próprio público. Especialmente, a preocupação com impactos sobre a mobilidade urbana (já em colapso na região do Rio Centro), sobre os corpos hídricos e alagamentos e, finalmente, sobre o risco de invasões ao território, fato ocorrido em passado recente, por empreendimento imobiliário.

O local comportava o engenho do Camorim, considera-se que o quilombo tenha sido formado por pessoas escravizadas que atuavam no estabelecimento. Atualmente, existem as edificações que comportavam a sede (descaracterizada) e a capela de São Gonçalo do Amarante, que ainda é utilizada pela população local. Análises indicaram que essas edificações remontam ao século XVII.

É importante destacar que a Comunidade Quilombola Camorim está fora da Área de Influência Direta (AID) do empreendimento. Contudo, considerando a Legislação Vigente e a ausência de uma Instrução Normativa específica para empreendimentos imobiliários, utilizou-se como referência a Portaria Interministerial nº 60/2015 e a Instrução Normativa nº 111 (INCRA), de 22 de dezembro de 2021.

Nesse sentido, conforme solicitação da IT 003/2024, informa-se que de acordo com a Portaria

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Interministerial Nº 60/2015, em seu “CAPÍTULO II DOS PROCEDIMENTOS E PRAZOS PARA AS MANIFESTAÇÕES - Seção I - Disposições gerais”, temos:

“§ 2º Para fins do disposto no caput, presume-se a intervenção:

I - em terra indígena, quando a atividade ou o empreendimento submetido ao licenciamento ambiental localizar-se em terra indígena ou apresentar elementos que possam ocasionar impacto socioambiental direto na terra indígena, respeitados os limites do Anexo I; II - em terra quilombola, quando a atividade ou o empreendimento submetido ao licenciamento ambiental localizar-se em terra quilombola ou apresentar elementos que possam ocasionar impacto socioambiental direto na terra quilombola, respeitados os limites do Anexo I;”

**Figura 4.3-20: Anexo I da Portaria Interministerial Nº 60/2015**

**ANEXO I**

Tipologia	Distância (KM)	
	Amazônia Legal	Demais Regiões
Empreendimentos lineares (exceto rodovias):		
Ferrovias	10 km	5 km
Dutos	5 km	3 km
Linhas de transmissão	8 km	5 km
Rodovias	40 km	10 km
Empreendimentos pontuais (portos, mineração e termelétricas):	10 km	8 km
Aproveitamentos hidrelétricos (UHEs e PCHs):	40 km* ou reservatório acrescido de 20 km à jusante	15 km* ou reservatório acrescido de 20 km à jusante

\*medidos a partir do eixo(s) do(s) barramento(s) e respectivo corpo central do(s) reservatório(s)

**Fonte: Brasil, 2015**

Cabe ressaltar que como a tipologia – Loteamento e Parcelamento do Solo não encontra-se enquadrado nas supracitadas legislações aplicáveis, e ainda por entendermos que a localização do Quilombo do Camorim está fora da AID definida para o Meio socioeconômico e ainda por sua posição geográfica está separada da área do empreendimento por uma barreira natural (morros e montanhas) da Unidades de Conservação e áreas protegidas localizados na área de influência do empreendimento nos permite concluir que não haverá impacto direto específico sobre a comunidade em questão.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Contudo, informamos ao INEA, conforme recomendação da IT, a existência da Comunidade Tradicional – Quilombola Camorim e assim, informamos que após o “aceite” deste EIA/RIMA pelo INEA – a Fazenda Parque Recreio encaminhará uma cópia do mesmo em meio digital ao órgão responsável.

#### *4.3.5. Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico e Paisagístico*

A Fazenda Parque Recreio apresentou em 05/07/2024, a Ficha de Caracterização da Atividade (FCA) junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), para abertura do Processo SEI nº 01500.001609/2024-11. Em 12/08/2024, recebeu do IPHAN o Termo de Referência Específico (TRE) nº 14/2024/IPHAN-RJ, enquadrando o empreendimento em estudo no Nível III, conforme Instrução Normativa IPHAN nº 01/2015. Cabe informar que o Projeto de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA) encontra-se em elaboração para seguir com as fases do processo de licenciamento específico junto a IPHAN e assim, conseqüentemente, seguir com a aprovação do mesmo por meio da emissão de Parecer Técnico elaborado pelo IPHAN; referente a análise e aprovação do PAIPA e conseqüente publicação da Portaria Autorizativa de Prospeção Arqueológica.

Foi realizado o mapeamento da localização do patrimônio arqueológico para o empreendimento a partir do Banco de Dados do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), conforme apresentado no **Mapa de Localização do Patrimônio Arqueológico** presente no **Capítulo XIII – Cadernos de Mapas**. Após a obtenção da referida Portaria, serão iniciadas as atividades de prospecção na ADA do empreendimento e a conseqüente elaboração do Projeto de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA) – que emitirá o não óbice para a emissão da Licença de Instalação, por ter seu enquadramento em Nível III, conforme a Instrução Normativa IPHAN nº 01/2015 que: “*Estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe.*”

As informações do histórico do processo encontram-se no **Capítulo XIV - Anexos – Anexo II: Tratativas IPHAN**, deste EIA.

##### 4.3.5.1 Patrimônio Histórico

###### a. Contextualização Etno-histórica e histórica

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

A indicação da presença indígena na cidade do Rio de Janeiro é certa não só pela toponímia encontrada em diversos pontos da cidade até os dias atuais, como também pode ser conhecida pelos relatos de viajantes como Jean de Lery que, entre 1550 e 1560, identificou variadas tribos de nativos, bem como sua localização.

Léry classificou-as como tupi pela linguística que apresentavam. Destaca-se aqui a aldeia **Guiraguadú-mirim** (localizada na Barra de Tijuca) e **Kariané** (Lagoa Rodrigo de Freitas), áreas mais próximas ao Recreio dos Bandeirantes (FREIRE e MALHEIROS, 2010, p. 24).

De maneira geral, os aldeamentos tupis foram descritos como aldeias de habitações retangulares e sem divisões internas, dispostas em círculo. Ao centro, havia um pátio. Os indígenas escolhiam lugares de terras férteis, próximos a florestas ou rios. Na terra cultivavam comunitariamente a mandioca, milho, abóbora, feijão, amendoim, tabaco, pimenta e algodão para tecer os fios dos tecidos da rede em que dormiam. Praticavam também a pesca e a coleta de frutos e raízes. Conheciam o fazer de cestas de cipós, panelas de barro, machados de pedra, facas de casca de tartaruga, agulhas de espinhas de peixe. Gostavam de música e dança. Pintavam o corpo, enfeitavam-se com colares de conchas, penas de aves e outros produtos que o ambiente lhe oferecia (FREIRE e MALHEIROS, 2010, p. 26-27).

Entretanto, outras localidades próximas ao Camorim também contaram com a presença de nativos. Trata-se da Taquara, cujo nome deriva de Takuarusutyba, que em tradução tupinambá significa bambu grande e grosso. Essa era a

Maior aldeia dessa área, cujos domínios atravessaram todas as terras que estavam abaixo das serras que as cercavam, tais como os atuais bairros do Pechincha, Tanque, Freguesia, Curicica e as demais regiões banhadas pela lagoa de Jacarepaguá, incluindo as atuais áreas da Barra da Tijuca e do Recreio (SILVA, 2015, 148).

A presença indígena na Baixada de Jacarepaguá não foi impedimento para que a área fosse ocupada por portugueses ou descendentes que ali instalaram engenhos de cana-de-açúcar e produziram outros víveres necessários à subsistência da cidade e para a exportação. E isto deu-se no século XVII.

Baseando-se em Magalhães Correa, Carlos Manes Bandeira e Ondemar Dias, o historiador Marcelo Lemos sistematizou dados referentes à ocupação remota na região da zona oeste do

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Rio de Janeiro e foram informados os seguintes sítios existentes na Baixada de Jacarepaguá<sup>6</sup>:

- Sítio Arqueológico Curupira – sítio cerâmico sobre duna;
- Sítio do Motel – sambaqui e sítio cerâmico;
- Gruta da Fundição – abrigo em gruta;
- Caetés – sambaqui e sítio cerâmico;
- Sítio Milagres – sambaqui;
- Sítio do Rangel – sambaqui, sítio cerâmico e sítio histórico;
- Beira de Estrada – sambaqui;
- Sítio da Caveira – sambaqui e sítio cerâmico;
- Sambaqui do Canal – sambaqui;
- Sambaqui da Lagoa Marapendi – sambaqui;
- Sambaqui do Quebra-Mar – sambaqui;
- Caieira I – sambaqui;
- Caieira II – sambaqui (LEMOS, apud PEIXOTO, 2019, p. 122).

Anteriormente ao século XVIII, pouca atenção se dava à área “extramuros” da cidade do Rio de Janeiro, ou seja, à área equivalente ao centro do Rio de Janeiro atualmente. Geralmente as ações se faziam para a resolução de problemas pontuais que afetavam a população como, por exemplo, o problema da água potável, as invasões estrangeiras, tendo como foco as áreas

---

<sup>6</sup> Cabe ressaltar que a lista fornecida pelo IPHAN é um pouco diferente e encontra-se nesse diagnóstico no item 4. Sítios Arqueológicos tombados próximo ao empreendimento, segundo registro do IPHAN.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

entre os morros de São Bento, da Conceição, Castelo e Santo Antônio.

Verificou-se uma maior preocupação com a expansão da cidade devido à demanda do crescimento populacional. Novas áreas teriam de ser ocupadas, porém as mesmas careciam de investimentos públicos e particulares. (CAVALCANTI, 2004, p. 30).

As primeiras ocupações coloniais na Baixada de Jacarepaguá utilizavam como mão-de-obra o indígena no labor dos engenhos ali implantados. E não foram poucos: D'Água, Camorim, Vargem Grande, Vargem Pequena, Taquara, Novo de Fora, Velho da Taquara, Rio Grande, Restinga e Serra (PEIXOTO, 2019, p 1).

A Baixada de Jacarepaguá começou a ser ocupada através da doação de sesmarias concedidas pelo governador Salvador Correia de Sá a Jerônimo Fernandes e Julião Rangel de Macedo, por volta de 1569, como uma benesse por terem ajudado a expulsar os franceses do Rio de Janeiro. Dois anos mais tarde, essas mesmas terras de Jacarepaguá aparecem em nome do governador Correia de Sá, porém, somente em 1594 ele as recebe em sesmaria, oficialmente. Em sucessão, as ditas terras foram divididas entre seus dois filhos: Gonçalo e Martin Correia de Sá (PEIXOTO, 2019, p 13).

O Brasil do século XVIII viu florescer a atividade mineradora na região de Minas Gerais, obscurecendo a atividade agrícola como principal fonte de renda para o país. Agricultura e pecuária passaram a exercer papel secundário na economia nacional, passando a apenas abastecer o mercado interno, não mais representando o grande foco das exportações brasileiras. Paralelamente e, como tentativa de minorar o problema, verifica-se a introdução do café ainda no final do século XVIII, explodindo no século XIX no vale do rio Paraíba Fluminense.

Assim, a Baixada de Jacarepaguá, a despeito dos muitos engenhos e apesar dos investimentos e das dificuldades em relação à mão-de-obra, não logrou o sucesso alcançado até o século XVII. O século XIX foi o momento em que os antigos engenhos apostaram na diversificação de atividades, tais como “o café sendo plantado nas áreas mais altas do bairro, ficando as áreas planas com a criação de gado e outros cultivos” (PEIXOTO, 2019, p. 133). Concomitantemente, Peixoto informa que os muitos engenhos localizados na planície de Jacarepaguá ou mudaram de nome ou sofreram junção ou foram desmembrados em outras propriedades, fato que torna difícil o estudo das propriedades da região. Na pesquisa cartográfica, a planície onde apareciam variados “engenhos”, passaram a apresentar variadas “fazendas”.



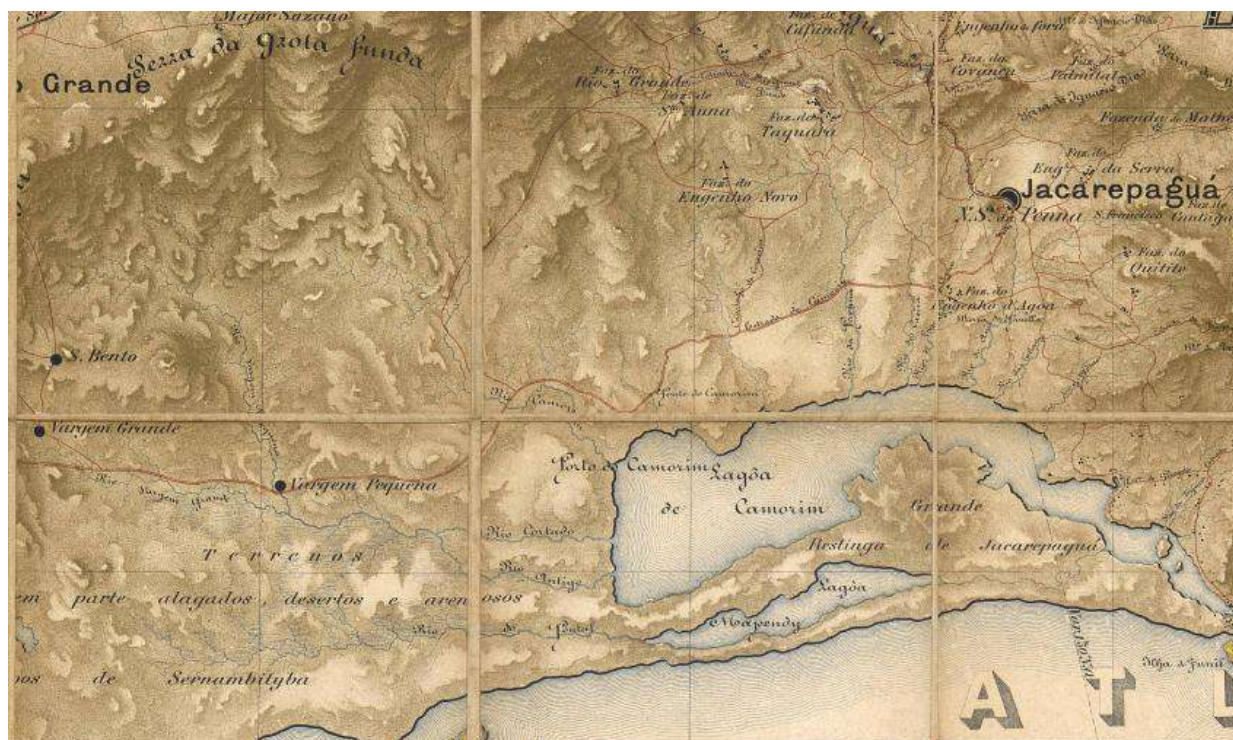
**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

A Figura 4.3-21 apresenta a ilustração do Município Neutro do Rio de Janeiro (1870), destacando para as inscrições de “Terrenos em parte alagados, desertos e arenosos”, próximos a Sernambetiba

No decorrer do século XX, por meio da pesquisa realizada por Magalhães Corrêa, em sua publicação “O sertão carioca”, de 1936, de forma geral, o autor apresenta o sertão carioca de Jacarepaguá como um lugar bucólico, ruralizado.

[...] enquanto já se contava com alguns confortos de cidade, ainda se viam traços da antiga freguesia rural que o processo de modernização ia sufocando. Em realidade, o subúrbio e o sertão coexistiram em Jacarepaguá na primeira metade do século XX, resultando em contrastes que podiam ser observados nas diferentes construções da época: “o subúrbio estava presente nas chácaras, sobrados e vilas, feitos com tijolos, cobertos de telha francesa, guarnecidos de estuque e sacadas de ferro; e o sertão era o domínio das casas de sopapo, chão de terra batida e cobertura de sapê (PEIXOTO, 2019, p. 472).

**Figura 4.3-21: Mapa do Município Neutro do Rio de Janeiro (1870). Destaque para as inscrições de “Terrenos em parte alagados, desertos e arenosos”, próximos a Sernambetiba**



Fonte: MASCHEK, E. de, 1870.

As reformas implementadas pelo Prefeito do Rio de Janeiro Pereira Passos, nos primeiros anos



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

do século XX, ambicionavam resolver desigualdades entre o núcleo colonial considerado “atrasado” em comparação com áreas adjacentes, formadas por chácaras onde se erguiam casarões, fruto do investimento da elite que se expandia para áreas de menor congestionamento populacional. No sentido Zona Norte, temos o eixo que se estende a São Cristóvão e Tijuca; no eixo Zona Sul, caminhos que levavam ao Flamengo, Botafogo, Jardim Botânico e Gávea.

Os bairros a partir de então mais valorizados passam a ser os da área litorânea nos quais serão realizados investimentos urbanísticos de “domínio” das margens da praia e a valorização da ideia de lugar de salubridade. Não se pode esquecer que contribuíram para esse caráter elitista a dificuldade de acesso ao local às camadas menos abastadas. Até o final do século XIX, concentravam-se investimentos maiores de transporte de massa em locais mais habitados como o centro e as linhas de bondes para o Jardim Botânico e São Cristóvão. (WEID, p. 10). Entretanto,

[...] O novo contrato permitia a Companhia Ferro-Carril do Jardim Botânico a construção do ramal de Copacabana através de um túnel no morro do Barroso, depois chamado túnel Alaor Prata ou Túnel Velho. A obra foi feita de forma bastante rápida, e o tráfego dos bondes para Copacabana foi inaugurado em julho de 1892. (WEID, p.15-16)

A remodelação dos espaços urbanos que empreendeu a construção da avenida Beira-Mar na Zona Sul e as obras públicas de infraestrutura em tais locais, foram incentivos à ocupação desses espaços pela população ansiosa por novas áreas e ao mesmo tempo para empresas que visavam explorar esse novo nicho de negócios. Como exemplo, a Companhia Jardim Botânico obteve a concessão para abrir o túnel do Leme ou Túnel Novo em 1905. Não somente transporte, mas também companhia de energia elétrica se interessou pelo novo “filão” do mercado imobiliário que começava a se expandir até a vila de Ipanema (WEID, p. 20-25).

Paralelamente, as antigas chácaras de Ipanema e Leblon também dominadas por determinadas famílias iniciaram seus loteamentos de terras, já iniciando a corrida à especulação imobiliária nas primeiras décadas do século XX (WEID, p. 26-28). Já na Barra da Tijuca, os loteamentos iniciaram-se no final da década de 30, enquanto Jacarepaguá e Sepetiba registraram pouco índice ocupacional (FRIDMAN, 1992, p. 7).

A ocupação no atual bairro do Recreio dos Bandeirantes teve início pelas iniciativas de Joseph Wesley Finch - que adquiriu as terras denominadas Gleba B - e pelo Banco de Crédito Móvel,

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

da área da Gleba A. Porém, nos anos de 1958 e 1959, a **Companhia Recreio dos Bandeirantes** iniciou o loteamento e venda das terras da Gleba B. As vendas tiveram a direção do corretor de imóveis Sergio Castro em escritório situado in loco, conforme ilustrado na Figura 4.3-22 a Figura 4.3-24 (DIÁRIO DO RIO - Década de 1950, online).

**Figura 4.3-22: Barracão de Sérgio Castro no Pontal.**



Fonte: DIÁRIO DO RIO, década de 1950, *on line*.

**Figura 4.3-23: Loteamento no Recreio dos Bandeirantes, na década de 1950.**



Fonte: DIÁRIO DO RIO, década de 1950, *on line*

**Figura 4.3-24: Loteamento no Recreio dos Bandeirantes, na década de 1950.**



Fonte: DIÁRIO DO RIO, década de 1950, *on line*.

O aparente desenvolvimento econômico dos anos de 1950, provocado pelas novas diretrizes, apontaram novos caminhos para o desenvolvimento econômico-imobiliário da cidade do Rio de Janeiro. Nas décadas de 60 e 70, a infraestrutura dos “novos” bairros já não comportava o adensamento populacional e, mais uma vez, os olhos das elites se voltaram para novas áreas

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

litorâneas menos exploradas até então (CAMINHA, p. 15).

Contribuem para tal outras vias de acesso à Zona Sul, tais como o túnel Santa Bárbara e Rebouças na década de 1960. Determinados bairros configuram-se a partir de então como bairros de “passagem”. A Barra da Tijuca teve com o incentivo à ocupação a construção da BR 101, a atual Avenida das Américas e da estrada do Joá, como facilitadores do acesso ao novo bairro (FRIDMAN, 1992, p. 7).

Em ocupação cronologicamente posterior à da Barra da Tijuca, e tal como ela, o setor imobiliário impingiu a elitização também do Recreio dos Bandeirantes que reuniu a “nova classe média” neste espaço, porém, as dificuldades de infraestrutura urbana se fizeram presentes e o acesso juntamente com o abastecimento viraram uma realidade. O bairro elitizado ensejava mobilidade predominantemente para quem possuía automóvel particular, já que o transporte público era precário.

Assim, uma classe trabalhadora passou a se deslocar e habitar em área considerada favelizada, surgindo o “Terreirão”. Se ao início da ocupação do bairro, os espaços vazios foram ocupados por produtores de víveres em terras de antigas chácaras, aos poucos os colaboradores foram habitar próximos às residências de seus patrões. Atualmente, a antiga favela já urbanizada pelo prefeito César Maia pelo projeto “Favela-bairro”, recebeu o nome de comunidade Canal das Tachas (SILVA, 2005, p. 29). A Figura 4.3-25 apresenta a uma Planta de Jacarepaguá e o canal de Sernambetiba de 1968.





**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

De forma geral, o relevo apresenta-se acidentado, revelando maciços entremeados com planícies. São rochas antigas do Pré-cambriano, formadas por granitos e gnaisses.

As baixadas são sedimentares e apresentam restingas, a exemplo da Baixada de Jacarepaguá, Sepetiba e Zona Sul (GUERRA, 1965, p. 546). Na planície de Jacarepaguá, configuram-se alguns morros e lagoas, a exemplo de Marapendi, Jacarepaguá, Camorim e Tijuca. Na Baixada de Jacarepaguá, é grande a sedimentação de material aluvial, tanto continental como marinho (GUERRA, 1965, p. 556-559). Quanto à vegetação mais predominante nas terras próximas ao Camorim, têm-se os mangues e restingas, cabe salientar que no Capítulo IV - Diagnóstico Ambiental – Item 4.2 Meio Biótico (Flora) apresenta-se um detalhamento sobre a vegetação nas áreas de influência da Fazenda Parque Recreio.

O bairro Recreio dos Bandeirantes está ligado a Região Administrativa da Barra da Tijuca, porém, trabalhar-se-á com a concepção geográfica de Maurício de Abreu na qual concebe como Baixada de Jacarepaguá “toda a área compreendida entre os maciços da Tijuca e da Pedra Branca e o oceano Atlântico;” (ABREU, 2006, p. 13). A Figura 4.3-26 e Figura 4.3-27, a seguir, apresentam, respectivamente, o mapa dos bairros do município do Rio de Janeiro, onde observa-se o bairro Recreio dos Bandeirantes representado pelo número 132 e o mapa da Baixada de Jacarepaguá entre os maciços de Pedra Branca e da Tijuca.

**Figura 4.3-26: Mapa dos bairros do município do Rio de Janeiro (Recreio dos Bandeirantes representado pelo número 132).**



Fonte: DATARIO, IPP, Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, 2017.



**Figura 4.3-27: Mapa da Baixada de Jacarepaguá entre os maciços de Pedra Branca e da Tijuca.**



Fonte: PRISTO, 2018. RBM.

#### 4.3.5.2 Patrimônio Arqueológico

##### a. Levantamento de Dados Primários

Tendo em vista a necessidade de realizar o presente Diagnóstico Arqueológico da Área foi realizada uma vistoria técnica no dia 08 de fevereiro de 2023, com o objetivo de observar a localização da área e da Fazenda Parque Recreio e ainda os aspectos arqueológicos da ADA do empreendimento.

Durante a vistoria foi observada que a área apresenta vestígios de ocupação antiga com a presença de algumas construções abandonadas, justificando a antropização da área. A seguir, apresenta-se um relatório fotográfico da vistoria realizada na área destinada a instalação do projeto.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.3-28: Vista da entrada a partir da estrada.**



**Fonte: Masterplan, 2023**

**Figura 4.3-29: Portão da área de acesso.**



**Fonte: Masterplan, 2023**

**Figura 4.3-30: Panorâmica da entrada da Fazenda.**



**Fonte: Masterplan, 2023**

**Figura 4.3-31: Vista da área após a guarita da Fazenda Parque Recreio.**



**Fonte: Masterplan, 2023**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Figura 4.3-32: Casas localizadas na área.**



**Fonte: Masterplan, 2023**

**Figura 4.3-33: Vista da estrada na Fazenda.**



**Fonte Masterplan, 2023:**

**Figura 4.3-34: Acesso a área da Fazenda.**



**Fonte: Masterplan, 2023**

**Figura 4.3-35: Galpão na área da Fazenda.**



**Fonte: Masterplan, 2023**

**Figura 4.3-36: Vista da área.**



**Fonte: Masterplan, 2023**

**Figura 4.3-37: Construções existentes no terreno.**



**Fonte: Masterplan, 2023**



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Figura 4.3-38: Caminhos de acesso ao terreno.**



Fonte: Masterplan, 2023

**Figura 4.3-40: Caminho de acesso a área.**



Fonte: Masterplan, 2023

**Figura 4.3-42: Trilhas de acesso à área.**



Fonte: Masterplan, 2023

**Figura 4.3-39: Ponte com vegetação aquática.**



Fonte: Masterplan, 2023

**Figura 4.3-41: Edificação na área da Fazenda.**



Fonte: Masterplan, 2023

**Figura 4.3-43: Partes de uma edificação.**



Fonte: Masterplan, 2023:

**Figura 4.3-44: Galpão (fundos).**



**Fonte: Masterplan, 2023**

**Figura 4.3-45: Galpão frente para o lago.**



**Fonte: Masterplan, 2023**

**Figura 4.3-46: Detalhe. Galpão e lago.**



**Fonte: Masterplan, 2023**

**Figura 4.3-47: Vista de outro lago.**



**Fonte: Masterplan, 2023**

**Figura 4.3-48: Vista do galpão.**



**Fonte: Masterplan, 2023**



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Figura 4.3-49: Vista do galpão ampliada.**



Fonte: Masterplan, 2023

**Figura 4.3-50: Torre da área da Fazenda.**



Fonte: Masterplan, 2023

**Figura 4.3-51: Vista da torre para os prédios vizinhos no Recreio dos Bandeirantes.**



Fonte: Masterplan, 2023

**Figura 4.3-52: Vista do terceiro lago.**



Fonte: Masterplan, 2023

**Figura 4.3-53: Vista do terceiro lago.**



Fonte: Masterplan, 2023

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.3-54: Áreas da Fazenda com piso.**



**Fonte: Masterplan, 2023**

- b. Sítios arqueológicos tombados próximos ao empreendimento, segundo registro do IPHAN

Na base de dados do CNSA/SGPA do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, constam os registros de 07 sítios arqueológicos na AID do empreendimento e os dados sobre os sítios arqueológicos identificados, contendo informações e incluindo as coordenadas geográficas dos mesmos, conforme apresentado, a seguir, na Figura 4.3-55.

**Figura 4.3-55: Mapa de localização dos sítios no bairro Recreio dos Bandeirantes.**



**Fonte: Google Earth e SICG – IPHAN, 2024.**



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**v. Sítio Recreio dos Bandeirantes**

**Quadro 4.3-49: Sítio Recreio dos Bandeirantes.**

Sítio Recreio dos Bandeirantes	
Coordenada(s) geográfica(s)	-23,029977 / -43,471527
Endereço	Fazenda Recreio dos Bandeirantes (entre a praia e a Lagoinha, muito próximo ao Pontal de Sernambetiba)
Código IPHAN	RJ3304557BAST00069
Vegetação Atual	Herbácea, arbustiva e arbórea
Classificação	Pré-colonial
Artefatos	Cerâmico / Fragmentos de porcelana / Malacológico / Fragmentos ósseos / um dente / Ferramentas
Destruição	Sítio destruído em 1965
Responsável pelo Registro	Ondemar Dias
Instituição	Instituto de Arqueologia Brasileira

Fonte: <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bem/visualizar/8216>

A Figura 4.3-56 apresenta a localização do sítio arqueológico.

**Figura 4.3-56: Localização do sítio.**



Fonte: <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bem/visualizar/8216>

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****vi. Gruta da Fundação****Quadro 4.3-50: Gruta da Fundação.**

Gruta da Fundação	
Coordenada(s) geográfica(s)	-23,031508 / -43,484232
Endereço	Fazenda Estrada do Pontal - Recreio dos Bandeirantes
Código IPHAN	RJ3304557BAST00065
Estado de Conservação	Regular
Estado de Preservação	Pouco alterado
Uso do solo	Rural
Entorno do bem	Preservado
Síntese histórica	Trata-se de gruta granítica situada na base do Morro do Rangel. Tipo de solo do local: arenoso - O material lítico e malacológico é proveniente de corte-teste (1,00 X 1,00) que evidenciou uma camada úmida de terra preta com cerca de 40cm de espessura. - A documentação do sítio conta com fotos e material suplementar (no IAB).
Atividades desenvolvidas no local	Moradia abandonada
Classificação	Pré-colonial
Artefatos	Cerâmico / Lítico lascado
Responsável pelo Registro	Ondemar Dias e Carlos Manes Bandeira.
Instituição	Instituto de Arqueologia Brasileira

**Fonte: <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bem/visualizar/8212>**

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

A Figura 4.3-57 apresenta a localização do sítio arqueológico.

**Figura 4.3-57: Localização do sítio.**



Fonte: <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bem/visualizar/8212>



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

### vii. Milagres

**Quadro 4.3-51: Milagres.**

Milagres	
Coordenada(s) geográfica(s)	-23,023283 / -43,483543
Endereço	Fazenda Restinga de Itapeva – Recreio dos Bandeirantes
Código IPHAN	RJ3304557BAST00064
Estado de Conservação	Regular
Estado de Preservação	Pouco alterado
Uso do solo	Rural
Entorno do bem	Preservado
Síntese histórica	Sambaqui situado em área semicircular de terreno arenoso com faixas de turfa. Tipo de solo do local: arenoso. O material arqueológico é proveniente de corte estratigráfico que atingiu a profundidade de 40cm, associado à terra preta e compacta em virtude da grande quantidade de conchas. A documentação do sítio conta com fotos e material suplementar (no IAB).
Meios de acesso ao bem	Sítio na margem direita do Canal das Tachas, final do Caminho do Rangel.
Tipo	Sambaqui, berbigueiro, concheiro
Classificação	Pré-colonial
Artefatos	Cerâmico
Responsável pelo Registro	Ondemar Dias e Carlos Manes Bandeira.
Instituição	Instituto de Arqueologia Brasileira

Fonte: <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bem/visualizar/8211>

A Figura 4.3-58 apresenta a localização do sítio arqueológico.

**Figura 4.3-58: Localização do sítio.**



Fonte: <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bem/visualizar/8211>

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

### viii. Sítio Curupira

**Quadro 4.3-52: Sítio Curupira.**

Sítio Curupira	
Coordenada(s) geográfica(s)	-23,034154 / -43,491719
Endereço	Fazenda Sem localidade
Código IPHAN	RJ3304557BAST00063
Estado de Conservação	Regular
Estado de Preservação	Pouco alterado
Uso do solo	Rural
Entorno do bem	Preservado
Síntese histórica	Nula <sup>7</sup>
Artefatos	Cerâmica / Gravira
Responsável pelo Registro	Ondemar Dias
Instituição	Instituto de Arqueologia Brasileira

Fonte: <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bem/visualizar/8210>.

A Figura 4.3-59 apresenta a localização do sítio arqueológico.

**Figura 4.3-59: Localização do sítio.**



Fonte: <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bem/visualizar/8210>

<sup>7</sup> Ficha original impressa não foi localizada no levantamento realizado pelo IPHAN Rio em 2012.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**ix. Sítio Rangel**

**Quadro 4.3-53: Sítio Rangel.**

Sítio Rangel	
Coordenada(s) geográfica(s)	-23,03053 / -43,483715
Endereço	Fazenda Recreio/Jacarepaguá
Código IPHAN	RJ3304557BAST00062
Estado de Conservação	Regular
Estado de Preservação	Pouco alterado
Uso do solo	Rural
Entorno do bem	Preservado
Síntese histórica	Tipo de solo do local areno-argiloso. A documentação do sítio conta com fotos e material suplementar (no IAB).
Vegetação Atual	Floresta ombrófila capoeira.
Classificação	Pré-colonial / histórico
Artefatos	Cerâmica / Lítico lascado
Responsável pelo Registro	Ondemar Dias e Carlos Manes Bandeira
Instituição	Instituto de Arqueologia Brasileira

Fonte: <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bem/visualizar/8209>.

A Figura 4.3-60 apresenta o mapa de localização do sítio arqueológico.

**Figura 4.3-60: Localização do sítio.**



Fonte: <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bem/visualizar/8209>.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****x. Sítio Caetés****Quadro 4.3-54: Sítio Caetés.**

Sítio Caetés	
Coordenada(s) geográfica(s)	-23,03545 / -43,495251
Endereço	Fazenda Antiga estrada da Prainha
Código IPHAN	RJ3304557BAST00058
Estado de Conservação	Regular
Estado de Preservação	Pouco alterado
Uso do solo	Rural
Entorno do bem	Preservado
Síntese histórica	Trata-se de um pequeno sambaqui, formando um teso de 60cm de altura. Tipo de solo do local: arenoso. Material arqueológico: lítico, ósseo e cerâmico, provenientes de uma camada constituída de conchas e terra preta, com espessura média de 40cm. O corte que atingiu este nível média 1m X 1m. A documentação do sítio conta com fotos e material suplementar (no IAB).
Meios de acesso ao bem	Meios de acesso ao bem: A cerca de 400m da ponte sobre o Canal de Sernambetiba.
Tipo	Sambaqui, bergueiro, concheiro
Classificação	Pré-colonial
Artefatos	Lítico bruto / Fragmentos de carvão superficiais
Responsável pelo Registro	Ondemar Dias e Carlos Manes Bandeira
Instituição	Instituto de Arqueologia Brasileira

**Fonte: <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bem/visualizar/8205>**



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

A Figura 4.3-61 apresenta a localização do sítio arqueológico.

**Figura 4.3-61: Localização do sítio.**



Fonte: <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bem/visualizar/8205>

**xi. Sítio do Motel**

**Quadro 4.3-55: Sítio do Motel.**

Sítio do Motel	
Coordenada(s) geográfica(s)	-23,031661 / -43,470873
Endereço	Fazenda Praia de Sernambetiba
Código IPHAN	RJ3304557BAST00057
Estado de Conservação	Regular
Estado de Preservação	Pouco alterado
Uso do solo	Rural
Entorno do bem	Preservado
Síntese histórica	Os locais com presença de material arqueológico limitam-se apenas a alguns terrenos baldios, onde foram efetuadas coletas superficiais de cacos cerâmicos e material lítico em quantidades reduzidas. A documentação do sítio conta com fotos e material suplementar (no IAB).
Meios de acesso ao bem	Praia de Sernambetiba, imediatamente atrás do Morro do Pontal.
Vegetação Atual	Capim gordura
Classificação	Pré-colonial
Atividades desenvolvidas no local	Registro e coleta de superfície
Artefatos	Malacológico



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

### Sítio do Motel

Fatores de degradação	Urbanização da área
Responsável pelo Registro	Ondemar Dias e Carlos Manes Bandeira
Instituição	Instituto de Arqueologia Brasileira

Fonte: <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bem/visualizar/8204>.

A Figura 4.3-62 apresenta a localização do sítio arqueológico.

**Figura 4.3-62: Localização do sítio.**



Fonte: <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/bem/visualizar/8204>

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**4.3.5.3 Patrimônio Cultural**

**a. Patrimônio Tombado pelo IPHAN – Bens Materiais**

**i. Aqueduto dos psicopatas**

O sítio caracteriza-se por um aqueduto do século XVIII formado por um conjunto de arcos que conduziam água a um dos antigos engenhos de Jacarepaguá. Atualmente faz parte do conjunto de Núcleo de Histórico Rodrigues Caldas.

**Quadro 4.3-56: Aqueduto dos psicopatas.**

Aqueduto dos psicopatas	
Coordenada(s) geográfica(s)	-22,936322594037996 / -43,399641232816
Endereço	Rua Caminho da Cachoeira, Nº 24, Jacarepaguá

**Fonte: IPHAN, 2024.**

**Figura 4.3-63: Aqueduto dos psicopatas.**



**Fonte: <https://vejario.abril.com.br/programe-se/colonia-juliano-moreira-recebe-mostra-sobre-arthur-bispo-do-rosario/>07 de agosto de 2024.**

**ii. Bateria Militar de Irajá**

O local apresenta material arqueológico aflorando na superfície (cerâmica, louças, telhas e tijolos) além de alicerces de pedra. O local, denominado atualmente de “Monte de Oração Paz em Cristo”, vem sendo ocupado e utilizado por diversos grupos religiosos, o que põe em risco

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

o Sítio, já há alguns anos. O registro se deu de forma fortuita em 2011 e tendo sido registrado pelo arqueólogo Cláudio de Mello Prado.

**Quadro 4.3-57: Bateria Militar de Irajá.**

Bateria Militar de Irajá	
Coordenada(s) geográfica(s)	-22,847 / -43,322
Endereço	Sem endereço

Fonte: IPHAN, 2024.

**Figura 4.3-64: Cláudio Prado Mello com as peças encontradas no sítio de Irajá.**



Fonte: Agência O Globo.

**iii. Engenho do Camorim**

Sítio arqueológico histórico, em superfície e subsuperfície, do período de funcionamento do Engenho do Camorim, do século XVII até o XIX.

**Quadro 4.3-58: Engenho do Camorim.**

Engenho do Camorim	
Coordenada(s) geográfica(s)	-22,970075626999996 / -43,42438752
Endereço	Engenho do Camorim, localizado(a) no estado de Rio de Janeiro, cidade do Rio de Janeiro, é um Bem Arqueológico, do tipo Sítio

Fonte: IPHAN, 2024.



**Figura 4.3-65: Engenho do Camorim.**



Fonte: <https://rioonwatch.org.br/?p=37272>, 04 de março de 2024.

#### **iv. Complexo de Carvoarias Históricas do Maciço da Pedra Branca**

Conjunto de cavas de balão de carvão constituindo vestígios de atividade carvoeira provavelmente datada do final do século XIX a início do século XX. Oito vacas já tiveram a localização registrada, e muitas outras já foram avistadas.

**Quadro 4.3-59: Complexo de Carvoarias Históricas do Maciço da Pedro Branca.**

Complexo de Carvoarias Históricas do Maciço da Pedro Branca	
Coordenada(s) geográfica(s)	-22,953177 / -43,418318
Endereço	Fazenda Parque Estadual da Pedra Branca

Fonte: IPHAN, 2024.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.3-66: Complexo de Carvoarias Históricas do Maciço da Pedro Branca.**



Fonte: [https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Plato-de-uma-antiga-carvoaria-do-seculo-XIX-no-Macico-da-Pedra-Branca-RJ\\_fig2\\_287199953](https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Plato-de-uma-antiga-carvoaria-do-seculo-XIX-no-Macico-da-Pedra-Branca-RJ_fig2_287199953)

**v. Casa do Forte de Campinho ou Casa de Oficina do Antigo Quartel do Exército – 5 REC-MEC**

Sítio histórico de média relevância por se tratar de alicerce soterrado de prédio com paredes volumosas de pedra e cal, com características arcaicas de construção, utilizado até meados do Século XX.

**Quadro 4.3-60: Casa do Forte de Campinho ou Casa de Oficina do Antigo Quartel do Exército – 5 REC-MEC.**

Complexo de Carvoarias Históricas do Maciço da Pedro Branca	
Coordenada(s) geográfica(s)	-22,8811096432 / -43,3399320772
Endereço	Fazenda campinho, próximo ao bairro de Madureira

**Fonte: IPHAN, 2024.**



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.3-67: Casa do Forte de Campinho ou Casa de Oficina do Antigo Quartel do Exército – 5 REC-MEC.**



Fonte: <http://www.5rcmec.eb.mil.br/>, 07 de fevereiro de 2023.

**vi. Vale do Mosquito ou Fazenda do Engenho Novo**

O sítio Vale dos Mosquitos - Fazenda do Engenho Velho é caracterizado por um muro em formato de L composto de blocos rochosos sobrepostos. Entre as camadas de blocos foram identificados tijolos e fragmentos de telhas.

**Quadro 4.3-61: Vale do Mosquito ou Fazenda do Engenho Novo.**

Vale do Mosquito ou Fazenda do Engenho Novo	
Coordenada(s) geográfica(s)	-22,9372375845 / -43,404211094
Endereço	Fazenda do Engenho Velho - Jacarepaguá.

Fonte: IPHAN, 2024.

**Figura 4.3-68: Vista da área do Vale do Mosquito ou Fazenda do Engenho Novo.**



**Fonte: PROJETO RUÍNAS PELO RIO - Fazenda Engenho Novo, marco histórico para São Gonçalo - Cultura em Movimento Acesso: 02 de abril de 2024.**

**b. Patrimônio Tombado pelo IPHAN - Bens Imateriais**

O estado do Rio de Janeiro é muito rico em história e em bens imateriais – o famoso Patrimônio Cultural, e em um primeiro momento foram levantados os seguintes Bens Registrados pelo IPHAN: Roda de Capoeira, Ofício dos Mestres de Capoeira e o Teatro de Bonecos Popular do Sudeste, que estão registrados no Livro das Formas de Expressão; a Literatura de Cordel, que está registrada no Livro das Formas de Expressão; a Festa do Divino, que ocorre em Vargem Grande e a Festa de Nossa senhora de Sant’Ana no Recreio dos Bandeirantes, além das folias de reis e cavalgadas, registradas nos Livro das Celebrações. O Iphan reconhece também a existência de Matrizes do Forró e Repente Cabe salientar ainda que conforme o TRE nº 14/2024/IPHAN-RJ, serão levantados os bens imateriais da AID do empreendimento que comporão o processo em trâmite nesse instituto.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

c. Patrimônio Tombado pelo Inepac

**i. Morro do Rangel**

Na Estrada do Pontal, no Recreio dos Bandeirantes. Decreto 03/300.256/72 Dec. “E” 7840, XXIV RA Rio de Janeiro - Tombamento definitivo em 1975. Trata-se de um monumento natural. Além de ser um dos monumentos naturais que conferem beleza paisagística à região, consta por ocasião dos estudos de tombamento do morro do Rangel, o registro de um sítio arqueológico, testemunho de uma ocupação pré-histórica no local.

**Figura 4.3-69: Morro do Rangel.**



Fonte: [https://www.ipatrimonio.org/wp-content/uploads/2018/08/ipatrimonio\\_Rio-de-Janeiro-Morro-do-Rangel\\_Imagem-Google-Street-View.jpg](https://www.ipatrimonio.org/wp-content/uploads/2018/08/ipatrimonio_Rio-de-Janeiro-Morro-do-Rangel_Imagem-Google-Street-View.jpg). Acesso: 07 de agosto de 2024.

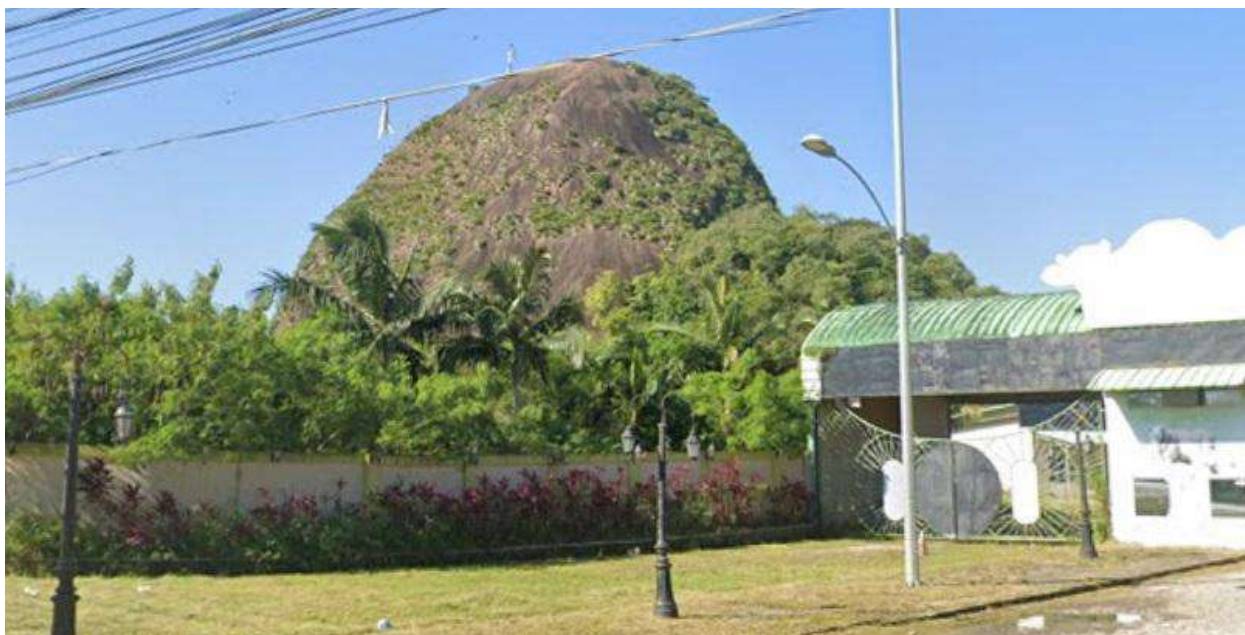
**ii. Morro do Urubu**

Na Estrada do Pontal, no Recreio dos Bandeirantes, XXIV RA, Decreto 03/300.257/72 Dec. “E” 7839, Tombamento definitivo em 1975. Trata-se de um bem natural, verdadeiros monumentos naturais para a paisagem, que se reafirmou como marco histórico e testemunho de uma paisagem primitiva, já desfigurada e que se busca resgatar. É fundamental sua recuperação para a preservação do Maciço da Pedra Branca. Tem especial interesse para o lazer da Baixada de Jacarepaguá.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 4.3-70: Morro do Urubu.**



Fonte: <https://www.ipatrimonio.org/rio-de-janeiro-morro-do-urubu#!/map=38329&loc=-23.001226758385688,-43.452531695365906,17>. Acesso: 08 de agosto de 2024.

**Figura 4.3-71: Localização do Morro do Urubu.**



Fonte: <https://www.ipatrimonio.org/rio-de-janeiro-morro-do-urubu#!/map=38329&loc=-23.001226758385688,-43.452531695365906,17>. Acesso: 08 de agosto de 2024.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

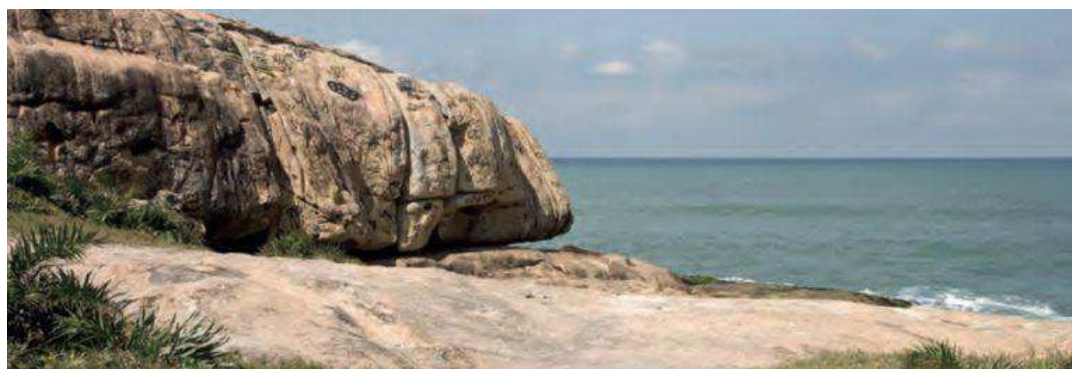
---

**iii. Pedra de Itapuã**

Número do processo: 03/300.235/68

Localizada num dos mais belos sítios do litoral carioca – Recreio dos Bandeirantes – é atribuída a Pedra de Itapuã a importância histórica como marco natural que assinala o desembarque dos franceses, em 1710, sob o comando de Jean François Duclerc numa tentativa frustrada de conquistar a cidade. A área preservada está compreendida em um círculo de raio de 50 metros, cujo centro está situado no ponto alto da pedra de Itapuã.

**Figura 4.3-72: Vista da Pedra de Itapuã.**



Fonte: Acervo Histórico IPHAN, acesso: 07 de agosto de 2024.

**iv. Morro do Amorim**

Número do processo: E-03/01.924/80 e Número do processo: 03/300.178/1972. Tombamento Provisório: 23.06.1980. Tombamento Definitivo: 28.01.1983. Localização: Baixada de Jacarepaguá, XXIV R.A. Rio de Janeiro (INEPAC, 2023).

**Figura 4.3-73: Morro do Amorim.**



Fonte: <https://www.ipatrimonio.org/?s=MORRO+DO+AMORIM#!/map=38329&loc=-22.995750485202084,-43.43498468399047,15>, 08 de agosto de 2024.



**v. Represa e Açude do Camorim**

Localizada na Estrada do Camorim, s/nº, XVI R.A. Rio de Janeiro. Número do processo: E-18/001.542/98. Conjunto significativo de vinte e cinco equipamentos urbanos – caixas-d'água, reservatórios e represas – localizados nos municípios do Rio de Janeiro e Niterói.

Este elenco de artefatos não é apenas uma amostra representativa do processo de evolução da captação, tratamento, armazenamento e distribuição de água nos dois municípios. É também um espelho da própria história da metrópole carioca, pois reflete, através da expansão dos sistemas, o processo de ocupação do território e o adensamento das áreas urbanas nos últimos 150 anos.

Além disso, esses equipamentos são testemunhos da evolução tecnológica da engenharia nacional, tanto no âmbito das teorias da hidráulica, como do cálculo estrutural e das técnicas construtivas. A represa e o açude do Camorim situam-se num cenário de beleza surpreendente, envolvidos pelo verde das matas da Floresta da Pedra Branca que integram o tombamento estadual da Mata Atlântica. O sistema planejado por Sampaio Corrêa e executado pelo engenheiro Henrique de Novaes, em 1908, com o objetivo de abastecer a região de Jacarepaguá, constitui-se em obra de arte da engenharia brasileira. O açude está assentado a 463 metros acima do nível do mar, numa verdadeira bacia natural, tendo como principal contribuinte o Rio Camorim. Adequando-se ao sítio natural, a represa possui uma cascata denominada Véu de Noiva, com suas águas conduzidas em quedas bruscas através de uma canaleta em degraus, que contribui para sua purificação. Tombamento Provisório: 09.12.1998.

**Figura 4.3-74: Açude do Camorim.**



Fonte: [http://www.inepac.rj.gov.br/index.php/bens\\_tombados/detalhar/372](http://www.inepac.rj.gov.br/index.php/bens_tombados/detalhar/372). Acesso: 07 de agosto de 2024.

**Figura 4.3-75: Vista da área.**



Fonte: [http://www.inepac.rj.gov.br/index.php/bens\\_tombados/detalhar/372](http://www.inepac.rj.gov.br/index.php/bens_tombados/detalhar/372). Acesso: 07 de agosto de 2024.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Por ocasião do desenvolvimento do Plano Piloto para urbanização da Baixada de Jacarepaguá, o arquiteto Lúcio Costa já ressaltava a importância da proteção de determinados sítios naturais para a valorização das condições paisagísticas e ambientais da região. Foram identificados os monumentos naturais considerados mais expressivos daquela paisagem e proposto o tombamento. Esses tombamentos foram inaugurados pelo antigo Estado da Guanabara, tornando-se uma referência do órgão estadual. Mais adiante, essa proteção foi ratificada e ampliada sua lista pelo novo INEPAC, a partir de 1980.

Passados os anos, esse conjunto de bens naturais reafirmou-se como marco histórico e testemunho de uma paisagem primitiva que muito se desfigurou e hoje busca-se novamente resgatar, através de projetos paisagísticos de recuperação dos ecossistemas próprios da região da planície costeira de Jacarepaguá. São eles: Pedra da Panela, morro Dois Irmãos, Pedra de Itapuã, Pedra de Itaúna, morro do Urubu, morro do Rangel, morro do Amorim, morro do Cantagalo, Pontal de Sernambetiba, morro do Portela e Pedra da Baleia. Os morros do Amorim, do Cantagalo, do Portela e do Urubu formam um quadrilátero de fundamental importância para a preservação da flora característica da encosta do maciço da Pedra Branca. Juntando-se ao rio do Portela ao Norte e ao canal do Costado ao Sul, limitam uma região de particular interesse para o sistema de áreas coletivas de lazer da Baixada de Jacarepaguá.

d. Patrimônio Tombado pelo Município do Rio de Janeiro

**i. Casa do Pontal (Imóvel e Acervo de 333 itens / 2227 peças)**

O Museu que estava abrigado na Casa se mudou recentemente para a Barra da Tijuca.

**Quadro 4.3-62: Aqueduto dos psicopatas.**

Aqueduto dos psicopatas	
Ato	Decreto Nº 10.754 de 12/12/1991 – DOM de 12/12/1991
Tombamento	Provisório
Averbado	Não
Endereço	Estrada do Pontal, 3295, - Recreio dos Bandeirantes

**Fonte: Rio de Janeiro, 2024.**

**Figura 4.3-76: Casa do Pontal.**



Fonte: [http://www.inepac.rj.gov.br/index.php/bens\\_tombados/detalhar/372](http://www.inepac.rj.gov.br/index.php/bens_tombados/detalhar/372). Acesso: 07 de agosto de 2024.

**ii. Área situada na Av. das Américas, Av. Adolfo de Vasconcelos, Av. Domingos Bittencourt e Est. Vereador Alceu de Carvalho – Recreio dos Bandeirantes**

O Museu que estava abrigado na Casa se mudou recentemente para a Barra da Tijuca. Ver mapa em: <https://guiamapa.com/rj/rio-de-janeiro/recreio-dos-bandeirantes/estrada-vereador-alceu-de-carvalho>

**Quadro 4.3-63: Aqueduto dos psicopatas.**

Aqueduto dos psicopatas	
Ato	Lei Nº 2.857 de 31/08/1999 – DOM de 30/09/1999
Tombamento	Provisório
Averbado	Não
Endereço	-

Fonte: Rio de Janeiro, 2024.



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**iii. Quiosque do Pontal – “Quiosque Rico Point”**

Tombamento por interesse histórico, turístico e cultural.

**Quadro 4.3-64: Aqueduto dos psicopatas.**

Aqueduto dos psicopatas	
Ato	Lei Nº 4.579 de 18/09/2007 – DOM de 03/10/2007
Tombamento	Provisório
Averbado	Não
Endereço	Praia da Macumba, junto à Rua Desembargador Geraldo Irineo Joffily, s/nº - antiga General Landri Gonçalves – Recreio dos Bandeirantes

**Fonte: Rio de Janeiro, 2024.**

**Figura 4.3-77: Vista do quiosque.**



Fonte: [http://www.inepac.rj.gov.br/index.php/bens\\_tombados/detalhar/372](http://www.inepac.rj.gov.br/index.php/bens_tombados/detalhar/372). Acesso: 07 de agosto de 2024.



**V.**

# **PROGNÓSTICO AMBIENTAL**



## **Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

# **V. Prognóstico**

**Versão 01**

**Fevereiro/2025**

## SUMÁRIO

V. Prognóstico .....	V-1
5.1 Introdução .....	V-2
5.2 Análise das Condições Ambientais e suas Tendências Evolutivas, com e sem o Empreendimento .....	V-2
5.2.1. Prognóstico sem a implantação do Empreendimento.....	V-2
5.2.2. Prognóstico com o Empreendimento.....	V-7
5.2.3. Efeito do Empreendimento sobre Componentes dos Ecossistemas Existentes .....	V-8
5.3 Quadro de Evolução da Qualidade Ambiental .....	V-9
5.4 Aspectos Metodológicos para Avaliação de Impacto Ambiental .....	V-10
5.5 Considerações Finais .....	V-11

**ÍNDICE DE QUADROS**

Quadro 5.3-1: Quadro síntese da qualidade ambiental.....	V-9
--	-----

## V. PROGNÓSTICO



## **5.1 Introdução**

Na elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), conforme resolução CONAMA nº 237/97, faz-se necessário elaborar um prognóstico ambiental que antecipara os critérios para a avaliação dos impactos ambientais, considerando os efeitos negativos ou positivos sobre os meios físico, biótico e sócioeconômico decorrente da implantação, neste caso da Fazenda Parque Recreio. A identificação e a avaliação dos impactos ambientais positivos e negativos deverão, fundamentalmente, focalizar as alterações no meio ambiente decorrentes da inserção do empreendimento.

Os estudos de campo somados às pesquisas de dados secundários sobre a região possibilitaram a elaboração deste prognóstico cujo objetivo é dar conhecimento de uma situação futura, de ocorrência certa ou provável, e assim permitir a formulação de ações que minimizem efeitos negativos ou potencialize os efeitos positivos advindos da implantação do empreendimento. Este prognóstico foi elaborado considerando-se as alternativas de execução e de não execução do projeto.

## **5.2 Análise das Condições Ambientais e suas Tendências Evolutivas, com e sem o Empreendimento**

Será feita, a seguir, uma análise a partir de comparações, sob os aspectos ambientais das condições da área de inserção do empreendimento entre dois cenários distintos, quais sejam:

- Primeiro cenário, desconsidera-se a implantação do parcelamento de solo, e considera-se a evolução do atual modelo de uso e ocupação do solo, considerando-se os resultados esperados para horizontes de curto, médio e longo prazo;
- Segundo cenário, considera-se a implantação do parcelamento do solo, avaliando-se os resultados da intervenção do empreendimento sobre os parâmetros ambientais, considerando-se os horizontes de curto, médio e longo prazo.

### *5.2.1. Prognóstico sem a implantação do Empreendimento*

O prognóstico ambiental da área, considerando a não implantação do empreendimento, tem como objetivo antecipar um cenário ambiental futuro por meio da avaliação das variáveis

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

socioambientais que se apresentam no cenário atual da área. Em uma análise sobre o contexto urbano, o bairro do Recreio dos Bandeirantes se destaca como uma das áreas de crescimento no município do Rio de Janeiro, ainda possuindo áreas disponíveis para novos empreendimentos imobiliários.

Nos últimos 30 anos, a população da cidade do Rio de Janeiro cresceu consideravelmente, com o Recreio dos Bandeirantes apresentando um aumento populacional superior à média municipal, refletindo o desenvolvimento da Região Metropolitana (R.M.) e a consequente valorização imobiliária que impulsionou o crescimento em bairros adjacentes. A área em questão, atualmente, não está em uso ativo, embora tenha sido utilizada para atividades agropecuárias no passado, em uma escala reduzida e sem caráter produtivo significativo.

Os estudos e levantamentos executados na região do empreendimento mostraram, de maneira geral, um modelo inadequado de uso e ocupação do solo, com a nítida tendência de sua continuidade e expansão.

O projeto Fazenda Parque Recreio, destinado ao parcelamento urbano do solo para a construção de novas áreas residenciais, comerciais e públicas, visando o desenvolvimento e crescimento da região e do município, onde o seu projeto é fundamentado principalmente na preservação Áreas de Preservação Permanente (APPs) incluindo os remanescentes de mata atlântica local e as Unidades de Conservação (UCs), justificando assim que a supressão vegetal será a estritamente necessária à sua implantação, mesmo sendo inevitável afetar áreas vegetadas para serem transformadas em áreas urbanas, sempre em prol do crescimento econômico e do desenvolvimento sustentável.

Tais observações permitem o embasamento de uma avaliação configurada na manutenção do modelo de uso e ocupação do solo com a tendência para o agravamento das questões relacionadas ao meio ambiente, dando ênfase à inevitável ocupação das áreas remanescentes da Mata Atlântica, na medida em que as áreas atualmente ocupadas apresentem a impossibilidade de exaustão de seus potenciais de uso.

#### 5.2.1.1 Componente dos Ecossistemas Existentes

O modelo vigente de uso e ocupação do solo, analisando a atividade de parcelamentos de solo urbano na região promoverá um impacto direto e negativo à região diretamente afetada pelo empreendimento.

Cabe ainda salientar que, o empreendimento Fazenda Parque Recreio se localiza na sub-bacia

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

da Zona dos Canais, integrante da Bacia Hidrográfica de Jacarepaguá, que integra os bairros de Vargem Pequena, parte do Camorim e parte do Recreio dos Bandeirantes (All do empreendimento).

Portanto, esta área definida para a All, está inserido em uma região caracterizada por um clima quente, de sazonalidade pluviométrica pouco variável, em razão de uma estabilidade climatológica, uma vez que se encontra inteiramente em áreas de topografia suave e rebaixada das Planícies Litorâneas das Lagoas de Jacarepaguá, resguardada pelos contrafortes dos Maciços da Tijuca e Pedra Branca.

Em relação ao abastecimento de água na maioria dos setores inseridos na AID é realizado por conexão à rede geral de distribuição, entretanto no Capítulo IV – 4.3 - Diagnóstico do Meio Socioeconômico identificou que dois setores pertencentes à comunidade do Canal do Cortado, apresentaram percentual abaixo de 20%. Na mesma comunidade existem outros setores cujos índices de abastecimento pela rede geral variam de 98,8 a 87,7%.

A Fazenda Parque Recreio utilizará para a coleta de esgoto a rede pública de esgoto instalada da Concessionária Iguá, onde a conexão das redes para cada fase/lote, será utilizada a rede de infraestrutura do passeio técnico, que faz parte das obras de urbanização do empreendimento.

O empreendedor irá implantar toda a rede de infraestrutura necessária de abastecimento de água, esgotamento sanitário, distribuição de energia e drenagem de águas pluviais, disponibilizando em cada lote um ou mais pontos de conexão às redes.

Para o meio biótico temos que as áreas de influência deste meio para a Fazenda Parque Recreio encontram-se localizada totalmente no bioma da Mata Atlântica. De forma geral, a vegetação nativa remanescente encontra-se bastante alterada na área do empreendimento, que é composto predominantemente de campos antrópicos permeados de fragmentos nativos.

Foram identificadas 04 (quatro) Unidades de Conservação (UC) na Área de Influência Indireta (All) delimitada para a Fazenda Parque Recreio, tanto da categoria Proteção Integral (PI) quanto de Uso Sustentável (US). São elas: Parque Estadual da Pedra Branca (PI); Refúgio da Vida Silvestre (REVIS); Campos de Sernambetiba (PI); APA do Sertão Carioca (US) e APA da Pedra Branca (US).

Em relação a ADA da Fazenda Parque Recreio,, a área em questão possui duas Unidades de Conservação (UCs) municipais: (i) Área de Proteção Ambiental (APA) do Sertão Carioca e

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

(ii)Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) dos Campos de Sernambetiba. Portanto a área já se localiza em Unidades de Conservação.

Ainda no local, foram demarcadas as APPs nos entornos dos canais artificiais. Além destas, também existem três morros tombados, chamados de Morro do Urubu, Morro do Portela e Morro do Amorim.

No tocante à flora local, os dados coletados demonstram o alto grau de alteração que se encontra a vegetação, que teve sua formação original composta por uma mata paludosa, floresta ombrófila densa de terras baixas e vegetação pioneira de origem marinha convertida em uso agrícola nas áreas baixas e mata secundária nos morros. As formações florestais encontram-se em estágio médio de sucessão e apresentam alta frequência de espécies exóticas e cultivadas, em razão dos usos agrícolas no passado. As árvores na área são finas e o dossel é baixo, em torno de 7 metros, com árvores emergentes de 12 a 15 metros. Dessa forma, a comunidade vegetal da área do projeto Fazenda Parque Recreio encontra-se descaracterizada e as formações florestais são pequenas e pouco estruturadas.

Considerando toda a comunidade vegetal, tanto a observada no levantamento florístico e fitossociológico quanto no qualitativo, foram registradas 133 espécies distribuídas em 56 famílias. Destas, 78 espécies foram classificadas como árvore, 17 como arbusto, 25 como erva, 10 como liana, 2 como palmeira e 1 como bambu. Dentre as 95 espécies de árvores e arbustos - chamadas aqui de arbóreo - 79 são nativas, 10 exóticas e 6 cultivadas. Já em relação às outras formas de vida, das 38 espécies registradas, 28 foram classificadas como nativa, 4 como exótica, 4 como cultivada e 2 ficaram sem classificação.

Em relação à fauna, durante os levantamentos de dados foram registradas 53 espécies da mastofauna na All do empreendimento: 38 de pequenos e médios mamíferos e 15 de morcegos, pertencentes a 8 ordens e 21 famílias. As espécies são comuns da Mata Atlântica, a maioria com ampla distribuição geográfica, registradas também em outros biomas como Cerrado e Amazônia. Os mamíferos geralmente ocupam as áreas de borda e o interior dos fragmentos florestais, onde está grande parte dos seus recursos alimentares, como frutos, folhas e insetos. Entretanto também podem ser encontradas algumas espécies de mamíferos circulando entre os fragmentos florestais, em áreas de pasto, não vegetadas e urbanizadas, como sítios e quintais.

Apenas o gato-do-mato-pequeno - *Leopardus guttulus* e gato-maracajá - *Leopardus wiedii* constam na lista de espécies ameaçadas (MMA 2022). Dado a abundância de ambientes úmidos como canais, alagados e lagoas são registradas muitas populações de capivaras -

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

*Hydrochoerus hydrochaeris* (Figueredo, 2019).

Foram registradas 62 espécies da herpetofauna na All: 31 de sapos, rãs e pererecas; e 27 répteis, incluindo 20 serpentes. As espécies são comuns da Mata Atlântica, com a diversidade fortemente relacionada com os ambientes úmidos como rios, riachos, poças e alagados; incluindo também bromélias e vegetação aquática. A maioria das espécies de anuros são especialmente dependentes da água ou da atmosfera úmida do ambiente por serem vulneráveis à dessecação, e para a reprodução, onde ocorre a deposição dos ovos, quando podem formar grandes agregações em corpos d'água (Santana et al. 2007).

São observadas 28 espécies endêmicas da herpetofauna, a maioria delas são as denominadas popularmente de “pererecas”. A presença de muitas espécies endêmicas deste bioma, quando comparado com outros grupos da fauna terrestre, se justifica pela sua distribuição irregular e restrita a áreas úmidas singulares, proporcionando um isolamento das populações (Heyer & Maxson, 1983).

Nos canais, alagados e lagoas, é registrado o jacaré-de-papo-amarelo - *Caiman latirostris*, espécie que consta na lista estadual de espécies ameaçadas (SEMA 1998) e que possui ampla distribuição geográfica, incluindo todo o sudeste da América do Sul. Estudos indicam que a espécie é abundante no bairro do Recreio dos Bandeirantes (Freitas-Filho, 2013).

A avifauna é caracterizada por 115 espécies, 22 ordens e 33 famílias; em sua maioria por espécies residentes silvícolas, que vivem em ambientes florestados ou de borda; de ampla distribuição geográfica, incluindo outros biomas brasileiros como Pantanal, Cerrado e Amazônia. Destas, 23 são de ambientes de interior de floresta e 52 são de borda. Por ser uma região litorânea e com abundância de ambientes aquáticos, são registradas 27 espécies aquáticas e limícolas, e 6 marinhas. Destaque para as que constam na lista de espécies ameaçadas: gavião-pombo-pequeno - *Amadonastur lacernulatus*, papagaio-chauá - *Amazona rhodocorytha*, papagaio-de-peito-roxo - *Amazona vinacea*, trinta-réis-de-bico-vermelho - *S. hirundinacea* e trinta-réis-real - *T. maximus*. Também são registrados migrantes neárticos como os trinta-réis - *Sterna hirundinacea*; *Thalasseus acuflavidus* e *T. maximus* (MMA 2022).

Para percepção da relevância das atividades econômicas em termo de ocupação de mão de obra foram utilizados dados a partir do Cadastro Central de Empresas (CEMPRE) do IBGE para o ano de 2021. Observando o perfil da população residente, nota-se a predominância do setor de serviços, refletida na concentração de mão de obra ocupada na atividade de comércio, com 17,5% do total de pessoal ocupado e na atividade de administração com 14,5%. Contudo, é possível perceber que a terceira maior atividade em termos de ocupação de mão de obra é o



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

setor público, onde atua 11,3% do pessoal ocupado total. Em termos de indústria, a atividade que ocupa maior parcela é Indústria de transformação, sendo que as indústrias extrativas e o trabalho com eletricidade e gás alcançam 0,99% do pessoal ocupado. Segundo o censo de 2010, a população economicamente ativa (PEA) engloba 57% (30,23% homens e 26,47% mulheres) da população em idade ativa, a população não economicamente ativa (PNEA) apresenta 43% (16,07% homens e 27,23% mulheres).

No cenário de não implantação do empreendimento, considera-se que os fatores de pressão existentes sobre os componentes socioambientais permanecerão, de modo que a qualidade ambiental futura da região dependerá da dinâmica atualmente presente.

### *5.2.2. Prognóstico com o Empreendimento*

O modelo proposto de uso e ocupação para a Fazenda Parque, contrapõem o modelo descrito anteriormente e pode ser avaliado de forma menos subjetiva no presente volume, pois a matriz de impactos ambientais para o empreendimento se diferencia positivamente para as atividades de parcelamentos de solo convencionais existentes na região do Recreio dos Bandeirantes.

Os parcelamentos urbanos assumem entre as categorias das atividades de uso e ocupação do solo uma significativa importância, principalmente pela atração exercida a diversos segmentos econômicos da sociedade e aumento das oportunidades de exploração econômica.

O processo de implantação do empreendimento em questão, deverá resultar no estabelecimento de áreas a serem preservadas, como aquelas definidas pela legislação ambiental e nas medidas compensatórias, entre outras, que proporcionaria o estabelecimento de uma consciência ambiental sugerida para região.

Do ponto de vista econômico da região, são desencadeados impactos positivos quando dos incrementos mediados pela geração de empregos e aumento da arrecadação distrital e federal, oriundos dos impostos arrecadados e dos postos de trabalho criados.

Quanto aos impactos ambientais adversos inerentes ao empreendimento, os primeiros impactos ambientais ocorrem até a finalização da instalação, devido a construção das estruturas necessárias, o que acaba afetando consideravelmente a fauna e flora local. Essa perturbação se não for bem orientada, poderá interferir na flutuação das espécies da fauna e da flora local.

A construção de um modo geral implica na realização das atividades de supressão de vegetação de diversas áreas. Estas áreas, que são do bioma Mata Atlântica, abrigam espécies

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

da fauna e flora que podem estar ameaçadas de extinção e que com o desmatamento implicaria, eventualmente, no desaparecimento do seu habitat. Além da perda do habitat, existem também os impactos associados às aves migratórias, que precisam procurar outros lugares para fazer suas paradas e acabam mudando completamente suas rotas e também a perda de paisagens cênicas de rara beleza com alto potencial para o desenvolvimento de outras atividades econômicas e que são perdidas para sempre.

Entende-se assim que a implementação do parcelamento de solo da Fazenda Parque Recreio deverá proporcionar significativa alteração local (ADA) e regional (AII), com impactos positivos e negativos que podem ser potencializados no primeiro caso, e minimizados, controlados e compensados no segundo, de tal forma que sua inserção seja mais um vetor de desenvolvimento e de melhoria da qualidade de vida.

### *5.2.3. Efeito do Empreendimento sobre Componentes dos Ecossistemas Existentes*

Para o empreendimento em estudo, foram avaliados os seguintes componentes ambientais para o Meio Físico: Climatologia, Geologia; Pedologia/Solos; Recursos Hídricos; para o Meio Biótico: Fauna; Cobertura vegetal (Flora); e Áreas Legalmente Protegidas; e, por último, para o Meio Socioeconômico: População; Educação; Saúde; Segurança Pública; Estrutura Viária; Abastecimento e Saneamento; Comunicação; Organização Social; Economia, Uso e Ocupação do Solo; Populações Tradicionais e Patrimônio Histórico, Arqueológico e Cultural.

A partir da análise desses componentes socioambientais foram pontuados os aspectos mais sensíveis e que poderiam apresentar interferências decorrentes da implantação do empreendimento, conforme a seguir.

Quanto aos fatores do meio biótico que podem sofrer interferência em decorrência da implantação do empreendimento, cabe destacar as áreas sujeitas à supressão de vegetação nativa, principalmente APPs. Essa atividade poderá acarretar a perda de espécies da fauna e da flora, ainda que a vegetação remanescente nas Áreas de Influência apresente elevado grau de fragmentação e antropização.

Em relação à fauna, os remanescentes florestais locais, mesmo que pequenos e perturbados, podem ser de grande importância nas paisagens, funcionando como *stepping stones*, ou seja, pontos de parada e alimentação para diversas espécies alcançarem áreas de melhor qualidade. Desta forma, a instalação do empreendimento poderá promover um impacto maior sobre espécies com maiores exigências de habitat, porém deve-se destacar que a instalação da

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Fazenda Parque Recreio não irá gerar a “quebra” dos corredores ecológicos naturais utilizados pela fauna local, e que após a instalação do empreendimento o processo de regeneração natural atuará na manutenção destas áreas e ainda a Reposição Florestal será uma medida compensatório desse impacto

### 5.3 Quadro de Evolução da Qualidade Ambiental

O Quadro 5.3-1 traz uma síntese de aspectos de relevância no diagnóstico ambiental, sendo comparados em função da qualidade ambiental de cenários de implantação e não implantação do empreendimento.

**Quadro 5.3-1: Quadro síntese da qualidade ambiental**

ASPECTOS RELEVANTES DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	COM A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	SEM A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
Alteração da Paisagem	Perda das áreas naturais antropizadas para a implantação do projeto Fazenda Parque Recreio, destinado ao parcelamento urbano do solo para a construção de novas áreas residenciais, comerciais e públicas, visando o desenvolvimento e crescimento da região e do município,.	A área encontra-se antropizada e seu uso e ocupação atual é de abandono de área que anterior era destinado a agropecuária, o que promoveu uma degradação ambiental da área com o predomínio de gramíneas voltadas para pastagens, e aberturas de estradas de terra que cortam toda área abrindo caminhos de acessos e modificação a passagem local de mata.
Urbanização	Arruamento planejado garantindo fluidez na circulação de pessoas e veículos quando da ocupação máxima.	Arruamento executado de forma não planejada, formando pequenos mosaicos de arruamento sem conexões sistêmicas.
Infraestrutura local	Garantia de implementação do projeto de parcelamento de solo uma vez que este será custeada pelo empreendedor.	Implementação de infraestrutura a cargo do poder público e concessionárias de serviços. Neste caso, haverá dificuldade na implementação de serviços que demandam a ampliação da rede para o atendimento da área, tal como o fornecimento de água potável e o esgotamento sanitário.
Ocupação planejada	Otimização do uso do solo, promovida pela ocupação racional, planejada e com respeito à legislação ambiental e urbanística, com utilização responsável dos recursos e buscando o desenvolvimento sustentável,	Grande probabilidade de ocupação por invasões, de forma espontânea e irregular, considerando-se o cenário de favelização em que a região oeste do município vem atravessando, principalmente se consideradas as áreas onde o crime organizado tem maior domínio, por exemplo o tráfico de drogas e principalmente as milícias.
Impacto viário	Área planejada para atender o comércio de bairro, minimizando os deslocamentos para atendimento das necessidades básicas da população local.	A implantação de comércio dependeria de identificação de demanda. Neste caso, o atendimento das necessidades básicas implicaria em aumento do deslocamento para fora da gleba
Gestão Ambiental	Instalação do empreendimento com implementação de medidas mitigadoras e programas ambientais de acompanhamento.	Instalação fragmentada, sem a implementação de medidas mitigadoras e programas ambientais de acompanhamento
Segurança Urbana	O projeto poderá contribuir com a segurança no local, pela simples presença de um condomínio	Por ser caracterizada hoje como uma área sem atividades, pode ser uma região propícia a pratica

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

ASPECTOS RELEVANTES DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	COM A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	SEM A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
	(segurança 24h), que inibe a ocorrência de pequenas atividades criminosas.	de crimes, visto ausência de segurança patrimonial no entorno.
Processos erosivos e assoreamento	O empreendimento será implantado de acordo com a melhores práticas conservacionistas, principalmente na recuperação de áreas degradadas, considerando inclusive as pré-existentes também de proteção das encostas e APP	Tanto na área do empreendimento, quanto no entorno existem diversas feições erosivas. Esses processos serão intensificados mesmo sem a implantação do empreendimento.
Emprego e renda	A implantação promoverá uma demanda de mão de obra que poderá ser ofertada aos moradores dos arredores, e também uma grande circulação de mercadorias e serviços.	A área como está promove poucos recursos á nível local e regional vinculados ao tributo oferta de empregos e aumento da renda. Isso pode resultar em perdas de investimentos em infraestrutura e em outras áreas essenciais para o desenvolvimento local.
Sistema viário	Conforme o estudo de Tráfego, as vias do entorno serão beneficiadas com a instalação de 3 pontes e ajustes de traçado de algumas vias, a fim de promover melhorias no trânsito da região.	Em dá não implantação do projeto parcelamento do solo, é pouco provável que se promova melhorias nas vias do entorno da área de estudo.

### 5.4 Aspectos Metodológicos para Avaliação de Impacto Ambiental

A análise dos impactos ambientais do parcelamento de solo do Fazenda Parque Recreio fundamentou-se em uma metodologia específica e de domínio usual em empreendimentos dessa tipologia, que tem como objetivo identificar, quantificar e qualificar de forma sistemática os impactos a serem gerados pelo empreendimento quando passíveis de mensuração.

Em resumo, para o Cenário com a implantação do empreendimento foram identificados 24 impactos ambientais possíveis de ocorrência, sendo 8 (oito) relacionados ao Meio Físico, 6 (seis) pertinentes ao Meio Biótico e outros 10 (dez) relacionados ao Meio Socioeconômico. Dentre todos os impactos identificados, 3 (três) foram considerados positivos, sendo todos eles relacionados ao Meio Socioeconômico (referentes à criação de expectativas favoráveis na população; aumento da oferta de postos de trabalho, dinamização da economia e incremento na arrecadação tributária).

A avaliação dos impactos ambientais gerados durante as etapas de planejamento e construção do empreendimento levou à proposição de 12 Planos e Programas Ambientais, que são apresentados no Capítulo VII. Medidas mitigadoras, compensatórias e programas ambientais, deste EIA.

Apesar de já abordado neste EIA (**Capítulo I- Informações Gerais**) é importante consignar que para a tipologia “parcelamento do solo/ implantação de loteamento misto”, não se vislumbra a

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

fase de “operação”, nem, por conseguinte, utilização de recursos naturais ou degradação após o empreendimento ser instalado. Desta forma, há o entendimento pelo INEA para empreendimentos similares (parcelamento do solo), pela não aplicabilidade da emissão d Licença de Operação dessa atividade.

Os programas deverão ser executados nas fases de planejamento e instalação do futuro empreendimento. Alguns destes possibilitarão prevenção, mitigação, controle, e compensação dos impactos esperados; já outros, serão importantes para monitorar e acompanhar as mudanças que ocorrerão no meio socioambiental. Além destes, outros serão implantados para que os benefícios do empreendimento sejam alcançados, e promovidas as melhorias da qualidade socioambiental

A abordagem com relação a estes impactos se desenvolverá ao longo dos capítulos subsequentes (**Capítulo VI. Identificação dos Impactos Ambientais**; **Capítulo VII Análise Integrada** e **Capítulo VIII.- Planos e Programas Ambientais**), considerando as etapas do empreendimento.

## **5.5 Considerações Finais**

Tendo em vista os Capítulos supracitados e subsequentes a esse Capítulo, os mesmos permitem visualizar os impactos ambientais identificados, a interação entre eles com os critérios pré-estabelecidos. Já as medidas e ações propostas e consolidadas nos Planos e Programas ambientais objetivam prevenir, neutralizar, mitigar, controlar e/ou compensar impactos negativos, como também potencializar impactos positivos.

A implantação dos planos e programas deverá ser realizada de maneira integrada por meio de uma gestão efetiva utilizando da implantação das ações previstas no Plano de Gestão Ambiental. Estima-se que a adequada implantação desses programas ambientais venha a conter a pressão sobre os componentes ambientais, e a indução ou agravamento da dinâmica hoje verificada, seja no sentido da degradação, seja no sentido da conservação.

Dados os objetivos envolvidos, este tipo de empreendimento envolve comumente a imposição de impactos locais, porém, com distribuição de benefícios em ampla abrangência. Portanto, para melhor inserção do mesmo, cabe a correta gestão das atividades construtivas e a assertiva implantação dos programas ambientais previstos, sobretudo, pelos destaques expostos ao longo do capítulo, a saber, garantindo a qualidade de vida das comunidades do entorno do projeto e das áreas protegidas inseridas na área de influência da Fazenda Parque Recreio.



# **VI. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**



**Estudo de Impacto Ambiental do  
Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**VI. IDENTIFICAÇÃO E  
AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS  
AMBIENTAIS**

**Versão 01**

**Fevereiro/2025**

## SUMÁRIO

VI. Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais.....	VI-1
6.1. Metodologia.....	VI-2
6.2. Descrição das Ações Geradoras de Impactos Ambientais.....	VI-3
6.2.1. Critérios de Avaliação .....	VI-4
6.2.2. Conceitos.....	VI-8
6.3. Identificação dos Impactos Ambientais.....	VI-8
6.3.1. Impactos sobre o Meio Físico.....	VI-10
6.3.2. Impactos sobre o Meio Biótico .....	VI-20
6.3.3. Impactos sobre o Meio Socioeconômico .....	VI-32
6.4. Matriz de Impactos .....	VI-46
6.5. Considerações Finais .....	VI-49

**ÍNDICE DE QUADROS**

Quadro 6.2-1: Resumo dos atributos para avaliação da importância dos potenciais impactos identificados.....	VI-6
Quadro 6.3-1: Magnitude do impacto alteração da qualidade do ar. ....	VI-11
Quadro 6.3-2: Magnitude do Impacto alteração dos níveis de ruídos.....	VI-12
Quadro 6.3-3: Magnitude do Impacto geração de resíduos sólidos.....	VI-13
Quadro 6.3-4: Magnitude do impacto geração de efluentes. ....	VI-14
Quadro 6.3-5: Magnitude do impacto contaminação por combustíveis, óleos e graxas.....	VI-15
Quadro 6.3-6: Magnitude do impacto indução ou aceleração de processos erosivos e/ou movimentos de massa. ....	VI-17
Quadro 6.3-7: Magnitude do impacto carregamento de sedimentos e assoreamento de corpos hídricos .....	VI-18
Quadro 6.3-8: Magnitude do impacto da alteração da paisagem. ....	VI-19
Quadro 6.3-9: Magnitude do impacto perda e alteração de habitats terrestres. ....	VI-24
Quadro 6.3-10: Magnitude do impacto perda de indivíduos da fauna silvestre.....	VI-25
Quadro 6.3-11: Magnitude do impacto do atropelamento da fauna Silvestre. ....	VI-27
Quadro 6.3-12: Magnitude do impacto perda de área de indivíduos arbóreos. ....	VI-28
Quadro 6.3-12: Magnitude do impacto perda de área de remanescentes da Mata Atlântica.....	VI-30
Quadro 6.3-14: Magnitude do impacto Interferência em Unidades de Conservação..	VI-32
Quadro 6.3-15: Magnitude do impacto gerado quanto à criação de expectativa favorável.....	VI-33
Quadro 6.3-16: Magnitude do impacto geração expectativas e incertezas na população. ....	VI-35
Quadro 6.3-17: Magnitude do impacto de aumento da oferta de postos de trabalho..	VI-

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

37

Quadro 6.3-18: Magnitude do impacto atração de pessoas de outras regiões. ....	VI-38
Quadro 6.3-19: Magnitude do impacto da pressão sobre a infraestrutura e serviços essenciais. ....	VI-39
Quadro 6.3-20: Magnitude do impacto dinamização da economia e incremento na arrecadação tributária. ....	VI-41
Quadro 6.3-21: Magnitude do impacto pressão sobre o tráfego rodoviário. ....	VI-42
Quadro 6.3-22: Magnitude do impacto desmobilização da mão de obra. ....	VI-44
Quadro 6.3-23: Importância do Impacto Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico. ....	VI-45
Quadro 6.3-24: Magnitude do impacto Interferência e alteração com o uso e ocupação do solo. ....	VI-46

**ÍNDICE DE TABELAS**

Tabela 6.4-1: Matriz de Impactos Ambientais. ....	VI-47
---	-------



# **VI. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

## **6.1. Metodologia**

A partir da discussão interdisciplinar do diagnóstico ambiental das áreas de influência e das ações geradoras de impacto associadas ao projeto imobiliário Fazenda Parque Recreio, mapeadas com base no **Capítulo II - Caracterização do Empreendimento** deste EIA, estabeleceu-se uma metodologia própria para identificação e classificação dos impactos socioambientais, utilizando como instrumento básico a Matriz de Leopold (LEOPOLD et al., 1971) que foi adaptada de forma a quantificar os possíveis impactos ambientais associados ao empreendimento em tela.

A elaboração dessa Matriz teve como primeiro passo a identificação das atividades que pudessem causar impacto sobre os recursos naturais e socioeconômicos (ações geradoras). Para tanto, foi desenvolvido um processo que permitiu identificar e avaliar, para cada atividade, qual seria o impacto potencial sobre os diferentes recursos e considerando a sua ação.

O segundo passo, em consonância com o primeiro, foi a identificação dos diferentes fatores ambientais inerentes às intervenções do empreendimento em questão, em suas diferentes fases (planejamento, implantação e operação).

Cabe salientar que, a licença de operação (LO) autoriza a operação de empreendimento ou atividade, com base em constatações de vistoria, relatórios de pré-operação, relatórios de auditoria ambiental, dados de monitoramento ou qualquer meio técnico de verificação do dimensionamento e eficiência do sistema de controle ambiental e das medidas de mitigação e compensatórias implantadas.

É oportuno consignar que existe uma discussão sobre se a tipologia “parcelamento do solo/ implantação de loteamento residencial” estaria sujeita à licença de operação, vez que, não se verifica, no caso em tela, utilização de recursos naturais ou degradação após o empreendimento instalado. Estes são iminentes à sua implantação, e não propriamente à sua vida útil, tendo em vista que as ocupações residenciais a serem implantadas estarão submetidas às licenças, autorizações e controle específicos. De todo modo, como a questão é “passível de discussão”, optou-se aqui por contemplar a hipótese da licença de operação. Contudo, no presente capítulo caberá apenas a indicação de possíveis impactos previstos até a fase de ocupação do empreendimento Fazenda Parque Recreio.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Assim, a Matriz de Impactos, a ser apresentada, tem como estruturação básica as seguintes variáveis: ações necessárias às fases de planejamento e implantação do empreendimento; e os componentes ambientais físicos, bióticos e socioambientais passíveis de sofrerem os efeitos destas ações. A estruturação desta metodologia desenvolveu-se a partir da análise integrada sobre os compartimentos ambientais considerando-se quatro etapas distintas, são elas:

- **Etapla 1** – Avaliação de cada uma das atividades previstas e sua relação com os fatores socioambientais;
- **Etapla 2** – Identificação dos possíveis impactos ambientais;
- **Etapla 3** – Avaliação dos impactos segundo os critérios estabelecidos e
- **Etapla 4** – Realização de uma análise integrada da interação dos impactos ambientais.

Esse conjunto de medidas constitui um importante instrumento e mecanismo de controle dos impactos diretamente e indiretamente associados às fases de planejamento e implantação do empreendimento, contribuindo para a qualidade socioambiental local e servindo de base para o planejamento e execução dos planos e programas ambientais a serem desenvolvidos na fase de instalação do empreendimento.

## **6.2. Descrição das Ações Geradoras de Impactos Ambientais**

A adequada identificação dos impactos ambientais potenciais e os efeitos gerados por estes se dá a partir da compreensão das ações humanas e da tecnologia empregada nas diferentes fases de concepção de um empreendimento.

Na fase de planejamento do projeto foram inicialmente levantados os impactos socioambientais que serão potencialmente ou efetivamente gerados, por meio de influências ambientais e de ações associadas aos projetos de engenharia que serão executados, bem como as ações previstas para serem desenvolvidas durante as fases de instalação do empreendimento.

Os impactos identificados e analisados foram distinguidos segundo as fases de implantação do empreendimento, definidas da seguinte forma:

- Planejamento: etapa em que são desenvolvidos os estudos preliminares e de concepção do empreendimento e a divulgação de sua implantação;

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- **Implantação:** etapa subdividida em atividades preparatórias, envolvendo a mobilização de recursos humanos e materiais para a implantação do empreendimento e execução das obras de terraplanagem e infraestrutura, fornecendo as condições necessárias para o seu funcionamento;
- **Ocupação:** etapa em que o empreendimento passa a funcionar mediante a disponibilização dos lotes para ocupação, construção das edificações pelos proprietários e utilização da infraestrutura do empreendimento. Cabe esclarecer que, conforme baseado em empreendimentos similares e de acordo com a gestão sobre a aplicabilidade ou não de obtenção de Licença de Operação para a tipologia deste empreendimento - “parcelamento do solo/implantação de loteamento residencial”, não se verifica a utilização de recursos naturais ou degradação após o empreendimento instalado. Estes são iminentes à sua implantação, e não propriamente à sua vida útil, tendo em vista que as residências a serem implantadas estarão submetidas às licenças, autorizações e controle específicos. Assim, optou-se por não prever impactos para a fase de ocupação da Fazenda Parque Recreio.

#### *6.2.1. Critérios de Avaliação*

De acordo com a Instrução Técnica 003/2024 elaborada para a composição do presente EIA, todos os impactos identificados e passíveis de mensuração foram avaliados, conforme estabelecido na definição da DZ-041 R.13. Os atributos qualitativos foram definidos por uma equipe multidisciplinar de acordo com as orientações contidas na IT e com base em outros estudos elaborados pela Masterplan, conforme detalhado abaixo.

- **MEIO IMPACTADO** - indica a espacialidade ou dimensão da interferência provocada, conforme metodologia adotada no diagnóstico ambiental, o impacto pode manifestar-se nos meios físico, meio biótico e/ou socioeconômico. Esse não é um atributo quantificável, apenas qualitativo.
- **NATUREZA** - indica se o impacto resulta em efeitos benéficos/positivos (POS), adversos/negativos (NEG) ou indeterminados (IN) sobre o meio ambiente, quando os conhecimentos disponíveis não permitem prever quais serão seus efeitos. Esse não é um atributo quantificável, apenas qualitativo.
- **INCIDÊNCIA** - O impacto pode ser direto (DIR), quando a alteração decorre diretamente

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

de uma atividade do empreendimento, ou indireto (IND), quando a alteração no meio decorre de maneira indireta. Esse não é um atributo quantificável, apenas qualitativo.

- **DURAÇÃO** - diz respeito ao tempo decorrido até cessarem os efeitos do impacto. É definido como: Temporária (TEM) = Valor 1, quando o impacto desaparece após o encerramento de sua causa; Cíclica (CIC) = valor 3, quando estiver relacionada a fatores climáticos (sazonalidade) e/ou ocorrer em diferentes fases ou períodos do empreendimento (recorrente); e Permanente (PER) = valor 5, quando representa uma alteração permanente de um componente socioambiental, ou seja, o impacto não cessa com o passar do tempo.
- **TEMPORALIDADE** – Traduz o espaço de tempo em que o ambiente é capaz de retornar a sua condição original. É definida como: Imediata (IME) = valor 1, Médio Prazo (MED) = valor 3, Longo Prazo (LON) = valor 5. A temporalidade foi definida em uma escala de intensidade.
- **REVERSIBILIDADE** – classifica os impactos segundo aqueles que, depois de manifestados seus efeitos, são Irreversíveis (IRR) = valor 5, quando não existem medidas capazes de anulá-lo totalmente, ou Reversíveis (REV) = valor 1, caso existam medidas capazes de anular totalmente seus efeitos. Permite identificar quais impactos poderão ser integralmente corrigidos ou evitados e/ou aqueles que poderão apenas ser mitigados ou compensados.
- **OCORRÊNCIA** - Indica a probabilidade do impacto em acontecer, sendo considerado: Certo (CER) = valor 5, se sua ocorrência for certa; Provável (PRO) = valor 3, se sua ocorrência for incerta, podendo ou não acontecer e Improvável (IMP) = valor 1, se for improvável que o impacto ocorra.
- **IMPORTÂNCIA** - Refere-se ao porte ou grandeza da intervenção do impacto sobre o ambiente, podendo ser classificada como: Grande (GRA) = valor 5; Média (MED) = valor 3; e Pequena (PEQ) = valor 1, segundo a intensidade com que o fator socioambiental é modificado.
- **CUMULATIVIDADE** – Um impacto é chamado cumulativo quando é derivado da soma de outros impactos. É definida como: Cumulativo (C) = valor 5, Não Cumulativo (NC) = valor 1. A Cumulatividade é definida em uma escala de intensidade.



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

- **SINERGIA** - Um impacto ambiental é sinérgico quando seu efeito, força ou ação resulta da conjunção simultânea de dois ou mais fatores. Nesse sentido, o atributo de SINERGIA pode ser interpretado da seguinte maneira: Não Sinérgico (NS), valor = 1; e Sinérgico (S) = valor 5.
- **ABRANGÊNCIA** - Indica se os efeitos do impacto se manifestam em locais da Área de Estudo (AE) como: Pontual (PON) = valor 1; Local (LOC) = valor 3 e Regional (REG) = valor 5. Esse é um atributo quantificável.
- **MAGNITUDE** - é o atributo síntese, sendo caracterizada a partir da soma dos valores dos demais atributos passíveis de quantificação. Dessa forma, os valores de magnitude podem variar de 8 a 45, sendo considerada, Baixa: de 8 a 18; Média: de 19 a 29; e Alta: de 30 a 40.

O resumo dos atributos, definidos pelo IT, está apresentado no Quadro 6.2-1. Os critérios levantados para cada atributo receberam um peso de acordo com o nível de interferência sobre as variáveis ambientais relacionadas. Cada critério foi mensurado e ranqueado a exemplo de: menor interferência (1); interferência intermediária (3); maior interferência (5).

Assim, foram adotados os valores menores para aqueles critérios menos danosos ao meio ambiente e valores maiores, para aqueles considerados mais nocivos, considerando sempre as relações ecológicas. A Quadro 6.2-1 apresenta o resumo contando atributos, descrição, critérios e valor atribuído para avaliação da importância dos potenciais impactos identificados.

**Quadro 6.2-1: Resumo dos atributos para avaliação da importância dos potenciais impactos identificados.**

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	CRITÉRIO	VALOR ATRIBUÍDO
Meio Impactado	Indica a espacialidade ou dimensão da interferência provocada, conforme metodologia adotada no diagnóstico ambiental, o impacto pode se manifestar no meio físico, no meio biótico ou no meio socioeconômico.	Meio Físico	*
		Meio Biótico	*
		Meio Socioeconômico	*
Natureza	Indica se o impacto tem efeitos benéficos, maléficos ou indeterminados sobre o meio ambiente.	Positiva	*
		Negativa	*

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	CRITÉRIO	VALOR ATRIBUÍDO
Incidência	O impacto pode ser direto, quando a alteração decorre diretamente de uma atividade do empreendimento, ou indireto, quando a alteração no meio decorre de um impacto indireto.	Direta	*
		Indireta	*
Duração	Indica o tempo de duração do impacto.	Temporária	1
		Cíclico	3
		Permanente	5
Temporalidade	Indica o período em que o ambiente é capaz de retornar a sua condição original	Imediata	1
		Médio prazo	3
		Longo prazo	5
Reversibilidade	Indica se impacto poderá ser integralmente reversível a partir da implementação de uma medida ou poderá apenas ser mitigado ou compensado.	Reversível	1
		Irreversível	5
Ocorrência	Indica a probabilidade do impacto em acontecer.	Certo	5
		Provável	3
		Improvável	1
Importância	Indica o grau de incidência e a intensidade de transformação do impacto sobre o fator ambiental.	Alta	5
		Média	3
		Baixa	1
Cumulatividade	É chamado cumulativo quando é derivado da soma de outros impactos.	Cumulativo	5
		Não cumulativo	1
Sinergia	ambiental é sinérgico quando seu efeito, força ou ação resulta da conjunção simultânea de dois ou mais fatores.	Sinérgico	5
		Não Sinérgico	1
Abrangência	Indica se os efeitos do impacto se manifestam em locais da Área de Influência	ADA	1
		AID	3
		AII	5

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	CRITÉRIO	VALOR ATRIBUÍDO
Magnitude	É o critério síntese, sendo caracterizada a partir da soma dos valores dos demais critérios passíveis de quantificação.	Alta	30 a 40
		Média	19 a 29
		Baixa	8 a 18

Os níveis de magnitude deverão ter uma correlação com intervalos numéricos devidamente justificados, com vistas a obter uma classificação hierarquizada. Portanto, foi considerada a soma de todos os atributos avaliados. O resultado foi classificado e subdividido em três classes de impactos, conforme detalhado abaixo:

- **Baixa magnitude** – varia do valor mínimo possível (8) até 18 pontos.
- **Média magnitude** – varia de 19 a 29 pontos.
- **Alta magnitude** – varia de 30 até o valor máximo possível (40 pontos).

#### 6.2.2. Conceitos

- Ação Geradora: ação ou atividade de uma organização que pode interagir com o ambiente, ou seja, mecanismo por meio do qual uma ação humana causa um impacto ambiental (NBR-ISO 14001:2004; SANCHEZ, 2008).
- Fator Socioambiental: elementos físicos, bióticos e socioeconômicos do ambiente, os quais, a partir das suas características, podem sofrer maiores ou menores interferências causadas por ações do empreendimento, alterando, com isso, sua qualidade ambiental (FARAH, 1993).
- Impacto Ambiental: processos ambientais resultantes de intervenções ambientais, promovendo modificações benéficas ou adversas sobre os fatores ou componentes ambientais (SANCHEZ, 2008).

### 6.3. Identificação dos Impactos Ambientais

As ações geradoras dos impactos ambientais características de uma obra de implantação do empreendimento Fazenda Parque Recreio podem ser divididas em três fases distintas, a saber: Fase de Planejamento, Fase de Implantação e Fase de Operação.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- **Fase de Planejamento** – Corresponde ao levantamento de informações para subsidiar o projeto, tais como o Estudo de Impacto Ambiental, levantamentos de campo para elaboração dos projetos básicos, serviços de topografia, entre outros. Nesta fase, os impactos são poucos significativos e relacionados principalmente ao meio socioeconômico, envolvendo a geração de expectativas (positivas e/ou negativas), conflitos e incertezas na população da região, o que pode afetar a economia regional, elevando os preços e a demanda de matérias-primas, produtos e serviços e alterando as relações “estáveis” da população com o meio ambiente. Estas atividades, conforme sua natureza, poderão provocar impactos positivos ou negativos sobre o meio ambiente.
- **Fase de Implantação** – Envolve as principais atividades geradoras de impactos em empreendimentos desta natureza, partindo de atividades relacionadas a preparação do terreno, alocação de material e montagens de infraestrutura. As atividades geradoras dos impactos identificados no diagnóstico são: supressão de vegetação para abertura das vias de acesso, canteiros de obras; aumento no fluxo de pessoas e veículos na região; alocação e destinação do material suprimido e de resíduos sólidos e líquidos; e alocação, preparação e montagem das estruturas. Nesta fase, impactos relacionados ao meio socioeconômico também se fazem presentes, envolvendo, assim como na fase de planejamento, a geração de expectativas (positivas e/ou negativas), conflitos e incertezas na população da região. Estas atividades, conforme sua natureza, poderão provocar impactos positivos ou negativos sobre o meio ambiente.
- **Fase de Operação** – Esta fase ocorrerá após a conclusão das atividades construtivas do empreendimento e conforme informado no **Capítulo I - Informações Gerais**, essa é a etapa em que o empreendimento passa a funcionar mediante a disponibilização dos lotes para ocupação, construção das edificações pelos proprietários e utilização da infraestrutura do empreendimento. Cabe esclarecer que, conforme baseado em empreendimento similares e de acordo com a gestão sobre a aplicabilidade ou não de obtenção de Licença de Operação para a tipologia deste empreendimento - “parcelamento do solo/implantação de loteamento residencial”, não se verifica a utilização de recursos naturais ou degradação após o empreendimento instalado. Assim, optou-se por não prever impactos para a fase de ocupação da Fazenda Parque Recreio.

### *6.3.1. Impactos sobre o Meio Físico*

#### **Impacto 1. Alteração da Qualidade do Ar**

A emissão de material particulado é associada à dispersão de poeira através do tráfego de veículos pesados e de apoio; da abertura ou melhoria das vias de acesso; e das atividades de movimentação do solo e escavações diversas. Portanto, as principais fontes emissoras de particulado na AID são: as vias de acesso e os canteiros de obra.

Além da poeira, o aumento da circulação de veículos e máquinas também é responsável pela alteração da qualidade do ar quando associado à emissão de gases resultantes da queima de combustíveis fósseis.

Este impacto ocorrerá de forma mais ativa durante a fase de instalação do empreendimento, quando serão realizadas atividades com interferência direta no solo e empregado um maior número de máquinas e veículos. Durante a fase de operação, esse impacto passa a ter amplitude muito baixa e/ou nula, uma vez que estará associado majoritariamente aos veículos de passeio que acessam o empreendimento.

Considerando que a qualidade do ar pode ficar potencialmente comprometida pelas atividades descritas, este impacto é de natureza negativa e de incidência direta. Uma vez que este impacto se manifesta na fase de instalação e há a dispersão dos poluentes pela ação do vento, ele é imediato, temporário e reversível.

Sua abrangência é local, portanto, na Área de Diretamente Afetada (ADA) já que seus efeitos se fazem sentir, principalmente, dentro da área do empreendimento. A importância é classificada como baixa já que o principal acesso se dá por meio de estrada pavimentada e que os canteiros de obras serão implementados em áreas antropizadas que sofrerão as ações do homem com a instalações de construções.

Também foi avaliado como um impacto cumulativo, uma vez que foram identificadas outras atividades emissoras de material particulado na região, como loteamentos e tráfego de veículos. Este impacto é considerado sinérgico, devido aos fatores ambientais que podem potencializá-lo. A partir do conjunto desses critérios, sua magnitude foi classificada como baixa, conforme exposto no Quadro 6.3-1.

Ações Geradoras: Instalação e operação de canteiros de obras e áreas de apoio; abertura ou



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

adequação de acessos; transporte de materiais, equipamentos e insumos; operação de máquinas, equipamentos e veículos.

**Quadro 6.3-1: Magnitude do impacto alteração da qualidade do ar.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
IMPLANTAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Direta	-
Duração	Temporária	1
Temporalidade	Imediata	1
Reversibilidade	Reversível	1
Ocorrência	Provável	3
Importância	Baixa	1
Cumulatividade	Cumulativo	5
Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	ADA	1
<b>Magnitude</b>	<b>Baixa</b>	<b>18</b>

**Impacto 2. Alteração nos Níveis de Ruídos**

A geração de ruídos é inerente às atividades de instalação do empreendimento, o que pode causar desconforto a comunidades próximas aos locais emissores e ou causadores de poluição sonora ou ainda nos trabalhadores envolvidos nas obras. Na fase de instalação, as principais fontes de ruídos no empreendimento são relacionadas à intensificação do tráfego de veículos, e uso de máquinas e equipamentos.

A circulação de máquinas gera ruídos de forma contínua, porém de baixa amplitude, quando tomadas as devidas medidas de controle e que devem, geralmente, serem limitadas ao período diurno. Na fase de operação, a emissão de ruídos se limita ao deslocamento de veículos na área do empreendimento, o que torna esse impacto irrisório ou nulo nesta fase.

O impacto é um de natureza negativa, incidência direta e imediata, e duração temporária, uma vez que ocorre com relevância apenas na fase de instalação. É reversível e de abrangência

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

local. Sua importância foi classificada como baixa e ocorrência certa.

O impacto foi avaliado como não cumulativo e sinérgico, já que não é potencializado por outros impactos. Desse modo, sua magnitude foi classificada como baixa, conforme no Quadro 6.3-2.

Ações geradoras: Instalação e operação de canteiros de obras e áreas de apoio; abertura e/ou adequação de acessos; transporte de materiais, equipamentos e insumos; operação de máquinas, equipamentos e veículos.

**Quadro 6.3-2: Magnitude do Impacto alteração dos níveis de ruídos.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
IMPLANTAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Direta	-
Duração	Temporária	1
Temporalidade	Imediata	1
Reversibilidade	Reversível	1
Ocorrência	Certo	5
Importância	Baixa	1
Cumulatividade	Não Cumulativo	1
Sinergia	Não sinérgico	1
Abrangência	AID	3
<b>Magnitude</b>	<b>Baixa</b>	<b>14</b>

### Impacto 3. **Geração de Resíduos Sólidos**

Durante a instalação do empreendimento ocorrerá geração de resíduos sólidos - Resíduos de Construção Civil (RCC) e domésticos, nos canteiros de obras. Estes resíduos poderão ter destinações diferentes como: reciclagem (como metais e plásticos, por exemplo), reaproveitamento (resíduos de supressão vegetal ou de corte e aterro para terraplenagem), incineração (aqueles que apresentarem risco à saúde) e disposição em aterro sanitário (resíduos orgânicos).

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

A Geração dos Resíduos Sólidos é um impacto de natureza negativa, incidência direta e imediata, e duração permanente, uma vez que seus efeitos ocorrerão durante todas as fases do empreendimento. É considerado reversível e de abrangência local, e por fim, sua magnitude foi classificada como média.

Não foram identificados outros impactos que tenham efeitos cumulativos a esse, porém existem fatores ambientais que possam potencializar esse impacto. Sua magnitude foi classificada como alta devido presença de resíduos perigosos (Quadro 6.3-3).

Ações geradoras: Instalação do empreendimento, instalação de canteiros de obras e áreas de apoio.

**Quadro 6.3-3: Magnitude do Impacto geração de resíduos sólidos.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
IMPLANTAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Direta	-
Duração	Permanente	5
Temporalidade	Imediata	1
Reversibilidade	Reversível	1
Ocorrência	Certo	5
Importância	Alta	5
Cumulatividade	Não cumulativo	1
Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	ADA	1
<b>Magnitude</b>	<b>Média</b>	<b>24</b>

**Impacto 4. Geração de Efluentes**

Nos canteiros de obras haverá produção de efluentes líquidos provenientes do sistema de esgoto doméstico durante a implantação do empreendimento. Durante a operação do empreendimento, os efluentes gerados serão tratados pela Estação de Tratamento de Esgotos local – portanto não se aplica a essa fase. Esse impacto é negativo, de incidência direta e

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

permanente e abrangência local.

É um impacto de duração permanente. É também reversível com a utilização de sistemas de tratamento adequados. Sua importância foi classificada como média e ocorrência é certa.

É cumulativo e possui sinergia com outros impactos, como por exemplo a qualidade do ar, contaminação do solo e água subterrânea, bem como o impacto de alteração da paisagem. Tais características resultaram em uma magnitude baixa, conforme demonstrado no Quadro 6.3-4.

Ações geradoras: Instalação de canteiros de obras e áreas de apoio.

**Quadro 6.3-4: Magnitude do impacto geração de efluentes.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
IMPLANTAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Direta	-
Duração	Permanente	5
Temporalidade	Imediata	1
Reversibilidade	Reversível	1
Ocorrência	Certo	5
Importância	Média	3
Cumulatividade	Cumulativo	5
Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	AID	3
<b>Magnitude</b>	<b>Média</b>	<b>28</b>

### Impacto 5. Contaminação por Combustíveis, Óleos e Graxas

Este é um impacto potencial para a fase de implantação do empreendimento, que está associado ao trânsito de máquinas e à instalação de oficinas mecânicas, lavadores de veículos e equipamentos ou tanque de combustível.

Poderá haver contaminação por combustíveis, óleos e graxas pelo aporte acidental no solo ou

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

nos corpos hídricos, pela operação de máquinas e equipamentos, bem como por efluentes das instalações de manutenção e abastecimento dos veículos.

Como se trata de contaminação, sua natureza é negativa, a incidência direta e a temporalidade imediata. A duração é temporária, uma vez que, na fase de operação, esse impacto é nulo. É considerado de abrangência local e reversível. Já que podem ser tomadas medidas preventivas para que não ocorram contaminações, o impacto tem ocorrência improvável.

No entanto, caso ocorram eventos inesperados ou acidentais, sua importância é alta. Esse impacto é considerado não-cumulativo e não sofre efeito sinérgico. Sua magnitude foi classificada como baixa, conforme se observa no Quadro 6.3-5.

Ações Geradoras: Trânsito de máquinas e veículos; operação de oficinas mecânicas, lavadores de veículos e equipamentos ou tanque de combustível.

**Quadro 6.3-5: Magnitude do impacto contaminação por combustíveis, óleos e graxas.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
IMPLANTAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Direta	-
Duração	Temporária	1
Temporalidade	Imediata	1
Reversibilidade	Reversível	1
Ocorrência	Improvável	1
Importância	Alta	5
Cumulatividade	Não cumulativo	1
Sinergia	Não sinérgico	1
Abrangência	ADA	1
<b>Magnitude</b>	<b>Baixa</b>	<b>12</b>



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Impacto 6. Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa**

De modo geral, os processos erosivos são induzidos pela retirada da vegetação e ou pela retirada de solo em diferentes níveis, expondo horizontes mais suscetíveis à erosão. Os movimentos de massa possuem, em geral, causas naturais, associadas a eventos de alta pluviosidade e favorecidos pela combinação entre a composição litológica e algumas vertentes de declividades moderadas a fortes das unidades geomorfológicas descritas na área de influência da Fazenda Parque Recreio.

Algumas atividades desenvolvidas nas etapas de implantação do empreendimento como: melhoria, abertura e utilização de acessos; terraplenagem; revolvimento e compactação do solo, se executadas de modo inadequado, podem induzir ou acelerar os processos erosivos e de movimento de massa.

Outro exemplo de desencadeamento ou aceleração destes processos, ocorre quando da alteração da drenagem superficial a partir dos leitos das estradas, com desvio e concentração do escoamento das águas pluviais; e supressão de vegetação para implantação do empreendimento.

Esse impacto é de natureza negativa, incidência direta, de médio a longo prazo e duração cíclica, uma vez que seus efeitos podem ocorrer mesmo após o fim das obras de instalação e estão fortemente associados aos fatores climáticos. É considerado reversível e de importância média e com abrangência na AID do empreendimento.

Esse impacto é avaliado como cumulativo e apresenta sinergia com o impacto de carreamento e assoreamento de corpos hídricos, porque envolve transporte de material. Sua magnitude foi classificada como média, conforme Quadro 6.3-6.

Ações Geradoras: Obras de terraplenagem que envolvam retirada ou compactação de solo; abertura, adequação e utilização de acessos; supressão de vegetação; corte de taludes; instalação de canteiros de obras e áreas de apoio.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**
**Quadro 6.3-6: Magnitude do impacto indução ou aceleração de processos erosivos e/ou movimentos de massa.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
IMPLANTAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Direta	-
Duração	Cíclica	3
Temporalidade	Longo Prazo	5
Reversibilidade	Reversível	1
Ocorrência	Provável	3
Importância	Média	3
Cumulatividade	Cumulativo	5
Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	AID	3
<b>Magnitude</b>	<b>Média</b>	<b>28</b>

**Impacto 7. Carreamento de Sedimentos e Assoreamento de Corpos Hídricos**

Esse impacto é decorrente da exposição de solos nas áreas de terraplenagem, abertura e melhoramento de vias, áreas de corte e aterro e disposição de bota-fora, possuindo, portanto, sinergia com impacto indução ou aceleração de processos erosivos e/ou movimentos de massa (Quadro 6.3-7). Em função da movimentação de terra, decapeamento superficial e remoção da cobertura vegetal, poderá haver o incremento do carreamento de sedimentos para as faixas mais rebaixadas e corpos d'água localizados na AID do empreendimento.

Os reflexos decorrentes do carreamento de sedimentos compreendem uma cadeia de fatores que culminam na alteração da qualidade das águas. Conforme intensidade e temporalidade, ao atingirem os corpos d'água, os sedimentos podem provocar mudanças no aspecto da água como transparência e turbidez, o que pode trazer como consequências alterações de incidência luminosa.

Também pode ocorrer o comprometimento da seção dos cursos d'água, reduzidos pelo

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

assoreamento local; sendo que, num estágio mais avançado, existe a possibilidade de inundações localizadas, face ao regime pluviométrico local e à conformação do relevo adjacente aos cursos d'água.

Portanto, esse é um impacto de natureza negativa e incidência indireta, porque está vinculado à ocorrência de processos erosivos; expondo-se em médio a longo prazo. A duração é cíclica, uma vez que seus efeitos poderão ocorrer durante todas as fases de instalação da Fazenda Parque Recreio e por estar associado a eventos climáticos e a eventos de movimento de massa. É considerado reversível e de abrangência regional – Área de Influência Direta (AID) do Meio Físico. Sua importância foi classificada como média e de ocorrência provável.

Foi avaliado como cumulativo e sinérgico. É cumulativo mesmo que no entorno do empreendimento não sejam observadas alterações do escoamento superficial pré-existentes. Pode-se considerar um impacto sinérgico porque pode desencadear novos impactos ambientais, como por exemplo: inundações e alterações na qualidade e quantidade da água e no equilíbrio ecológico da biota aquática. Conforme exposto no Quadro 6.3-7 sua Magnitude foi considerada moderada.

**Ações Geradoras:** Obras de terraplenagem e que envolvam retirada ou compactação de solo; abertura, adequação e utilização de acessos; supressão de vegetação; corte de taludes; instalação de canteiros de obras e áreas de apoio; Carreamento de sedimentos e assoreamento de corpos hídricos.

**Quadro 6.3-7: Magnitude do impacto carreamento de sedimentos e assoreamento de corpos hídricos**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
IMPLANTAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Direta	-
Duração	Cíclica	3
Temporalidade	Longo Prazo	5
Reversibilidade	Reversível	1
Ocorrência	Provável	3
Importância	Média	3
Cumulatividade	Cumulativo	5

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	AID	3
<b>Magnitude</b>	<b>Média</b>	<b>28</b>

**Impacto 8. Alteração da Paisagem**

Comumente caracterizado como negativo na maioria dos grandes empreendimentos, esse impacto está associado à inserção de elementos estruturais e antrópicos, alterando definitivamente a paisagem local.

Esse é um impacto não mitigável, inerente ao empreendimento a partir de sua instalação, sendo sentido de forma mais intensa se considerado no contexto paisagístico local.

A Alteração na Paisagem é considerada um impacto de duração permanente e irreversível, de abrangência regional, ou seja, na Área de Influência Indireta (AII) da Fazenda Parque Recreio e de incidência direta. A probabilidade de ocorrência é certa e sua importância é alta. O efeito das edificações na paisagem se soma às construções já existentes no entorno, sendo cumulativo, mas não sinérgico. Desse modo, sua magnitude foi considerada moderada (Quadro 6.3-8).

Ação Geradora: Implantação de loteamento em áreas predominantemente vegetadas e inseridas em Unidades de Conservação e Áreas Protegidas.

**Quadro 6.3-8: Magnitude do impacto da alteração da paisagem.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
INSTALAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Direta	-
Duração	Permanente	5
Temporalidade	Longo prazo	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Ocorrência	Certo	5
Importância	Alta	5

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Cumulatividade	Cumulativo	5
Sinergia	Não sinérgico	1
Abrangência	AII	5
<b>Magnitude</b>	<b>Alta</b>	<b>36</b>

### 6.3.2. Impactos sobre o Meio Biótico

Para avaliar os impactos no meio biótico foram consideradas as informações levantadas na AII e AID do empreendimento e avaliadas as ações geradoras e os aspectos ambientais relacionados a fauna, flora e áreas protegidas, sendo mensurados de acordo com a sua magnitude.

#### 6.3.2.1. Fauna

Para a avaliação de impactos da fauna foram identificados 03 (três) impactos e descritos nos itens a seguir.

#### Impacto 9. Perda e Alteração de Habitats da fauna

A perda e a fragmentação de habitats decorrentes de atividades antrópicas são as principais ameaças à fauna brasileira (MMA, 2003). Nesse sentido, até estreitas clareiras abertas no interior de uma floresta são novos ambientes na paisagem, podendo funcionar como barreiras intransponíveis para a dispersão de muitas espécies ou como novas áreas para colonização por espécies que antes não ocorriam no local (Goosem, 1997).

O efeito barreira e o efeito de borda, consequências oriundas principalmente da fragmentação de habitats florestais, dificultam as trocas gênicas e a movimentação da biota, elevando a possibilidade de isolamentos populacionais e a consequente extinção de espécies.

A supressão da vegetação nativa intensifica a fragmentação dos remanescentes florestais, que em conjunto com a modificação do solo, causam a perda irreversível de habitats terrestres para a fauna local. Com isto há o afugentamento das espécies, em especial as mais sensíveis a distúrbios ambientais, para remanescentes de vegetação próximos.

Isso poderá alterar a dinâmica populacional local, ocasionando um adensamento populacional



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

nos remanescentes florestais e disputa por recursos. Além disso, nos fragmentos florestais onde ocorrerá a supressão da vegetação, tem-se como consequência a potencialização do efeito de borda que é caracterizado por alterações de temperatura, insolação, umidade e entrada ventos, o que pode favorecer o estabelecimento de espécies oportunistas, exóticas e invasoras, resultantes da fragmentação dos habitats.

Durante os levantamentos de dados foram registradas 53 espécies da mastofauna na Área de Influência Indireta: 38 de pequenos e médios mamíferos e 15 de morcegos, pertencentes a 8 ordens e 21 famílias. As espécies são comuns da Mata Atlântica, a maioria com ampla distribuição geográfica, registradas também em outros biomas como Cerrado e Amazônia. Os mamíferos geralmente ocupam as áreas de borda e o interior dos fragmentos florestais, onde está grande parte dos seus recursos alimentares, como frutos, folhas e insetos. Entretanto também podem ser encontradas algumas espécies de mamíferos circulando entre os fragmentos florestais, em áreas de pasto, não vegetadas e urbanizadas, como sítios e quintais.

Apenas o gato-do-mato-pequeno - *Leopardus guttulus* e gato-maracajá - *Leopardus wiedii* constam na lista de espécies ameaçadas (MMA 2022). Dado a abundância de ambientes úmidos como canais, alagados e lagoas são registradas muitas populações de capivaras - *Hydrochoerus hydrochaeris* (Figueredo, 2019).

Foram registradas 62 espécies da herpetofauna na Área de Influência Indireta: 31 de sapos, rãs e pererecas; e 27 répteis, incluindo 20 serpentes. As espécies são comuns da Mata Atlântica, com a diversidade fortemente relacionada com os ambientes úmidos como rios, riachos, poças e alagados; incluindo também bromélias e vegetação aquática. A maioria das espécies de anuros são especialmente dependentes da água ou da atmosfera úmida do ambiente por serem vulneráveis à dessecação, e para a reprodução, onde ocorre a deposição dos ovos, quando podem formar grandes agregações em corpos d'água (Santana et al. 2007).

São observadas 28 espécies endêmicas da herpetofauna, a maioria delas são as denominadas popularmente de "pererecas". A presença de muitas espécies endêmicas deste bioma, quando comparado com outros grupos da fauna terrestre, se justifica pela sua distribuição irregular e restrita a áreas úmidas singulares, proporcionando um isolamento das populações (Heyer & Maxson, 1983).

Nos canais, alagados e lagoas, é registrado o jacaré-de-papo-amarelo - *Caiman latirostris*, espécie que consta na lista estadual de espécies ameaçadas (SEMA 1998) e que possui ampla

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

distribuição geográfica, incluindo todo o sudeste da América do Sul. Estudos indicam que a espécie é abundante no bairro do Recreio dos Bandeirantes (Freitas-Filho, 2013).

A avifauna é caracterizada por 115 espécies, 22 ordens e 33 famílias; em sua maioria por espécies residentes silvícolas, que vivem em ambientes florestados ou de borda; de ampla distribuição geográfica, incluindo outros biomas brasileiros como Pantanal, Cerrado e Amazônia. Destas, 23 são de ambientes de interior de floresta e 52 são de borda. Por ser uma região litorânea e com abundância de ambientes aquáticos, são registradas 27 espécies aquáticas e limícolas, e 6 marinhas. Destaque para as que constam na lista de espécies ameaçadas: gavião-pombo-pequeno - *Amadonastur lacernulatus*, papagaio-chauá - *Amazona rhodocorytha*, papagaio-de-peito-roxo - *Amazona vinacea*, trinta-réis-de-bico-vermelho - *S. hirundinacea* e trinta-réis-real - *T. maximus*. Também são registrados migrantes neárticos como os trinta-réis - *Sterna hirundinacea*; *Thalasseus acuflavidus* e *T. maximus* (MMA 2022).

Bizerril e Primo (2002) publicaram sobre a ictiofauna da bacia de Jacarepaguá e citam a presença de 89 espécies de peixes. Desse total, 28 % são espécies de água doce primárias (distribuição restrita aos corpos fluviais e paludiais), 10 % são dulcícolas secundárias (ocorrem em ambientes de água doce e em sistemas mesoalinos) e 62 % são marinhas erurialinas, que mostra a grande importância dos ambientes marinho e estuarino na manutenção da riqueza biótica local. Outra marcante característica é a alta degradação ambiental observada na bacia hidrográfica, tanto no que se refere a mudança em seu regime salino como às alterações na qualidade da água derivadas do lançamento de efluentes domésticos e industriais.

As formações paludiais, que são pântanos de água doce ou salobra, também formam um conjunto de ambientes originalmente característico da baixada de Jacarepaguá, historicamente ocupando grandes extensões da região. Segundo Costa (2002) as planícies costeiras do estado do Rio de Janeiro são importantes “hotspots” de biodiversidade de peixes-das-nuvens, que são espécies que possuem ameaças a sua conservação, devido à sua peculiar biologia reprodutiva e distribuição restrita. As espécies registradas são: *Rivulus brasiliensis*, *R. janeiroensis*, *R. ocellatus*, *Notholebias minimus* (ameaçado de extinção, categoria em perigo), *Kryptolebias brasiliensis* (ameaçado de extinção, categoria em perigo), *K. caudomarginatus* e *K. ocelatus*.

Conforme apresentado no **Capítulo II - Caracterização do Empreendimento**, deste EIA, esses ambientes já passaram por modificações pretéritas, tendo sido utilizada para o aproveitamento econômico, principalmente a produção de bananas e cocos, sendo descaracterizados de sua vegetação original.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Entretanto, destaca-se a existência de fragmentos de vegetação florestal no entorno da ADA, situados nas Áreas de Influência Direta e Indireta, em bom estado de conservação, se tornando assim importante abrigo para a fauna terrestre local.

Com base na observação do grau de antropização da área a partir do Diagnóstico de Fauna é possível afirmar que, de uma forma geral, a área de influência já sofreu alterações e a maioria das espécies com potencial de ocorrência local apresentam maior tolerância à pressão antrópica.

Sendo assim, embora a ADA já tenha sofrido alterações ambientais, provenientes de outras atividades de plantio, é verificado que área ainda resguarda ambientes, que podem ser importantes refúgios para algumas espécies da fauna para atividades que incluem forrageio, empoleiramento e corredores para dessedentação e potenciais rotas de dispersão, considerando que a área está adjacente à UC Municipal REVIS Campos de Sernambetiba (sobrepondo-se as áreas do Morro do Urubu e Amorim e as áreas de Faixa Marginal de Proteção (FMP) dos canais existentes na área.

Assim, o processo de perda e alteração de habitats terrestres é um impacto de natureza negativa e incidência direta, sendo manifestado na ADA e na AID da Fazenda Parque Recreio. É um impacto irreversível e permanente, uma vez que as áreas para implantação do empreendimento, serão mantidas durante a fase de operação (ocupação) e o habitat natural não retornará a sua condição original. Sua importância foi classificada como média – uma vez que a área já se encontra em alto estágio de antropização – e de ocorrência certa, resultando em uma importância também alta.

Em relação à interação com outros impactos e fatores, esse impacto pode ser considerado cumulativo e sinérgico, visto que a perda e alteração dos habitats decorre de várias ações geradoras e pode promover o deslocamento da fauna, deixando os animais mais expostos e vulneráveis, aumentando o risco de atropelamentos, devido à abertura de novos acessos e aumento do trânsito de pessoas, principalmente, na fase de instalação do empreendimento. O conjunto desses fatores atribui uma alta magnitude a esse impacto (Quadro 6.3-9).

Ações Geradoras: As atividades construtivas durante a fase de implantação do empreendimento, todas as estruturas de apoio – demandam a supressão da vegetação nativa e limpezas de terrenos.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Quadro 6.3-9: Magnitude do impacto perda e alteração de habitats terrestres.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
IMPLANTAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Direta	-
Duração	Permanente	5
Temporalidade	Imediata	1
Reversibilidade	Irreversível	5
Ocorrência	Certa	5
Importância	Alta	5
Cumulatividade	Cumulativo	5
Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	AID	3
<b>Magnitude</b>	<b>Alta</b>	<b>34</b>

### Impacto 10. Perda de Indivíduos da Fauna Silvestre

Na fase de implantação do empreendimento, quando das atividades de supressão vegetal, operação de máquinas e equipamentos, movimentação de trabalhadores, construção das estruturas, bem como outras atividades decorrentes da instalação da fazenda Parque Recreio podem produzir acidentes diversos na fauna, onde a maior chance de acidentes está associada as atividades de supressão vegetal, quando da remoção total da vegetação para implantação dos lotes imobiliários, vias de acesso, áreas de apoio e canteiros de obras.

Os riscos estão associados ao uso de foices e motosserras sobre a vegetação, bem como pela raspagem do solo superficial por maquinários, que podem impactar diretamente indivíduos fossoriais ou entocados. Esses acidentes podem acarretar injúrias ou morte imediata dos animais, em especial daquelas espécies com baixa mobilidade, como anfíbios, répteis e pequenos mamíferos, e de imaturos de todos os grupos de vertebrados. Além de atingir ninhos de aves que ficam nas vegetações arbustivas e arbóreas.

Ainda na fase de implantação, a perda, a fragmentação de habitats e a emissão de ruídos irá propiciar um aumento na frequência de deslocamento dos animais, que, em conjunto com o

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

fluxo de máquinas e veículos leves, favorecerá o atropelamento da fauna autóctone.

O grupo dos médios e grandes mamíferos se apresenta como o mais impactado em estudos de atropelamentos em rodovias e envolve, principalmente, espécies que possuem grande capacidade de deslocamento e aquelas que utilizam as vias como sítios de alimentação e rotas de deslocamento. Atropelamentos intencionais também ocorrem e são mais frequentes com animais que inspiram sentimentos negativos nas pessoas, como sapos, lagartos e serpentes.

Tendo em vista a perda ecológica na área impactada pela depleção de indivíduos, seja por afugentamento ou pela morte, esse impacto possui um efeito negativo. Sua incidência é direta e de médio prazo, manifestando-se na AID e ADA.

A duração do impacto é temporária, sendo intenso durante a fase de Implantação e diminuindo consideravelmente após a finalização das obras. De uma forma geral, é irreversível, uma vez que a fauna acidentada não retornará ao ambiente original que estará modificado pela implementação do empreendimento e as injúrias poderão ser irreversíveis.

O conjunto desses fatores atribui uma importância média. Esse impacto é cumulativo porque decorre da soma de outros impactos, como a interferência na vegetação e o aumento de ruídos. Sua magnitude foi classificada como alta (Quadro 6.3-10).

**Ações Geradoras:** Supressão da vegetação, utilização de máquinas e equipamentos, instalação do empreendimento, instalação de áreas de apoio e canteiros de obras, e vias de acesso; aumento no fluxo de veículos; obras de terraplenagem e que envolvam retirada ou compactação do solo; e corte de taludes

**Quadro 6.3-10: Magnitude do impacto perda de indivíduos da fauna silvestre.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
IMPLANTAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Direta	-
Duração	Permanente	5
Temporalidade	Médio Prazo	3
Reversibilidade	Irreversível	5
Ocorrência	Certa	5



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Importância	Alta	5
Cumulatividade	Cumulativo	5
Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	AID	3
<b>Magnitude</b>	<b>Alta</b>	<b>36</b>

**Impacto 11. Atropelamento da Fauna Silvestre**

Durante a fase de implantação do empreendimento, o aumento na circulação de veículos devido às atividades relacionadas à obra aumentará o risco de atropelamento de espécimes da fauna silvestre. Isto ocorre porque a movimentação de pessoas e máquinas e a poluição sonora resultante destas atividades alteram o comportamento da fauna, modificando os seus padrões de deslocamento, principalmente dos vertebrados e, com isso, aumentando o risco de atropelamento.

O aumento do risco de acidentes com a fauna é prejudicial ao meio ambiente, no sentido de que reduz o número de indivíduos das populações naturais, portanto é classificado como um impacto de efeito negativo. Em função do impacto ser oriundo especificamente da fase de implantação das obras do empreendimento, o impacto pode ser considerado de incidência local, manifestando na ADA e AID do meio Biótico. Este impacto ocorre em Médio Prazo, iniciando com a limpeza dos terrenos, como a abertura de acessos, com as movimentações de máquinas pesadas, e tem duração temporária, ou seja, até o final da fase de implantação do empreendimento. Decorre diretamente das atividades de implantação do empreendimento e é de ocorrência provável. Como é esperado que o aumento do risco de acidente com a fauna irá cessar juntamente com suas ações geradoras, este impacto é classificado como Reversível. Levando em consideração que o impacto deriva de mais de uma ação geradora, ele é classificado como Cumulativo e Sinérgico, pois interfere e potencializa a perda de indivíduos da fauna. A classificação desse impacto é apresentada objetivamente no Quadro 6.3-11.

Ações Geradoras: Transporte de materiais, equipamentos e insumos; trânsito e operação de máquinas e veículos e emissão de ruídos; Obras de terraplenagem e que envolvam retirada ou compactação do solo; corte de taludes; supressão de vegetação; Abertura ou adequação de acessos; Instalação do empreendimento; Instalação e operação de canteiros de obras e áreas de apoio.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio****Quadro 6.3-11: Magnitude do impacto do atropelamento da fauna Silvestre.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
IMPLANTAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Direta	-
Duração	Temporária	1
Temporalidade	Médio prazo	3
Reversibilidade	Reversível	1
Ocorrência	Provável	3
Importância	Média	3
Cumulatividade	Cumulativo	5
Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	AID	3
<b>Magnitude</b>	<b>Média</b>	<b>24</b>

#### 6.3.2.2. Flora

Para a avaliação de impactos da flora foram identificados 02 (dois) impactos cuja descrição seguem nos itens, a seguir:

##### Impacto 12. **Perda de indivíduos arbóreos**

A perda de indivíduos arbóreos, ocorrerá na fase de instalação do empreendimento, podendo ser considerada tanto pela retirada de árvores isoladas nas áreas antropizadas, como das que compõe os remanescentes de vegetação.

Em todos os casos, a supressão vegetal, além de liberar carbono para a atmosfera, impacta no equilíbrio atual do ecossistema, especialmente quanto as interações fauna e flora. Independente da diversidade da área, os indivíduos arbóreos remanescentes são fontes de propágulos e guardam patrimônio genético de sua espécie. Sua retirada, mesmo em ecossistemas perturbados, causa perda desse material.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

O impacto é de natureza negativa, incidência direta e de abrangência local, ou seja, na ADA da Fazenda Parque estabelecida para o meio biótico. Como a atividade de supressão é imprescindível, a probabilidade de ocorrência desse impacto é certa, sendo sua temporalidade de médio prazo por terem fases construtivas distintas.

É considerado de duração permanente, pois mesmo que seu efeito se manifeste principalmente durante a retirada do indivíduo, as estruturas do empreendimento vão impedir a regeneração natural (não havendo necessidade de corte futuro). Nesse sentido, o impacto pode ser considerado irreversível mesmo com as medidas de compensação que serão aplicadas.

Por fim, o impacto é considerado cumulativo e sinérgico, pois contribui para os impactos ao meio físico: “carreamento de solo e assoreamento de corpos hídricos” e para a “indução ou aceleração de processos erosivos e/ou movimento de massas”, devido a retirada da vegetação, que protege o solo.

Contribui também para a “perda e alteração de habitats terrestres”, impacto que recorre sob a fauna. Mesmo sabendo que grande parte da área de intervenção destinada a implantação do empreendimento já sofreu interferência anterior, estando descaracterizadas da vegetação original e os remanescentes naturais são secundários em fases iniciais/médias de regeneração, a importância é considerada alta.

Ações geradoras: A supressão de vegetação é necessária para a instalação das estruturas do empreendimento.

**Quadro 6.3-12: Magnitude do impacto perda de área de indivíduos arbóreos.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
IMPLANTAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Direta	-
Duração	Permanente	5
Temporalidade	Médio Prazo	3
Reversibilidade	Irreversível	5
Ocorrência	Certo	5
Importância	Alta	5
Cumulatividade	Cumulativo	5

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	ADA	1
<b>Magnitude</b>	<b>Alta</b>	<b>34</b>

**Impacto 13. Perda de Área Remanescente da Mata Atlântica**

A Mata Atlântica é considerada um dos *hotspots* mundiais da conservação da biodiversidade, pelo seu elevado nível de endemismo (entre os mais ricos do mundo) e grande pressão de degradação, restando apenas cerca de 7,5% do bioma (MYERS et al, 2000).

Nesse contexto, a perda de área é preocupante, especialmente por não haver dispositivos legais para a proteção efetiva dos remanescentes do bioma, exceto às áreas protegidas legalmente, como por exemplo, Unidades de Conservação, Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reservas Legais (RLs) de imóveis rurais.

Considerando isso, a perda de área é extremamente preocupante, refletida na elaboração de dispositivos legais nacionais e estaduais para a proteção dos remanescentes do bioma. Apesar da Lei da Mata Atlântica, nº 11.428/2006, permitir o desmatamento mediante compensação florestal realizada na proporção de 1:1, ou seja, não haveria perda em área, a perturbação dos remanescentes já consolidados é um impacto na estrutura e conservação da Mata Atlântica.

A reposição florestal da Mata Atlântica é regulada pela Instrução Normativa MMA nº 06 de 15 de dezembro de 2006, que, mesmo garantindo que alguma reposição de material lenhoso seja feita, não impede que haja redução de área do bioma.

A perda de área de remanescentes de vegetação, mesmo que em pequenas áreas, é um impacto de natureza negativa, e de incidência direta, sendo manifestado principalmente na fase de instalação do empreendimento. É um impacto irreversível, visto que essas áreas vegetadas não recuperam a configuração original no futuro.

Este impacto se manifesta somente na área de intervenção, sendo então considerado local (ADA). Mesmo que a perda de área seja reduzida a mínima necessária, a importância é alta. Em relação à interação com outros impactos, esse pode ser considerado não cumulativo e sinérgico, visto que é precursor dos demais impactos ao meio biótico. O conjunto desses fatores atribui uma média magnitude (Quadro 6.3-13).

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Ações geradoras: A supressão de vegetação é necessária para as atividades previstas na instalação do empreendimento.

**Quadro 6.3-13: Magnitude do impacto perda de área de remanescentes da Mata Atlântica.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
INSTALAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Direta	-
Duração	Permanente	5
Temporalidade	Médio Prazo	3
Reversibilidade	Irreversível	5
Ocorrência	Certo	5
Importância	Alta	5
Cumulatividade	Não cumulativo	1
Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	ADA	1
<b>Magnitude</b>	<b>Alta</b>	<b>30</b>

#### 6.3.2.3. Áreas Protegidas

Para a avaliação de impactos em áreas contendo Unidades de Conservação foram identificados 01 (um) impacto que é descrito nos itens, a seguir:

#### Impacto 14. **Interferência em Áreas Protegidas (Unidades de Conservação e APPs)**

A área de estudo para a implantação do empreendimento possui duas Unidades de Conservação (UCs) municipais, a saber: Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) Campos de Sernambetiba e a Área de Proteção Ambiental (APA) do Sertão Carioca, inseridas em sua delimitação. Além destas, também existem três morros tombados, chamados de Morro do Urubu, Morro do Portela e Morro do Amorim.

Cabe salientar que não é prevista a implantação de edificações nas áreas do REVIS, contudo



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

são previstas urbanizações de vias públicas dos PAAs, conforme diagrama estabelecido no **Capítulo II – Caracterização do Empreendimento no item 2.1.7.17**, que passarão pelas áreas do REVIS, tendo em vista que estes PAAs são considerados como de utilidade pública conforme estabelecido e declarado nos incisos § 6º e § 7º do artigo 460 da Lei Complementar 270/24 do município do Rio de Janeiro, em atendimento ao artigo 3º da Lei Federal 11.428/2006 e ao 8º da Lei Federal 12.651/2012.

Quanto as áreas inseridas na APA do Sertão Carioca, serão seguidos os parâmetros de zoneamento de ZOC5C, do Decreto Nº 50.412, de 18 de março de 2022, publicado em 26/04/2022 no Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro/RJ e ZRM2C da Lei Complementar 270/24, sancionada em janeiro pelo prefeito da cidade do Rio de Janeiro.

Cabe destacar que o topo do Morro do Amorim, são considerados Áreas de Preservação Permanente (APP) sendo está área protegida por lei estabelecendo um polígono de tombamento pelo Decreto Municipal nº 3.046/1981 e o Decreto Estadual de tombamento publicado no Diário Oficial de 26/06/1980, além de ter sido inserido no Decreto Municipal nº 50.413, que estabeleceu a mesma área do tombamento como reserva da vida silvestre,

Além das áreas inseridas na delimitação do empreendimento, há outras UCs próximas e localidades tombadas no entorno, bem como as demarcações das APPS, que são apresentadas de forma detalhada no **Capítulo IV – Diagnóstico Ambiental (Flora)**.

Considerando isso, a perda de área é extremamente preocupante, refletida na elaboração de dispositivos legais nacionais e estaduais para a proteção dos remanescentes do bioma nas Unidades de Conservação, mesmo sendo sua intervenção de Utilidade Pública.

A Compensação Ambiental será uma medida compensatória para os impactos que não podem ser mitigáveis. Sendo assim, a perda de área de UCs, associadas a perda de remanescentes de vegetação, mesmo que em pequenas áreas, é um impacto de natureza negativa, e de incidência direta. É um impacto irreversível, visto que essas áreas de UCs serão permanentemente impactadas e não recuperação a configuração original no futuro.

Este impacto se manifesta somente na área de intervenção, sendo então considerado local (ADA). Sua importância é alta principalmente por impactar áreas prioritárias de conservação da biodiversidade. Em relação à interação com outros impactos, esse pode ser considerado cumulativo e sinérgico, visto que é precursor dos demais impactos ao meio biótico. O conjunto desses fatores atribui uma alta magnitude.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Ações geradoras: A supressão de vegetação é necessária para as atividades previstas na instalação do empreendimento.

**Quadro 6.3-14: Magnitude do impacto Interferência em Unidades de Conservação.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
IMPLANTAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Direta	-
Duração	Permanente	5
Temporalidade	Imediata	1
Reversibilidade	Irreversível	5
Ocorrência	Certo	5
Importância	Alta	5
Cumulatividade	cumulativo	5
Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	ADA	1
<b>Magnitude</b>	<b>Alta</b>	<b>32</b>

### 6.3.3. Impactos sobre o Meio Socioeconômico

A implantação do empreendimento previsto para ser instalado na área traz impactos ambientais de natureza positiva tanto quanto negativa, assim como de abrangência local quanto regional. A seguir, são descritos os principais impactos identificados e avaliados para o Meio Socioeconômico com base nos seus respectivos resultados dos critérios estabelecidos para a avaliação dos impactos.

#### Impacto 15. Criação de expectativas favoráveis na população

A movimentação de equipes de engenharia e do meio ambiente envolvidas no planejamento e nas ações de comunicação social prévia sobre a implantação de um novo empreendimento é considerado uma ação impactante, que pode gerar expectativa e ansiedade na população residente tanto na AID quanto da AII, neste caso da Fazenda Parque Recreio.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Durante campanha de campo para a realização do diagnóstico socioeconômico, foram aplicados questionários em dois momentos abril de 2023 e em maio de 2024, notou-se por meio da realização dessas atividades, o início de uma expectativa positiva, principalmente, quanto à possibilidade de contratação de trabalhadores durante as obras (trabalho direto), além da geração de empregos indiretos, que pode gerar uma diferença considerável na economia de algumas famílias da AID.

Quanto aos gestores do poder público a expectativa é gerada na possibilidade de benefícios fiscais da receita municipal, arrecadação de impostos e movimentação da economia. Dentre as lideranças da população civil a expectativa é na geração de empregos e movimentação do comércio e serviços.

Isto posto, os esclarecimentos sobre os reais benefícios que o empreendimento pode causar nas localidades do entorno, a apresentação do perfil e a quantidade de mão de obra que será necessária nas diferentes fases de implantação, bem como a divulgação do canal de diálogo entre o empreendedor e a população interessada, deve iniciar ainda na fase de planejamento das obras como forma de potencializar este impacto, que é considerado como de natureza positiva e direto, pois é causado pelas ações relacionadas ao empreendimento.

Poderá ocorrer nas fases de planejamento e implantação, no entanto, com as estratégias de comunicação como medida de controle. Quanto a importância e probabilidade, considera-se altas devido ao efeito do impacto.

Considera-se o referido impacto cumulativo e sinérgico, pois as expectativas passadas e de outros empreendimentos ainda se mantém no imaginário coletivo das populações residentes diretamente afetadas pela instalação do empreendimento Fazenda Parque Recreio.

O Quadro 6.3-15 apresenta os critérios deste impacto e como síntese o critério magnitude do impacto, é avaliado como médio.

Ações geradoras: divulgação do empreendimento; realização de estudos ambientais e de engenharia; aquisição de materiais; mobilização de equipamentos e contratação de serviços e de mão de obra local.

**Quadro 6.3-15: Magnitude do impacto gerado quanto à criação de expectativa favorável.**

---

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO

---

**PLANEJAMENTO**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Positiva	-
Incidência	Direta	-
Duração	Cíclica	3
Temporalidade	Imediata	1
Reversibilidade	Reversível	1
Ocorrência	Provável	3
Importância	Média	3
Cumulatividade	Cumulativo	5
Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	AII	5
<b>Magnitude</b>	<b>Média</b>	<b>26</b>

**Impacto 16. Geração de expectativas e incertezas na população**

A percepção negativa está relacionada ao incômodo da implantação do empreendimento devido a geração de poeira, ruídos e vibrações. Além disso tem os prejuízos ao meio ambiente, tais como, a supressão vegetal e alteração do padrão de uso e ocupação do solo, alteração de paisagem, entre outros.

O início dessa percepção se dá com as primeiras movimentações de pessoas e a divulgação da possibilidade de instalação do empreendimento. Poderá também gerar expectativas adversas na população local, especialmente àqueles residentes na área circunvizinha ao empreendimento, ao poder público e aos demais atores locais.

A atração demográfica também pode criar expectativas controversas, pois haverá novas oportunidades de emprego e desenvolvimento socioeconômico que, conseqüentemente, pode gerar impactos na infraestrutura local (moradia, saneamento, educação, saúde, segurança etc.). Outro fator é o aumento do fluxo de veículos proveniente da circulação de pessoas, produtos e serviços inerentes à instalação do empreendimento.

Atenua-se o impacto a partir da otimização da contratação de mão de obra local, com o estabelecimento de metas a serem cumpridas e divulgação clara e eficaz das vagas disponíveis, atrelada a divulgação dos canais e locais para recebimento de currículo.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Eventualmente, pode-se verificar um novo pico de expectativa entre a proximidade do término da obra e o início da fase de operação comercial - ocupação, devido ao encerramento das atividades construtivas e da redução da movimentação de pessoas exógenas na região.

Assim, esse impacto se desdobrará por toda a etapa de planejamento e construção, sendo de Médio Prazo. Pode-se concluir que seu caráter é negativo, de ocorrência provável e importância média. Apresenta média importância e é reversível já que é esperado um retorno da situação para o seu estado normal, precedente a atividade.

Devido perfil e tipologia do empreendimento, o impacto é cumulativo, pois é oriundo de diversas atividades e fases do empreendimento, tais como, estudos de Licenciamento Ambiental e da contratação e mobilização da mão de obra.

O impacto é sinérgico, uma vez que multiplica os efeitos de outros, como por exemplo, a atração demográfica, considerando-se que a divulgação do empreendimento pode atrair mais pessoas à região em busca de novas oportunidades. O Quadro 6.3-16 indica a avaliação de cada critério utilizado para classificação deste impacto.

**Ações geradoras:** Divulgação do empreendimento; realização de estudos ambientais e de engenharia; aquisição de materiais; mobilização de equipamentos e contratação de serviços e de mão de obra.

**Quadro 6.3-16: Magnitude do impacto geração expectativas e incertezas na população.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
PLANEJAMENTO E INSTALAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Direta	-
Duração	Cíclica	3
Temporalidade	Imediata	1
Reversibilidade	Reversível	1
Ocorrência	Provável	3
Importância	Média	3
Cumulatividade	Cumulativo	5
Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	AII	5



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

<b>Magnitude</b>	<b>Média</b>	<b>26</b>
------------------	--------------	-----------

**Impacto 17. Aumento da oferta de postos de trabalho**

Com a implantação do empreendimento em estudo haverá aumento da oferta de postos de trabalho na região, absorvendo, temporariamente, parte da demanda local e regional, no que se refere à mão de obra não especializada ou semiespecializada.

Durante a obra, estima-se que o número máximo de postos de trabalho atinja cerca de 207 no pico da atividade. No entanto, alguns desses postos de trabalho não cobrirão o período total do cronograma, o que implicará em um processo contínuo de contratação e desmobilização de mão de obra.

Os trabalhadores especializados, em geral, são empregados fixos das empresas de construção, que são trazidos para a área destinada a implantação do empreendimento, independentemente de sua região de origem. Quanto aos profissionais que deverão ser contratados localmente, consideramos: profissionais semiespecializados os pedreiros, carpinteiros, mecânica, além dos serventes e trabalhadores braçais.

Além dos empregos diretos, deverão ser criados postos de trabalho indiretos, em decorrência do aumento da procura por serviços de alimentação, hospedagem e serviços gerais e pelo próprio aumento da disponibilidade monetária em circulação. Este impacto é de natureza positiva, pois o empreendimento movimenta a economia local gerando empregos.

Na fase de mobilização que antecede o início das obras, a Prefeitura do município do Rio de Janeiro deverá ser contatada, a fim de identificar as potencialidades de contratação local, com preferência nas localidades da AID para evitar o longo deslocamento dos centros urbanos para a frente de obra.

O impacto é sinérgico devido seu rebatimento altamente significativo nas demais esferas sociais em função do aumento da renda, que pode proporcionar melhoria nas condições de habitação, alimentação, potencialmente reduzindo a demanda por serviços públicos, em especial de saúde, e infraestrutura.

A duração é temporária, pois ocorre apenas no período das obras e é de médio prazo de acordo com as fases construtivas dos lotes para a implantação da Fazenda Parque Recreio, pois na

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

fase de ocupação a mão de obra contratada não é tão significativa. O Quadro 6.3-17 apresenta os critérios deste impacto e, como síntese, a magnitude do impacto é avaliada como média.

Ações geradoras: Mobilização de mão de obra; aquisição de materiais, mobilização de equipamentos e contratação de serviços e de mão de obra.

**Quadro 6.3-17: Magnitude do impacto de aumento da oferta de postos de trabalho.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
IMPLANTAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Positiva	-
Incidência	Direta	-
Duração	Temporária	1
Temporalidade	Médio Prazo	3
Reversibilidade	Reversível	1
Ocorrência	Certa	5
Importância	Média	3
Cumulatividade	Cumulativo	5
Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	AII	5
<b>Magnitude</b>	<b>Média</b>	<b>28</b>

**Impacto 18. Atração de pessoas de outras regiões**

A implantação de empreendimentos deste porte causa movimentos migratórios para o local do novo empreendimento justificado pela oferta de novos postos de trabalho. A ação geradora da simples possibilidade da existência do empreendimento já pode causar o impacto da atração de pessoas de outras regiões.

O empreendedor vai priorizar a contratação da mão de obra local de trabalhadores semiqualeificados ou não qualificados. No entanto, o alarde da população com a chegada do empreendimento pode atrair a população dos bairros vizinhos. Por isso é importante a divulgação do perfil e a quantidade de mão de obra nas diferentes fases de implantação.

Importante ressaltar que, quando analisados todos os impactos da instalação de empreendimentos, inferimos que a maior parte deles são potencializadas graças as

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

consequências dessa força econômica da atração de pessoas de outras regiões.

A Natureza deste impacto é negativa, pois se trata de uma expectativa gerada que nem sempre será realizada, neste sentido, considera-se negativa a não absorção destes trabalhadores pelo empreendimento.

A incidência é direta, a duração é temporária pois a atração de pessoas ocorre só no período das obras de instalação do empreendimento. É reversível e de médio prazo, dado o período das fases construtivas dos lotes do projeto imobiliário. O impacto da atração de pessoas tem abrangência regional pois poderá ser percebido na pressão de serviços oferecido pelos municípios.

A probabilidade de ocorrência e importância foram consideradas média, logo a importância também. O impacto é sinérgico, uma vez que multiplica os efeitos de outros impactos do projeto, como por exemplo, a pressão sobre a infraestrutura municipal e a geração de expectativas negativas. O Quadro 6.3-18 mostra a valoração dos critérios apresentados e o seu resultado na faixa de magnitude baixa.

Ações geradoras: Divulgação do empreendimento; realização de estudos ambientais e de engenharia; aquisição de materiais; instalação do empreendimento; mobilização de equipamentos e contratação de serviços e instalação e operação de canteiros de obras.

**Quadro 6.3-18: Magnitude do impacto atração de pessoas de outras regiões.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
INSTALAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativo	-
Incidência	Direta	-
Duração	Temporária	1
Temporalidade	Médio Prazo	3
Reversibilidade	Reversível	1
Ocorrência	Provável	3
Importância	Média	3
Cumulatividade	Cumulativo	5
Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	AII	5

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

<b>Magnitude</b>	<b>Média</b>	<b>26</b>
------------------	--------------	-----------

**Impacto 19. Pressão sobre a infraestrutura e serviços essenciais**

Com início das atividades construtivas espera-se uma movimentação de trabalhadores vinculados às obras na região, podendo resultar no aumento da demanda por serviços públicos, como por exemplo, a elevação da demanda por atendimento médico nos estabelecimentos de saúde nos municípios afetados pelo empreendimento, em virtude de possíveis acidentes de trabalho e/ou ocorrência de doenças endêmicas, infecciosas, sexualmente transmissíveis, ou de qualquer natureza.

A movimentação de pessoas e de trabalhadores destinados às obras de implantação do empreendimento pode ainda ocasionar pressões em outros serviços, tais como segurança, transporte, habitação e saneamento básico. Porém destaca-se que a priorização da contratação de mão de obra local deverá contribuir significativamente para redução deste impacto.

Este impacto é classificado como de Natureza negativa, de incidência direta, pois é causado diretamente pelo empreendimento, é temporário e reversível, por ter seus efeitos apenas no período das obras. Neste sentido, também foi considerado de médio prazo.

A importância foi considerada alta, tendo em vista que a infraestrutura de serviços públicos nos municípios do Rio de Janeiro é insuficiente e não atende satisfatoriamente a população local. Assim sendo, a chegada do contingente de trabalhadores na obra poderá provocar o aumento da demanda pelas referidas infraestruturas. O Quadro 6.3-19 apresenta os valores dos critérios aqui descritos, assim como o resultado da somatória com magnitude média referente a este impacto.

Ações geradoras: Mobilização de mão de obra; aquisição de materiais, mobilização de equipamentos e contratação de serviços e implantação e operação de canteiros e áreas de apoio.

**Quadro 6.3-19: Magnitude do impacto da pressão sobre a infraestrutura e serviços essenciais.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
IMPLANTAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
<b>Capítulo VI – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais</b>	<b>Revisão 01 Fevereiro/2025</b>	<b>VI-39</b>

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Indireta	-
Duração	Temporária	1
Temporalidade	Médio prazo	3
Reversibilidade	Reversível	1
Ocorrência	Provável	3
Importância	Alta	5
Cumulatividade	Cumulativo	5
Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	AII	5
<b>Magnitude</b>	<b>Média</b>	<b>28</b>

**Impacto 20. Dinamização da economia e incremento na arrecadação tributária**

A geração de empregos e incremento na renda dos trabalhadores deverão beneficiar diferentes setores econômicos, com destaque para as atividades de comércio (bens de consumo) e de serviços (hospedagem, alimentação e transporte) os quais serão diretamente beneficiados face às novas demandas que surgirão em função da execução das obras e da operação do empreendimento.

Esse aumento na demanda por bens e serviços locais significará um incremento na economia local devido ao aumento da circulação de capital e geração de empregos indiretos e de efeito renda. Outro efeito deste impacto é o incremento da arrecadação de impostos, tais como o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), este especialmente na fase de implantação e o Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICMS).

O aumento da arrecadação de imposto permitirá ao governo local dispor de mais recursos para investir em serviços básicos, tais como educação, transporte, saúde e infraestrutura, possibilitando uma melhoria nos níveis de qualidade de vida da população.

O tempo de permanência dos trabalhadores que vierem de outras regiões também pode implicar em maior dinamização na economia de localidades do entorno, em virtude da locação de imóveis e incentivo ao comércio local pela compra de materiais e prestação de serviços (hospedagem, alimentação, combustível etc.).



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Dessa forma, a circulação de pessoas oriundas de outras regiões poderá impulsionar maior circulação de bens, serviços e, portanto, de capital, porém, como explicitado anteriormente, as características dos empregos gerados e a ciclicidade e temporalidade desses enquadramentos profissionais tendem a atenuar o efeito dessa pujança na economia local.

Este impacto manifesta-se desde a fase de planejamento, pois haverá a necessidade de equipes de trabalho atuarem no levantamento de informações na região, as quais demandarão determinados bens e serviços.

Entretanto, será na fase de Implantação da obra, momento em que haverá uma grande quantidade de pessoas a serviço associados, que ocorrerá a maior dinamização das economias locais. Nesse contexto, a dinamização da economia regional constitui um impacto positivo, temporário, de ocorrência certa. Caracteriza-se ainda como reversível, e importância média.

É considerado cumulativo e sinérgico, pois se soma aos efeitos de outros empreendimentos presentes na região e potencializa outros impactos, como a geração de emprego e renda (Quadro 6.3-20).

Ações geradoras: Mobilização de mão de obra; aquisição de materiais, mobilização de equipamentos e contratação de serviços; instalação do empreendimento e instalação e operação de canteiros e áreas de apoio.

**Quadro 6.3-20: Magnitude do impacto dinamização da economia e incremento na arrecadação tributária.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
IMPLANTAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Positiva	-
Incidência	Direta	-
Duração	Temporária	1
Temporalidade	Médio prazo	3
Reversibilidade	Reversível	1
Ocorrência	Certa	5
Importância	Média	3
Cumulatividade	Cumulativo	5
Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	AII	5

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

<b>Magnitude</b>	<b>Média</b>	<b>28</b>
------------------	--------------	-----------

**Impacto 21. Pressão sobre o tráfego rodoviário**

O aumento do tráfego de veículos, intensificado pelo tráfico de veículos pesados, como ônibus para transporte de trabalhadores e caminhões para transporte de materiais/equipamentos e rejeitos, é uma ação geradora que pode causar impactos negativos como possíveis transtornos às comunidades próximas ao empreendimento, como emissão de poeiras, gases, vibrações e ruídos, além da deterioração do sistema viário da região, que pode vir a causar acidentes.

O impacto é diretamente causado pelo empreendimento e de duração temporária, pois ocorrerá apenas durante as obras de instalação, sendo por isso reversível das ações.

A probabilidade de ocorrência do aumento de tráfego é alta, no entanto a importância será considerada média devido aos poucos adensamentos populacionais que serão atingidos com o aumento da circulação de veículos, e por isso o critério importância ganha classificação média. O Quadro 6.3-21 apresenta a somatória dos critérios apresentados e o resultado com média magnitude referente ao aumento de tráfego de veículos.

Ações geradoras: Instalação e operação de canteiros de obras e áreas de apoio; abertura e/ou adequação de acessos; transporte de materiais, equipamentos e insumos; trânsito e operação de máquinas, equipamentos e veículos; e implantação do empreendimento.

**Quadro 6.3-21: Magnitude do impacto pressão sobre o tráfego rodoviário.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
IMPLANTAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Indireta	-
Duração	Temporária	1
Temporalidade	Médio prazo	3
Reversibilidade	Reversível	1
Ocorrência	Provável	3
Importância	Média	3

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Cumulatividade	Cumulativo	5
Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	AII	5
<b>Magnitude</b>	<b>Média</b>	<b>26</b>

**Impacto 22. Desmobilização da mão de obra**

Com o término das obras de implantação do empreendimento virá a diminuição da oferta de trabalho, a desmobilização dos canteiros, escritórios, áreas de apoio e alojamentos. Durante a fase de ocupação do empreendimento, a geração de postos de trabalho será reduzida, sendo caracterizada como insignificante ou nula.

A desmobilização será realizada gradativamente, em função da conclusão das atividades construtivas, e deverá se estender por alguns meses após o pico das obras. Antes da desmobilização, porém, as medidas adotadas para o esclarecimento do perfil e quantidade necessária de trabalhadores para as obras, ainda na fase de planejamento, bem como a priorização da contratação local, deverá evitar a vinda de trabalhadores de outras regiões.

Este impacto, que deverá ocorrer ao final da fase de implantação, foi classificado como direto, considerando que deverá ser causado por ações impactantes relacionadas diretamente ao empreendimento. Possui abrangência regional e os trabalhadores serão desmobilizados após o término das obras.

A temporalidade é de médio prazo pois este impacto deverá se manifestar no final da fase de implantação – e se justifica pela tipologia construtiva por fases; e a duração é temporária, pois o impacto se manifesta apenas durante a fase final de implantação do empreendimento. Em relação aos atributos que compõem a importância do impacto avaliou-se que se trata de um impacto de ocorrência certa e de alta importância.

Considera-se ainda que as manifestações geradas pela desmobilização da mão de obra contratada para a fase de obras não são acumuladas ao longo do tempo e tão pouco são sinérgicas. O Quadro 6.3-22 apresenta os critérios aqui descritos e como resultado a magnitude deste impacto na faixa de alta.

Ações Geradoras: Término e desmobilização da obra.

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

**Quadro 6.3-22: Magnitude do impacto desmobilização da mão de obra.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
INSTALAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Direta	-
Duração	Temporária	1
Temporalidade	Médio prazo	3
Reversibilidade	Irreversível	5
Ocorrência	Certa	5
Importância	Alta	5
Cumulatividade	Não cumulativo	1
Sinergia	Não sinérgico	1
Abrangência	AII	5
<b>Magnitude</b>	<b>Alta</b>	<b>26</b>

### Impacto 23. Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico

Impactos ao patrimônio arqueológico se dão por duas formas: (i) remobilização, soterramento e destruição parcial ou total de sítios arqueológicos e (ii) pela privação de conhecimentos de interesse público relativos aos bens histórico-arqueológicos.

O patrimônio histórico, cultural e arqueológico engloba em suas dimensões material e imaterial, os conhecimentos sobre as referências histórico-arqueológicas de uma região. A população de uma determinada região pode ser privada desse conhecimento, seja pela possibilidade de destruição de bens culturais, seja pelo não repasse dos conhecimentos adquiridos no decorrer dos estudos elaborados.

Este impacto caracteriza-se como negativo, direto, permanente e irreversível, considerando que o estudo e a interpretação dos bens tombados e sítios arqueológicos dependem da integridade dos vestígios, de sua matriz sedimentar e da relação entre elementos que formam seu contexto material, espacial e temporal.

Seu prazo de manifestação pode ser classificado como de médio prazo. E ainda, caracteriza-se como não cumulativo e sinérgico com ocorrência improvável, uma vez e as interferências

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

sobre vestígios arqueológicos e tão somente em escala local e possui magnitude média (Quadro 6.3-23).

**Ações Geradoras:** Instalação do empreendimento, Instalação e operação de canteiros de obras e áreas de apoio; Abertura e/ou adequação de acessos; Trânsito de máquinas pesadas; Obras de Terraplanagem que envolvem retirada ou compactação de solo; Corte de talude;

**Quadro 6.3-23: Importância do Impacto Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
IMPLANTAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Direta	-
Duração	Permanente	5
Temporalidade	Médio Prazo	3
Reversibilidade	Irreversível	5
Ocorrência	Improvável	1
Importância	Média	3
Cumulatividade	Não Cumulativo	1
Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	ADA	1
<b>Magnitude</b>	<b>Média</b>	<b>24</b>

### Impacto 24. Interferência e alteração com o uso e ocupação do solo

A implantação do empreendimento impõe restrições aos usos dos solos, existentes e previstos, em situações diversas.

Em relação a supressão vegetal, nota-se que além da supressão a ser realizada na área do loteamento, também será necessária a alteração do uso e ocupação do solo nos locais em que serão abertas novas vias de acesso e pontes de travessia dos canais do Urubu e Cortado.

A supressão vegetal a ser realizada na área do empreendimento dará origem à novos usos do solo, considerando que o empreendimento prevê a implantação do sistema viário, áreas



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

residenciais, áreas comerciais/serviço, áreas destinadas a equipamento público, praça e a construção de três pontes de travessia.

Este impacto é de natureza negativa, prazo de manifestação imediato, tendo duração permanente e é irreversível. Tem magnitude alta e ocorrência certa. É cumulativo, pois em alguns trechos se soma ao impacto de geração de incertezas e expectativas da população e é sinérgico com as atividades necessários de supressão de vegetação (Quadro 6.3-24).

Ações Geradoras: Abertura e/ou adequação de vias acessos; Supressão de Vegetação.

**Quadro 6.3-24: Magnitude do impacto Interferência e alteração com o uso e ocupação do solo.**

FASE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO		
IMPLANTAÇÃO		
CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS		
CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	VALOR
Natureza	Negativa	-
Incidência	Direta	-
Duração	Permanente	5
Temporalidade	Longo prazo	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Ocorrência	Certa	5
Importância	Alta	5
Cumulatividade	Cumulativo	5
Sinergia	Sinérgico	5
Abrangência	ADA	1
<b>Magnitude</b>	<b>Alta</b>	<b>36</b>

## 6.4. Matriz de Impactos

Para melhor visualização e apoio a tomada de decisão, foi elaborada uma Matriz de Identificação e Avaliação dos Impactos (Tabela 6.4-1), que ilustram a ocorrência dos impactos por meio que atingem, associados aos aspectos ambientais das atividades e ao valor da magnitude deles.

Cabe salientar que as medidas e respectivas formas de mitigação, controle e compensação relacionadas aos impactos ambientais propostos são apresentados no Capítulo VIII, deste EIA.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Tabela 6.4-1: Matriz de Impactos Ambientais.**

Impactos	Fase		Classificação dos Impactos											
	Planejamento	Implantação	Natureza	Incidência	Duração	Temporalidade	Reversibilidade	Ocorrência	Importância	Cumulatividade	Sinergia	Abrangência	Magnitude	
MEIO FÍSICO														
Alteração da Qualidade do Ar		x	NEG	DIR	1	1	1	3	1	5	5	1	Baixa	18
Alteração nos Níveis de Ruído		x	NEG	DIR	1	1	1	5	1	1	1	3	Baixa	14
Geração de Resíduos Sólidos		x	NEG	DIR	5	1	1	5	5	1	5	1	Média	24
Geração de Efluentes		x	NEG	DIR	5	1	1	5	3	5	5	3	Média	28
Contaminação por Combustíveis, Óleos e Graxas		x	NEG	DIR	1	1	1	1	5	1	1	1	Baixa	12
Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa		x	NEG	DIR	3	5	1	3	3	5	5	3	Média	28
Carreamento de Sedimentos e Assoreamento de Corpos Hídricos		x	NEG	DIR	3	5	1	3	3	5	5	3	Média	28
Alteração da Paisagem		x	NEG	DIR	5	5	5	5	5	5	1	5	Alta	36
MEIO BIÓTICO - FAUNA														
Perda e Alteração de Habitats da Fauna		x	NEG	DIR	5	1	5	5	5	5	5	3	Alta	34
Perda de Indivíduos da Fauna Silvestre		x	NEG	DIR	5	3	5	5	5	5	5	3	Alta	36
Atropelamento da Fauna Silvestre		x	NEG	DIR	1	3	1	3	3	5	5	3	Média	24
MEIO BIÓTICO - FLORA														
Interferência em Unidades de Conservação		x	NEG	DIR	5	1	5	5	5	5	5	1	Alta	32
Perda de Indivíduos Arbóreos		x	NEG	DIR	5	3	5	5	5	5	5	1	Alta	34
Perda de Área Remanescente da Mata Atlântica		x	NEG	DIR	5	3	5	5	5	1	5	1	Alta	30

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Impactos	Fase		Classificação dos Impactos											
	Planejamento	Implantação	Natureza	Incidência	Duração	Temporalidade	Reversibilidade	Ocorrência	Importância	Cumulatividade	Sinergia	Abrangência	Magnitude	
MEIO SOCIOECONÔMICO														
Criação de expectativas favoráveis na população	x	x	POS	DIR	3	1	1	3	3	5	5	5	Média	26
Geração de expectativas e incertezas na população	x	x	NEG	DIR	3	1	1	3	3	5	5	5	Média	26
Aumento da oferta de postos de trabalho	x	x	POS	DIR	1	3	1	5	3	5	5	5	Média	28
Atração de pessoas de outras regiões		x	NEG	DIR	1	3	1	3	3	5	5	5	Média	26
Pressão sobre a infraestrutura e serviços essenciais		x	NEG	DIR	1	3	1	3	5	5	5	5	Média	28
Dinamização da economia e incremento na arrecadação tributária		x	POS	DIR	1	3	1	5	3	5	5	5	Média	28
Pressão sobre o tráfego rodoviário	x	x	NEG	DIR	1	3	1	3	3	5	5	5	Média	26
Desmobilização da mão de obra		x	NEG	DIR	1	3	5	5	5	1	1	5	Média	26
Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico		x	NEG	DIR	5	3	5	1	3	1	5	1	Média	24
Interferência e alteração com o uso e ocupação do solo		x	NEG	DIR	5	5	5	5	5	5	5	1	Alta	36

## 6.5. Considerações Finais

Dentre os 24 impactos analisados, 21 são de natureza negativa (NEG) e 3 de natureza positiva (POS). Nota-se que o **Meio Físico** e o **Meio Biótico** concentram exclusivamente impactos negativos, refletindo principalmente as pressões ambientais sobre qualidade do ar, água, flora, Unidades de Conservação e fauna. Já o **Meio Socioeconômico** apresenta uma mescla de impactos positivos, como a geração de empregos e dinamização econômica, e negativos, como: a pressão sobre a infraestrutura local e o tráfego. O destaque para impactos negativos em áreas ambientais e positivas em áreas sociais enfatiza a necessidade de uma abordagem equilibrada.

Nesse contexto, as medidas recomendadas para **controle, redução, mitigação e compensação** dos impactos do empreendimento Fazenda Parque Recreio, por meio da implantação dos **Planos e Programas Ambientais**, são essenciais para minimizar os efeitos adversos, garantindo que os impactos negativos não comprometam de forma irreversível os recursos naturais e a qualidade de vida das comunidades afetadas, como também **potencializar** os impactos positivos. No **Meio Físico**, essas medidas são cruciais para conter a degradação da paisagem, evitar a poluição dos corpos d'água e reduzir processos erosivos que poderiam ter efeitos cumulativos severos a longo prazo, caso não fossem adotadas as medidas preventivas, mitigadoras e de controle recomendadas. No **Meio Biótico**, ações de mitigação dos impactos previsto, como: a recuperação de habitats e áreas de vegetação nativa, são fundamentais para preservar a biodiversidade, principalmente diante da perda de habitats e indivíduos da fauna e flora locais.

Já no **Meio Socioeconômico**, a implementação dessas medidas mitigadoras pode ajudar a potencializar os benefícios impactos esperados, como a geração de empregos e o dinamismo econômico, como reduzir e controlar os impactos negativos esperados, como o aumento da pressão sobre os serviços públicos e a infraestrutura local.

Portanto, a adoção dessas medidas no formato de Planos e Programas Ambientais não só cumpre um papel legal e regulatório, mas também fortalece a viabilidade ambiental e social do empreendimento, assegurando que seus benefícios sejam maximizados enquanto os impactos negativos serão adequadamente controlados, mitigados e compensados.

O Capítulo VIII. Planos e Programas Ambientais, deste EIA, traz toda a temática associada as

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

ações a serem implementadas na fase de planejamento e implantação do empreendimento.



# **VII. ANÁLISE INTEGRADA**



**Estudo de Impacto Ambiental do  
Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**VII. ANÁLISE INTEGRADA  
DOS IMPACTOS  
AMBIENTAIS**

Versão 01

Fevereiro/2025

## SUMÁRIO

VII.	ANÁLISE INTEGRADA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS .....	VII-1
7.1	Considerações Iniciais.....	VII-2
7.2	Resultados .....	VII-3
7.3	Matriz de Interação.....	VII-14

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 7.2-1: Quantidade de impactos por fase do projeto.....	VII-5
---	-------

## **ÍNDICE DE QUADROS**

Quadro 7.2-1: Quantidade de impactos por fase do projeto. ....	VII-4
--	-------

## **ÍNDICE DE TABELAS**

Tabela 7.2-1: Matriz de relação entre a Temporalidade, Duração e Fase do projeto.....	VII-7
Tabela 7.3-1: Matriz de interação entre as Ações Geradoras e os Impactos Ambientais. ....	VII-15

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 7.2-1: Percentual de Duração dos impactos. ....	VII-5
Gráfico 7.2-2: Duração por Natureza dos impactos.....	VII-6
Gráfico 7.2-3: Percentual da Temporalidade dos Impactos.....	VII-7
Gráfico 7.2-4: Reversibilidade por ocorrência dos impactos.....	VII-8
Gráfico 7.2-5: Percentual de cumulatividade dos impactos. ....	VII-9
Gráfico 7.2-6: Percentual de sinergia dos impactos. ....	VII-10
Gráfico 7.2-7: Sinergia por Cumulatividade dos Impactos.....	VII-10
Gráfico 7.2-8: Sinergia dos impactos por fases do projeto. ....	VII-11
Gráfico 7.2-9: Percentual da magnitude dos impactos. ....	VII-12
Gráfico 7.2-10: Magnitude dos impactos por meio identificado. ....	VII-13
Gráfico 7.3-1: Hierarquia das Ações Geradoras por Magnitude Acumulada. ....	VII-16
Gráfico 7.3-2: Hierarquia dos Impactos Ambientais por Magnitude Acumulada. ....	VII-17
Gráfico 7.3-3: Hierarquia dos Impactos Ambientais do Meio Físico por Magnitude Acumulada.....	VII-18

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Gráfico 7.3-4: Hierarquia dos Impactos Ambientais do Meio Biótico por Magnitude Acumulada.....VII-18

Gráfico 7.3-5: Hierarquia dos Impactos Ambientais do Meio Socioeconômico por Magnitude Acumulada. ....VII-19



# **VII. ANÁLISE INTEGRADA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

## **7.1 Considerações Iniciais**

Nos capítulos anteriores foram apresentadas a identificação e avaliação dos impactos ambientais potenciais derivados da implantação do empreendimento Fazenda Parque Recreio. Para realização deste processo, foram identificadas, primeiramente, as ações geradoras dos impactos e os aspectos ambientais que podem causar ou potencializar os impactos associados as etapas de implantação do projeto em suas respectivas áreas de influência.

Assim, os impactos possíveis de ocorrência para cada meio (físico, biótico e socioeconômico) foram identificados e avaliados para cada um dos atributos e respectivos critérios estabelecidos mediante a utilização de uma matriz de inter-relação.

Ainda que esta metodologia seja considerada adequada para a identificação/avaliação de impactos ambientais, tal matriz não avalia as relações de interdependência entre os diferentes impactos, tampouco identificam as redes de interação e os impactos indutores e induzidos relacionados.

A compreensão das relações de interdependência entre os impactos ambientais identificados como de possíveis ocorrências é fundamental para se ter uma visão sistêmica das consequências da inserção do projeto no meio ambiente. Essa visão sistêmica, de fato, é um dos elementos fundamentais para que os planos e programas de prevenção, controle, mitigação, potencialização e compensação tenham o alcance funcional requerido para cada situação.

Da mesma forma, permite, com uma visão estratégica coerente, priorizando o ataque às ações geradoras dos impactos, sem se descuidar na identificação, adoção e aplicação das medidas corretivas, mitigadoras, potencializadoras e compensatórias necessárias. Para atingir esse objetivo, o presente EIA incluiu uma análise da sensibilidade que considera as alterações em cada um dos meios estudados de forma integrada.

Por conseguinte, justifica-se a necessidade da realização duma análise integrada dos impactos ambientais gerados pelo empreendimento, considerando a cumulatividade e a sinergia entre eles. Essa interação conjunta, além de revelar as relações entre o conjunto de impactos, acabam por indicar os que possuem potencial de induzir a

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

ocorrência de outros impactos associados.

Nesse sentido, espera-se que as redes de interação permitam um bom entendimento das relações entre os impactos resultantes. Assim, complementa-se a análise integrada o método de identificação de impactos com base em matrizes, criado por Leopold et al. (1971) e adaptado às especificidades do projeto de loteamento e da legislação brasileira. Os itens a seguir demonstram a fundamentação da análise integrada ora apresentada.

## **7.2 Resultados**

A partir da análise da sensibilidade ambiental, entende-se que as alterações em cada um dos meios não são isoladas, mas estão intimamente relacionadas, justificando a necessidade de uma análise integrada da interação dos impactos ambientais gerados pelo empreendimento, considerando a cumulatividade e a sinergia entre eles.

A tipologia do empreendimento em questão se enquadra no parcelamento do solo/implantação de um loteamento misto, majoritariamente residencial, conforme já descrito nos capítulos anteriores do presente EIA. Isso significa que cada unidade residencial ou comercial vendida, será independente, sendo objeto de licenciamentos específicos. Além disso, todo o sistema viário será público, sendo inclusive doado à municipalidade. Após a implantação do empreendimento, não se vislumbra a utilização de recursos naturais ou degradação dos meios que justifiquem a obtenção de uma Licença de Operação, o que é verificado em empreendimentos de similar tipologia. Portanto, os impactos previstos para a Fazenda Parque Recreio, são inerentes a sua implantação, cessando quando concluídas às obras.

Em um primeiro momento, cada impacto ambiental recebeu uma numeração específica – que representa a magnitude do impacto após o somatório da classificação de critérios pré-estabelecidos, conforme Capítulo VI – Avaliação de Impactos Ambientais, deste EIA. Isto posto, após o registro da magnitude do impacto buscou-se correlacionar os impactos ambientais com as ações geradoras e seus respectivos aspectos ambientais associados de forma promover a realização da análise integrada.

Ao todo, foram identificados e avaliados 24 (vinte e quatro) impactos ambientais, dos quais 20 (vinte) são exclusivos da fase de implantação, e 4 (quatro) impactos se iniciam na fase de planejamento e se prolongam até a fase de implantação do projeto em tela.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Essa situação é característica de empreendimentos de grande porte, reforçando a necessidade da implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), a qual permitirá o acompanhamento da gestão ambiental desde o início das obras até a fase de ocupação. Lembrando que para a Fazenda Parque Recreio foi avaliado que os impactos cessarão na fase de ocupação, adotando-se, ao menos, as medidas de controle, monitoramento, mitigação, potencialização e compensação previstas por meio da execução de atividades e ações (planos e programas ambientais) continuadas que permitam diminuir ou anular seus efeitos negativos, ou potencializar os efeitos positivos.

Foram identificados 8 (oito) impactos incidentes sobre o meio físico, também 6 (seis) sobre o meio biótico e 10 (dez) sobre o meio socioeconômico. Dentre eles, 3 (três) são positivos: “criação de expectativas favoráveis na população”, “aumento da oferta de postos de trabalho” e “dinamização da economia e incremento na arrecadação tributária”, enquanto os outros 21 (vinte e um) impactos foram avaliados como negativos.

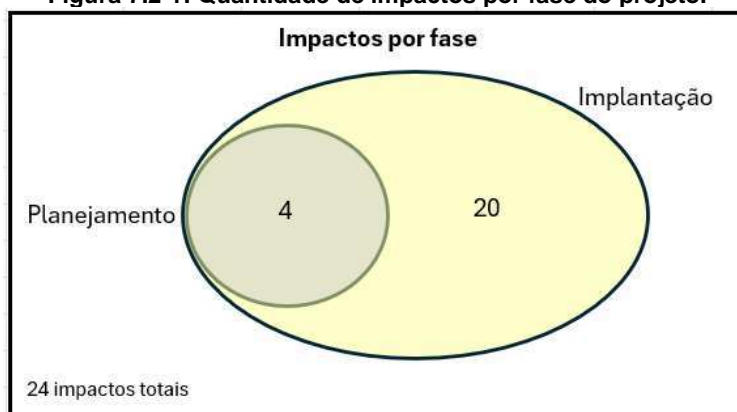
No que se refere a avaliação da magnitude, temos que 29,17% dos impactos são classificados como Alta (7 impactos), 58,33% são classificados como Média (14 impactos) e 12,50% são classificados como Baixa (3 impactos). Também foi observada a relação entre a magnitude dos impactos e as fases em que estariam associados, ou seja, quantos impactos se estenderão por outras fases do projeto. Esta avaliação resultou na matriz apresentada no Quadro 7.2-1 e na Figura 7.2-1, abaixo:

**Quadro 7.2-1: Quantidade de impactos por fase do projeto.**

Impactos por Fase	Planejamento	Implantação	Ocupação
Planejamento	4	4	0
Implantação	4	24	0
Ocupação	0	0	0

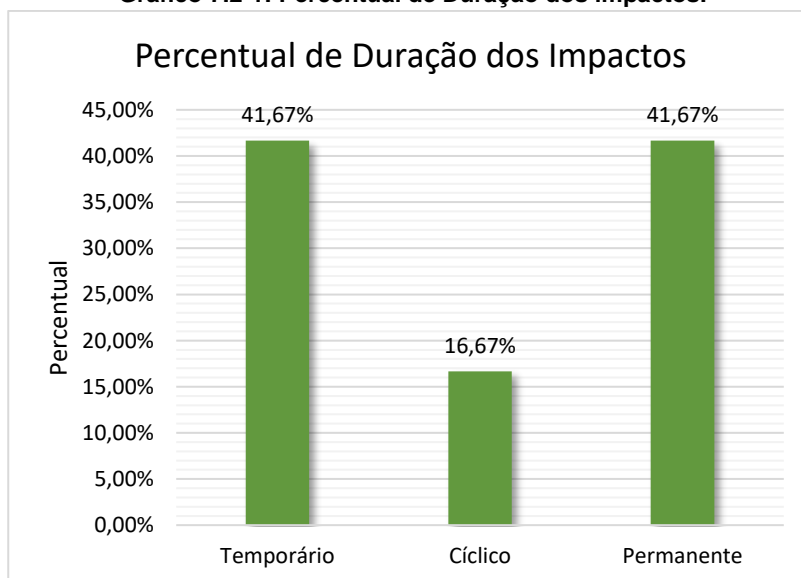
**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Figura 7.2-1: Quantidade de impactos por fase do projeto.**



A avaliação da duração dos impactos, resultou em um percentual de 41,67% para aqueles considerados temporários (10 impactos), 16,67% para aqueles considerados cíclicos (4 impactos) e 41,67% para aqueles considerados permanentes (10 impactos), cujas representações gráficas encontram-se no Gráfico 7.2-1.

**Gráfico 7.2-1: Percentual de Duração dos impactos.**



Para o meio físico, 3 (três) impactos são considerados permanentes: “Geração de Resíduos Sólidos”, “Geração de Efluentes” e “Alteração da Paisagem”, significando, portanto, que seus efeitos irão permear mesmo após a ação geradora cessar, que, nesse caso, é o próprio empreendimento. Além destes, o meio biótico também será afetado por 5 (cinco) impactos de duração permanente, relacionados a perda habitats e indivíduos da fauna e da flora.

Já para o meio socioeconômico, 6 (seis) dos 10 (dez) impactos foram avaliados como temporários, e apenas 2 (dois) podem ser considerados permanentes, sendo eles:



---

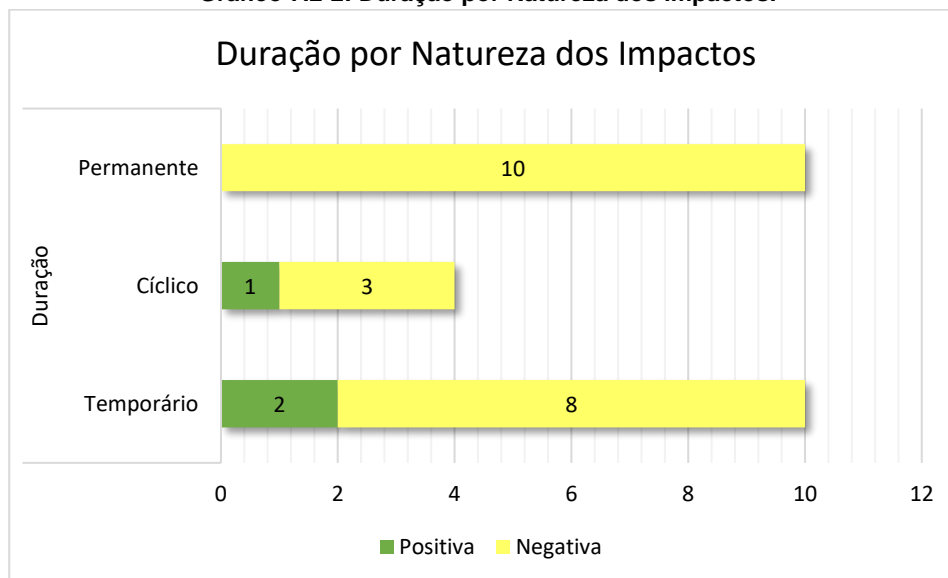
**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

“Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico” e “Interferência e alteração com o uso e ocupação do solo”.

Dentre os impactos identificados com o critério natureza positiva, a avaliação integrada também observou os atributos duração de acordo com sua natureza, onde, dentre aqueles identificados como de natureza positiva, 1 (um) dos impactos é considerado de duração cíclica, além de 2 (dois) são considerados de duração temporária. O Gráfico 7.2-2 apresenta a consolidação da interação entre os parâmetros de duração e natureza.

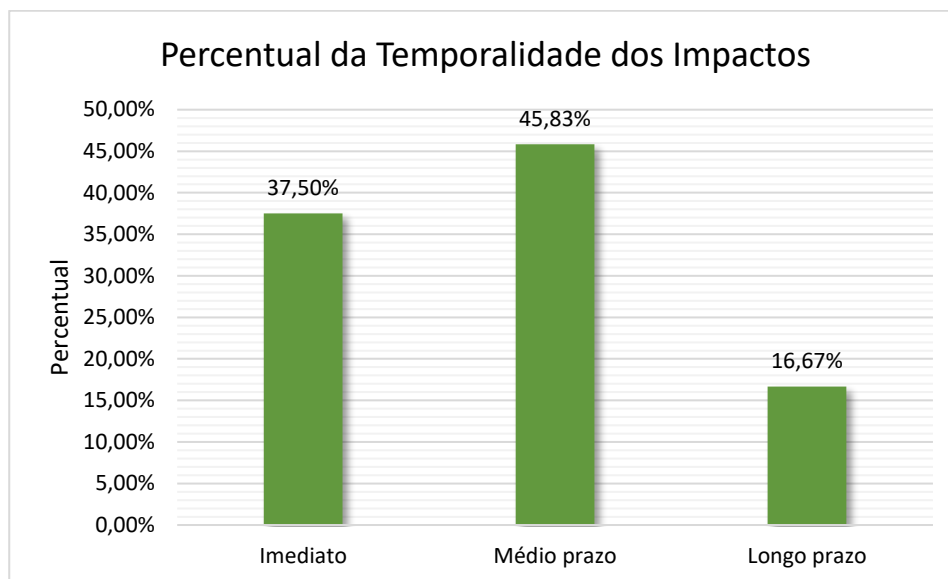
**Gráfico 7.2-2: Duração por Natureza dos impactos.**



No contexto da temporalidade, que se resume, em poucas palavras, em a partir de quando o impacto poderá ser sentido, avalia-se que 37,50% serão sentidos imediatamente (9 impactos), 45,83% serão sentidos a médio prazo (11 impactos), enquanto os 16,67% restantes serão sentidos a longo prazo (4 impactos), conforme pode ser observado no Gráfico 7.2-3.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Gráfico 7.2-3: Percentual da Temporalidade dos Impactos.**



O presente Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é uma das etapas de planejamento para a execução do projeto e consequente análise do INEA para a obtenção da Licença Prévia da Fazenda Parque Recreio. Portanto, foi avaliada a relação entre os atributos temporalidade e duração com a fase do projeto, com o objetivo de identificar se algum impacto ambiental já poderia ser sentido na etapa atual (planejamento). Nesse sentido, foi elaborada uma matriz de relação entre os três atributos, a qual encontra-se apresentada no Tabela 7.2-1, a seguir.

**Tabela 7.2-1: Matriz de relação entre a Temporalidade, Duração e Fase do projeto.**

Duração	Temporalidade			Fase
	Imediato	Médio prazo	Longo prazo	
Temporário	-	2	-	Planejamento
	3	7	-	Implantação
	-	-	-	Ocupação
Cíclico	2	-	-	Planejamento
	2	-	2	Implantação
	-	-	-	Ocupação
Permanente	-	-	-	Planejamento
	4	4	2	Implantação
	-	-	-	Ocupação

A partir disto, é possível inferir que 2 (dois) impactos são classificados como de temporalidade imediata e previstos para a fase de planejamento, sendo ambos classificados como de duração cíclica, ou seja, estes impactos já podem estar sendo sentidos na fase atual de planejamento do projeto. Tais impactos são: “Criação de

## **Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

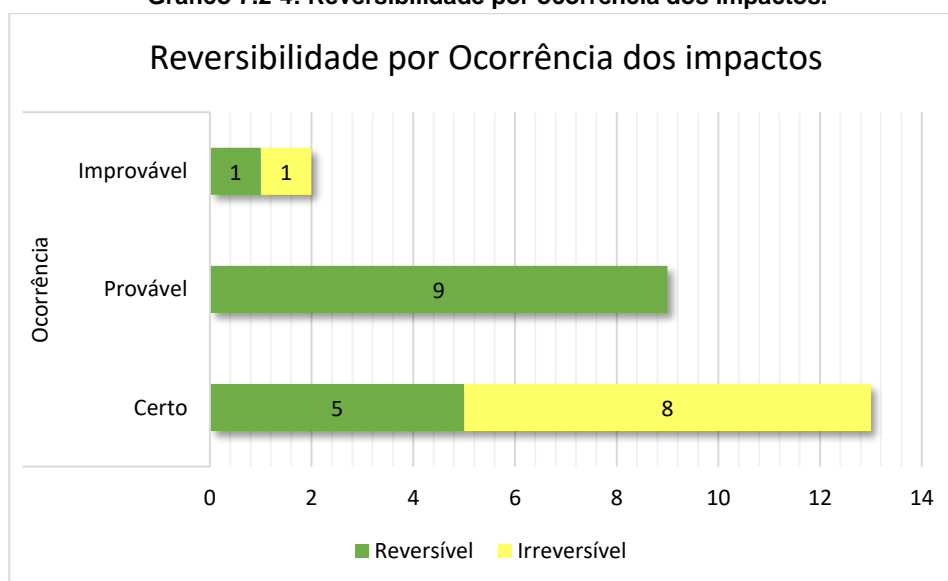
expectativas favoráveis na população” e “Geração de expectativas e incertezas na população”. Como pode ser observado, estes são impactos relacionados ao meio socioeconômico, cujo levantamento de dados primários, obtidos por meio de entrevistas para compor o diagnóstico deste EIA, pode ter desencadeado a percepção desses impactos.

Na esfera da reversibilidade dos impactos, 62,50% são considerados reversíveis (15 impactos), enquanto 37,50% são considerados irreversíveis (9 impactos). Dentre os considerados irreversíveis de alta magnitude, temos classificados para os meios físico, biótico e socioeconômico, 1 (um), 5 (cinco) e 1 (um) impactos, respectivamente.

A ocorrência dos impactos foi avaliada enquanto os critérios de “certo”, “provável” e “improvável”, o que resultou em 54,17% de impactos que são considerados certos de ocorrerem (13 impactos), 37,50% considerados como prováveis (9 impactos) e 8,33% como improváveis (2 impactos).

É importante combinar os atributos reversibilidade e ocorrência, pois avaliar esta relação permite um melhor planejamento quanto a adoção de medidas e ações prioritárias que possibilitem evitar, reduzir, mitigar ou compensar os impactos ambientais. Como pode ser observado no Gráfico 7.2-4, 5 (cinco) impactos classificados como certos de ocorrerem são considerados reversíveis, enquanto 8 (oito) são considerados irreversíveis.

**Gráfico 7.2-4: Reversibilidade por ocorrência dos impactos.**



O termo "impacto ambiental cumulativo" refere-se aos efeitos acumulados que

---

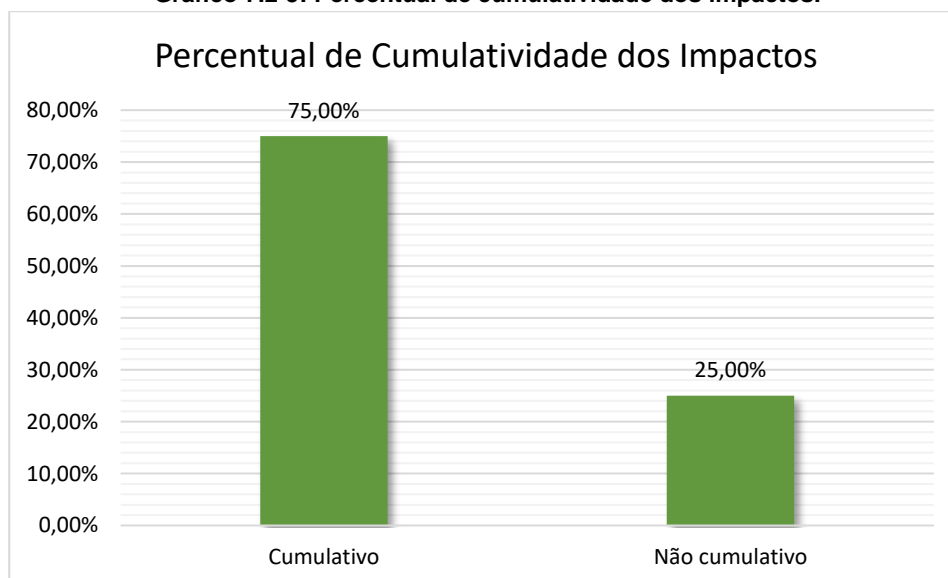
**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

diversas atividades ou projetos podem ter sobre o meio ambiente ao longo do tempo e em conjunto, em vez de serem analisados isoladamente. Assim, os impactos cumulativos podem incluir, por exemplo, degradação de habitats, poluição do ar e da água, mudanças nos ecossistemas e redução na biodiversidade.

Portanto, nessa análise integrada, todos os impactos foram classificados segundo o seu potencial de cumulatividade, podendo ser cumulativos ou não cumulativos. A partir da avaliação realizada, 75,00% dos impactos podem ser considerados cumulativos (18 impactos), enquanto 25,00% são considerados não cumulativos (6 impactos), conforme se demonstra no Gráfico 7.2-5.

**Gráfico 7.2-5: Percentual de cumulatividade dos impactos.**

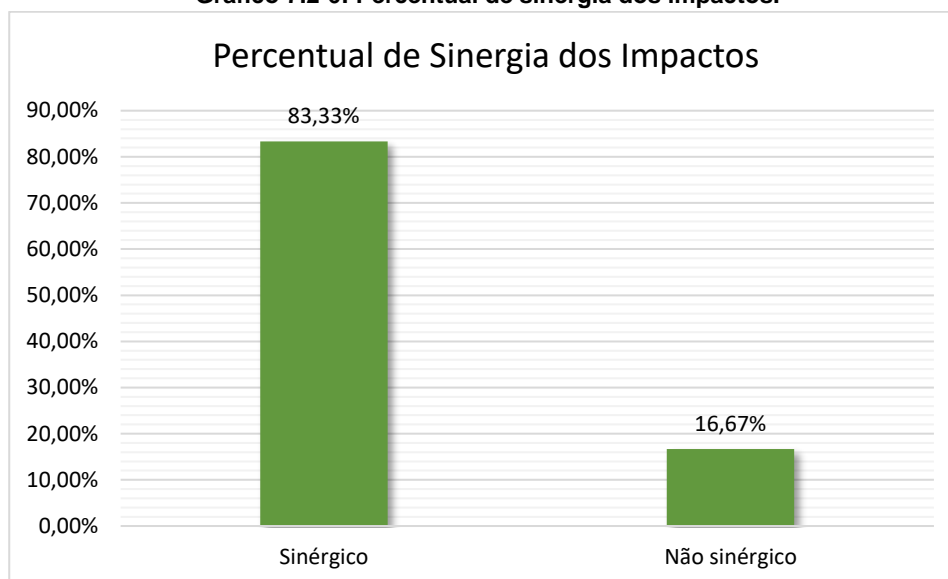


Com relação aos impactos sinérgicos, estes referem-se aos efeitos combinados que ocorrem quando duas ou mais ações, fatores ou variáveis interagem de maneira que produzem um resultado maior ou diferente do que seria esperado se esses fatores agissem de forma independente.

Cabe salientar que a presente análise integrada identificou que dentre os 24 (vinte e quatro) impactos identificados, 20 (vinte) são considerados sinérgicos, o que representa 83,33% do todo, e 4 (quatro) são considerados não sinérgicos, representando 16,67% do total, conforme pode ser observado no Gráfico 7.2-6.

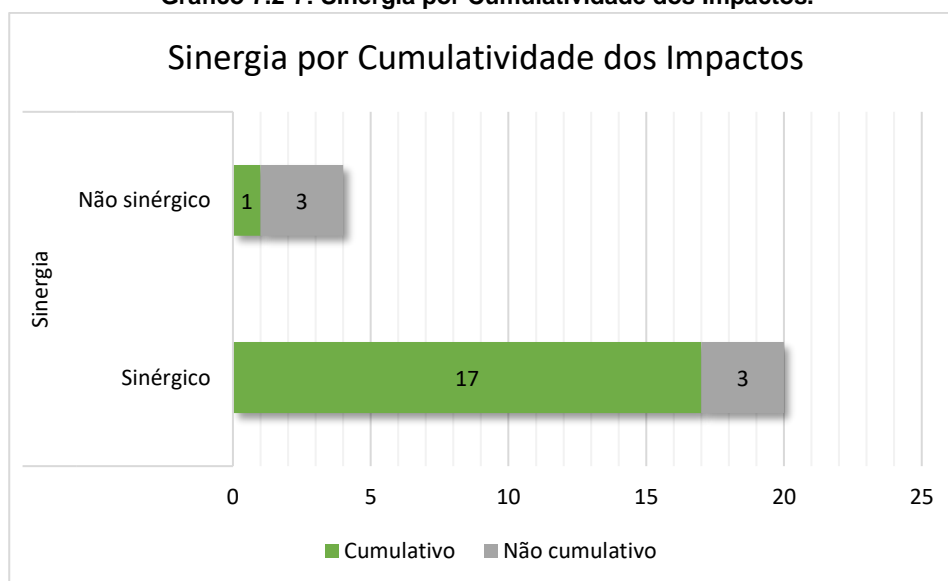
**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Gráfico 7.2-6: Percentual de sinergia dos impactos.**



A sinergia dos impactos levantados para o projeto foi avaliada não apenas de forma isolada, mas conjuntamente a cumulatividade e, na sequência, em relação as fases do projeto. Como resultado, conforme apresentado abaixo, no Gráfico 7.2-7, 17 (dezessete) impactos podem ser considerados sinérgicos e cumulativos, enquanto 3 (três) são sinérgicos, mas não são considerados cumulativos. Já o Gráfico 7.2-8, destaca que a maior parte dos impactos sinérgicos estão associados a fase de implantação do empreendimento totalizando 20 impactos.

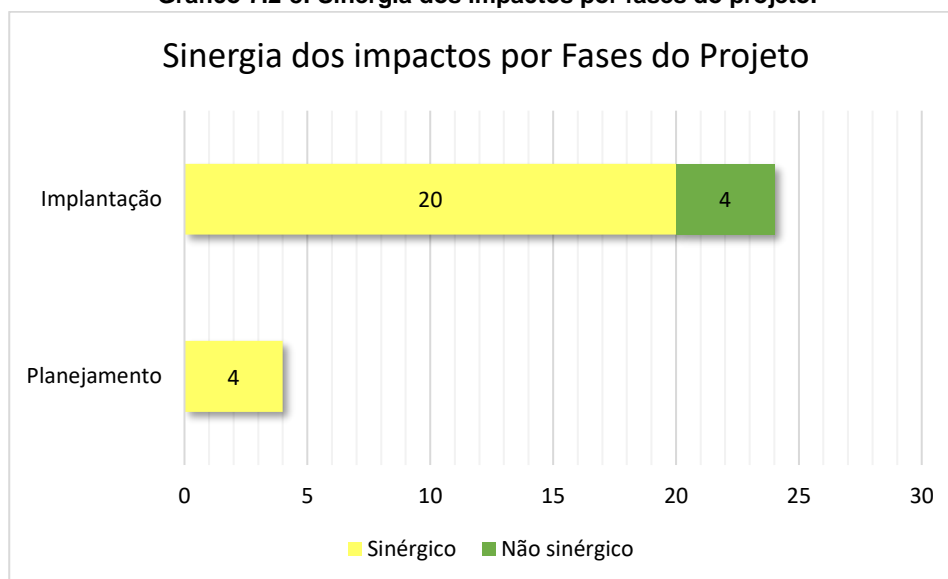
**Gráfico 7.2-7: Sinergia por Cumulatividade dos Impactos.**





**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Gráfico 7.2-8: Sinergia dos impactos por fases do projeto.**



A maioria dos impactos foi classificado como cumulativo e sinérgico, o que reforça a relação de interdependência entre as ações geradoras e os aspectos ambientais analisados. Principalmente para os meios físico e biótico, onde a possibilidade de efeitos ao longo das cadeias de ações faz com que a grande maioria dos impactos sejam cumulativos. Como falado anteriormente a cumulatividade resulta, também, da interação com impactos causados por outros empreendimentos já implantados na região.

No meio socioeconômico, a cumulatividade está principalmente relacionada à sinergia com outros impactos dos meios socioeconômico e dos demais meios – físico e biótico e principalmente pela análise e ação dos aspectos ambientais associados principalmente as fases de planejamento e implantação do empreendimento – Fazenda Parque Recreio. Assim, foram identificadas, também, interações cumulativas entre os meios físico, biótico e socioeconômicos.

Por ser o critério de valorização síntese de cada um dos impactos avaliados previstos, a magnitude é determinada a partir da soma dos valores dos resultados dos critérios e atributos passíveis de quantificação. O grau de magnitude para cada impacto foi avaliado neste EIA, por uma variação entre 8 e 40, agrupados em três classes de magnitude (baixa, média e alta), conforme descrito no Capítulo VI – Avaliação de Impactos Ambientais, do presente EIA.

É importante frisar que, no caso dos impactos positivos, quanto maior a magnitude,

---

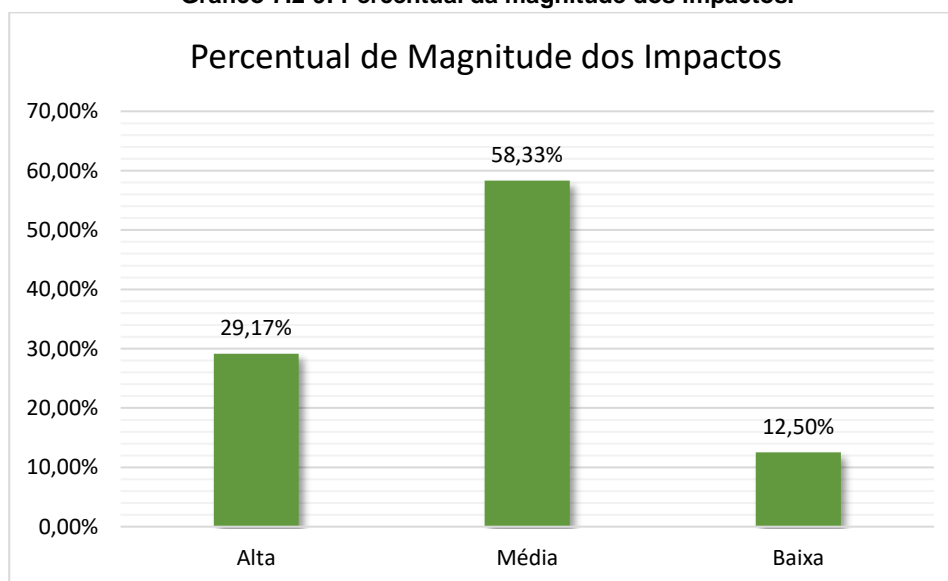
**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

maior os benefícios ambientais esperados, enquanto para os negativos, quanto maior a magnitude, pior para as resultantes esperadas pelo respectivo impacto.

De todos os 24 (vinte e quatro) impactos avaliados, conforme observado no Gráfico 7.2-9, 29,17% podem ser considerados de alta magnitude (7 impactos), 58,33% podem ser considerados de média magnitude (14 impactos) e 12,50% podem ser considerados de baixa magnitude (3 impactos).

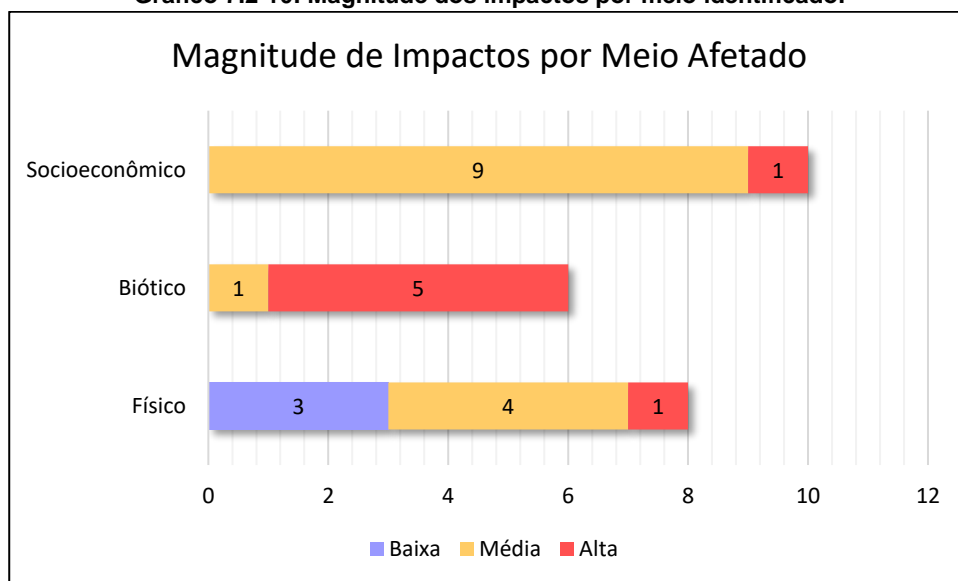
**Gráfico 7.2-9: Percentual da magnitude dos impactos.**



Quanto a relação entre a magnitude dos impactos e os meios aos quais estão associados, avaliou-se que 3 (três) impactos de magnitude baixa, 4 (quatro) de magnitude média e 1 (um) de magnitude alta afetarão o meio físico. Para o meio biótico identifica-se 1 (um) impacto de magnitude média e 5 (cinco) de magnitude alta, enquanto para o meio socioeconômico registram-se 9 (nove) impactos de magnitude média e 1 (um) de magnitude alta. Apesar do meio socioeconômico ser o meio com mais identificação de ocorrência de possíveis impactados, conforme abordado anteriormente, 3 (três) dos 9 (nove) impactos são magnitude média são de natureza positiva.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Gráfico 7.2-10: Magnitude dos impactos por meio identificado.**



Dessa forma, todos os impactos identificados e avaliados, não somente para aqueles de alta magnitude, cumulativos e sinérgicos, foram propostos planos e programas ambientais com o objetivo de estabelecer ações e medidas preventivas, de gestão, controle e monitoramento, de forma a mitigar impactos negativos e intensificar os positivos.

### **7.3 Matriz de Interação**

A partir das informações geradas e organizadas para a composição do Diagnóstico Ambiental, foram selecionadas as principais ações geradoras associadas as sensibilidades identificadas diretamente as áreas de instalação do empreendimento (ADA), com especial atenção para aqueles que apresentam maiores interações aos impactos ambientais previstos.

A seleção das ações geradoras objetivou a espacialização da condição socioambiental local. A correlação entre as variáveis identificadas para a composição da Matriz de Interação possibilitou a quantificação da interação por meio da definição dos valores de magnitude, atribuídos aos impactos ambientais relacionados com cada ação geradora, que são demonstrados por meio da Matriz de Interação apresentada no Tabela 7.3-1, abaixo.

A análise da Matriz de Interação permitiu o estabelecimento da hierarquia associada aos resultados do somatório das magnitudes correlacionadas (magnitude acumulada).

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Tabela 7.3-1: Matriz de interação entre as Ações Geradoras e os Impactos Ambientais.**

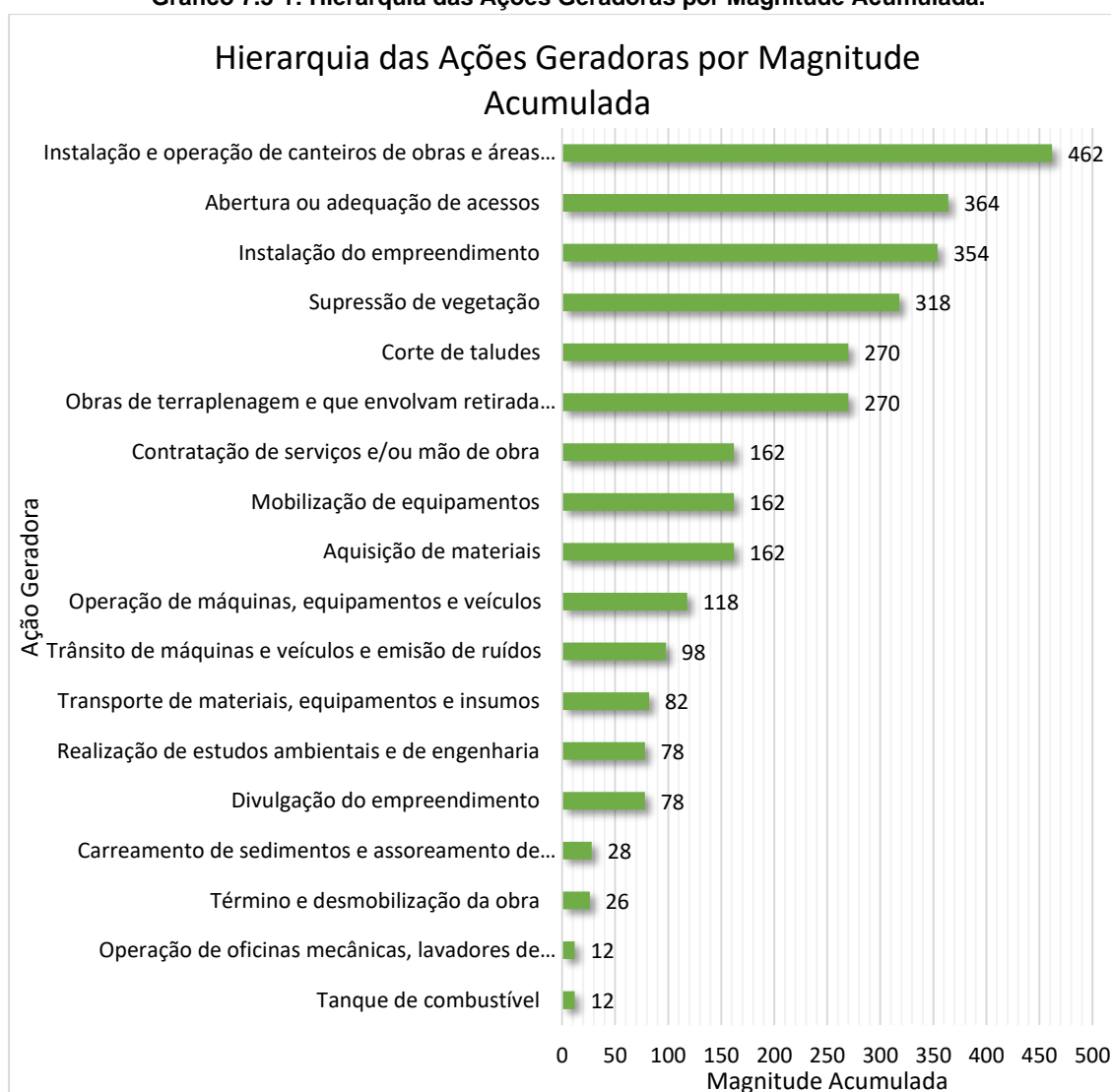
MEIOS	FÍSICO								BIÓTICO						SOCIOECONÔMICO										MAGNITUDE ACUMULADA
	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDO	GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	GERAÇÃO DE EFLUENTES	CONTAMINAÇÃO POR COMBUSTÍVEIS, ÓLEOS E GRAXAS	INDUÇÃO OU ACELERAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS E/OU MOVIMENTOS DE MASSA	CARREAMENTO DE SEDIMENTOS E ASSOREAMENTO DE CORPOS HÍDRICOS	ALTERAÇÃO DA PAISAGEM	PERDA E ALTERAÇÃO DE HÁBITAS DA FAUNA	PERDA DE INDIVÍDUOS DA FAUNA SILVESTRE	ATROPELAMENTO DA FAUNA SILVESTRE	INTERFERÊNCIA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	PERDA DE INDIVÍDUOS ARBÓREOS	PERDA DE ÁREA REMANESCENTE DA MATA ATLÂNTICA	criação de expectativas favoráveis na população	geração de expectativas e incertezas na população	aumento da oferta de postos de trabalho	atração de pessoas de outras regiões	pressão sobre a infraestrutura e serviços essenciais	dinamização da economia e incremento na arrecadação tributária	pressão sobre o tráfego rodoviário	desmobilização da mão de obra	interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico	interferência e alteração com o uso e ocupação do solo	
					12																				12
Tanque de combustível					12																				12
Operação de oficinas mecânicas, lavadores de veículos e equipamentos					12																				12
Término e desmobilização da obra																					26				26
Carreamento de sedimentos e assoreamento de corpos hídricos							28																		28
Divulgação do empreendimento															26	26		26							78
Realização de estudos ambientais e de engenharia															26	26		26							78
Transporte de materiais, equipamentos e insumos	18	14									24										26				82
Trânsito de máquinas e veículos e emissão de ruídos					12					36	24										26				98
Operação de máquinas, equipamentos e veículos	18	14								36	24										26				118
Aquisição de materiais															26	26	28	26	28	28					162
Mobilização de equipamentos															26	26	28	26	28	28					162
Contratação de serviços e/ou mão de obra															26	26	28	26	28	28					162
Obras de terraplenagem e que envolvam retirada ou compactação do solo						28	28		34	36	24	32	34	30									24		270
Corte de taludes						28	28		34	36	24	32	34	30									24		270
Supressão de vegetação						28	28	36	34	36	24	32	34	30										36	318
Instalação do empreendimento			24					36	34	36	24	32	34	30				26		28	26		24		354
Abertura ou adequação de acessos	18	14				28	28		34	36	24	32	34	30							26		24	36	364
Instalação e operação de canteiros de obras e áreas de apoio	18	14	24	28		28	28		34	36	24	32	34	30				26	28	28	26		24		462
	72	56	48	28	36	140	168	72	204	288	216	192	204	180	130	130	84	182	112	140	156	26	120	72	-



**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

A “instalação e operação de canteiros de obras e das áreas de apoio” e a “abertura ou adequação de acessos”, foram as ações geradoras identificadas com o maior resultado de magnitude acumulada durante a análise da Matriz Integrada, logo devem ser as atividades de maior atenção durante a fase de implantação do empreendimento e na execução do Plano de Gestão Ambiental e do Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras e dos seus subprogramas, além dos Programa de Controle e Monitoramento dos Processos Erosivos. O Gráfico 7.3-1 apresenta o resumo dos resultados obtidos.

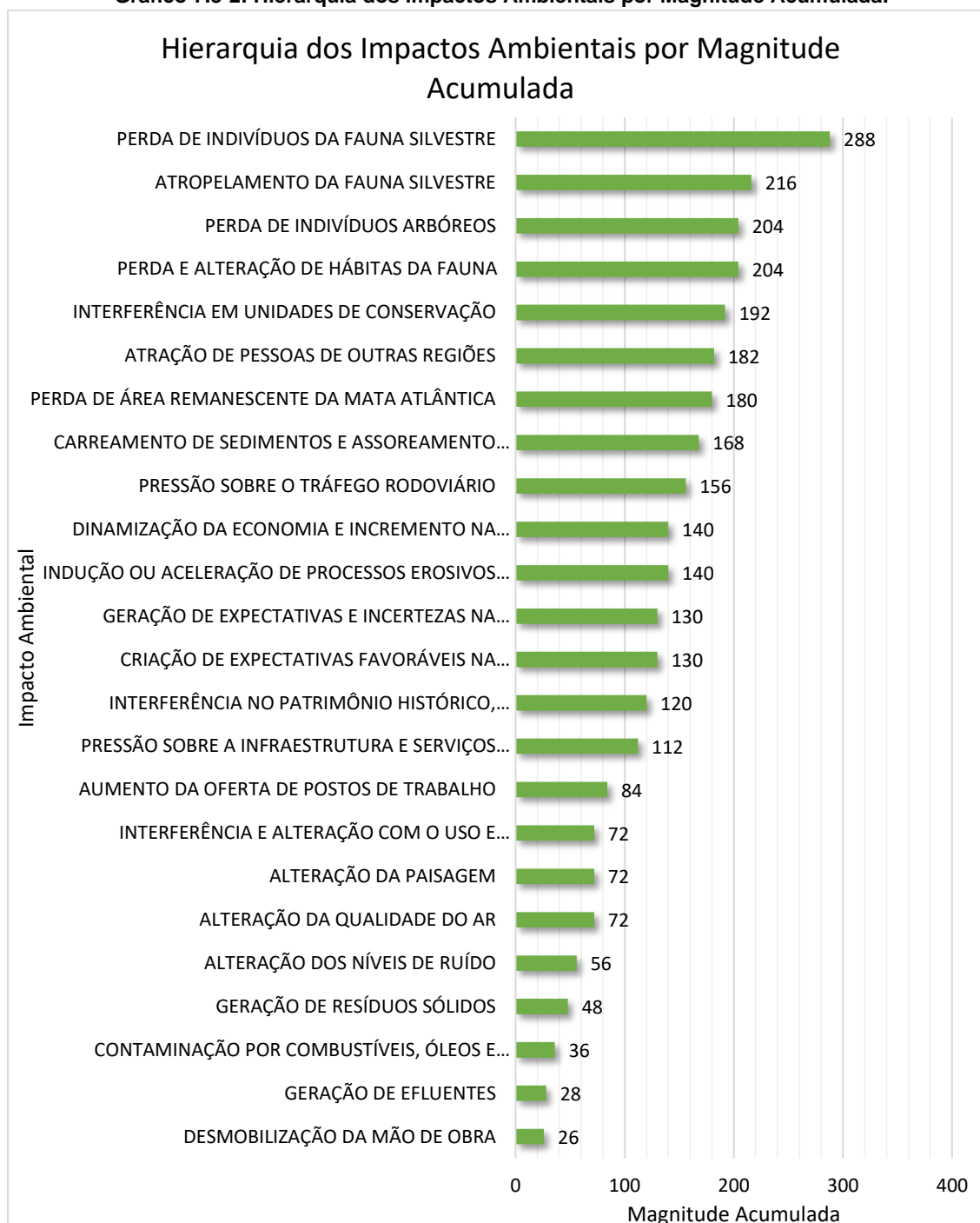
**Gráfico 7.3-1: Hierarquia das Ações Geradoras por Magnitude Acumulada.**



Na análise da hierarquia para os impactos ambientais, a “Perda de Indivíduos da Fauna Terrestre” e a “Perda e Alteração de Hábitats da Fauna”, referentes ao meio biótico, foram os resultados mais expressivos, de acordo com o Gráfico 7.3-2, que apresenta o resumo dos resultados obtidos para a hierarquia dos impactos ambientais por magnitude acumulada.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

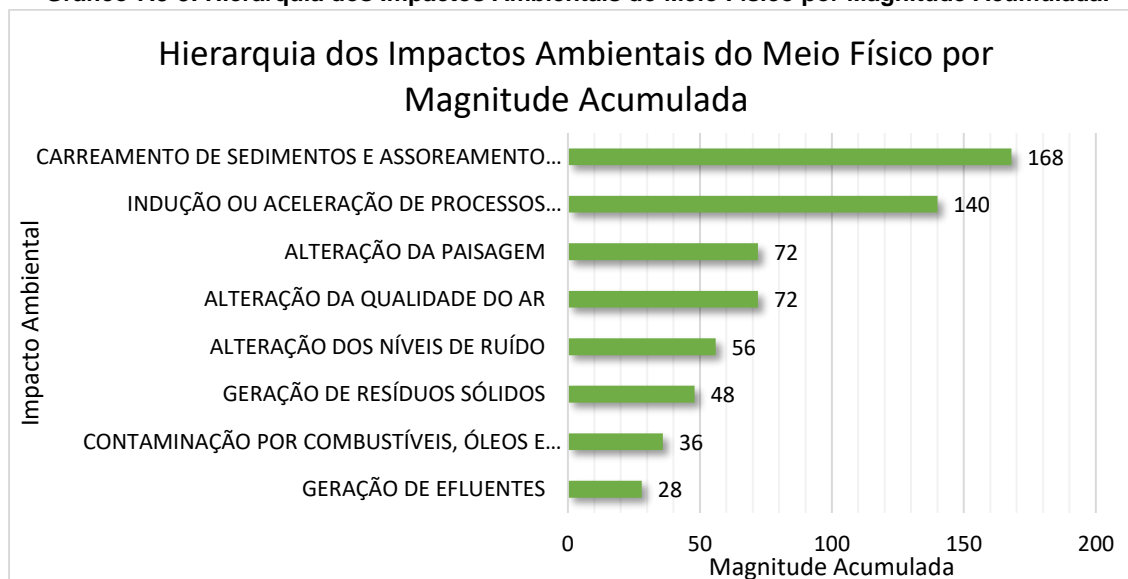
**Gráfico 7.3-2: Hierarquia dos Impactos Ambientais por Magnitude Acumulada.**



Para o meio físico, o “carreamento de sedimentos e assoreamento de corpos hídricos” e a “indução ou aceleração de processos erosivos e/ou movimentos de massa”, foram os impactos que mais se destacaram, conforme observa-se no Gráfico 7.3-3.

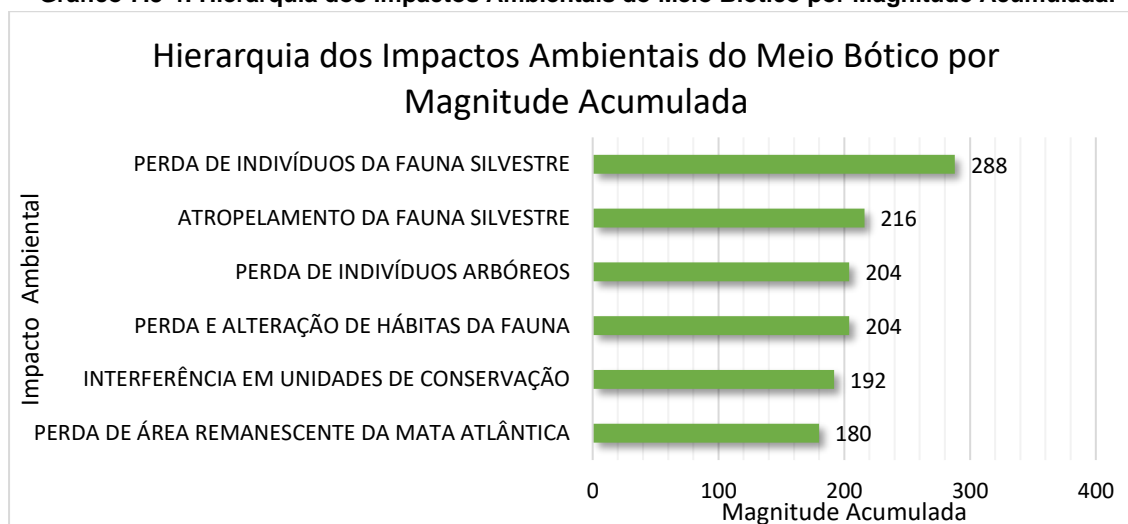
**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Gráfico 7.3-3: Hierarquia dos Impactos Ambientais do Meio Físico por Magnitude Acumulada.**



O impacto ambiental identificado “perda de indivíduos da fauna silvestre”, foi o que mais se destacou para o meio biótico. O “atropelamento da fauna silvestre” e a “perda de indivíduos arbóreos”, ficaram, respectivamente, em segunda e terceira posição hierárquica, de acordo com o Gráfico 7.3-4.

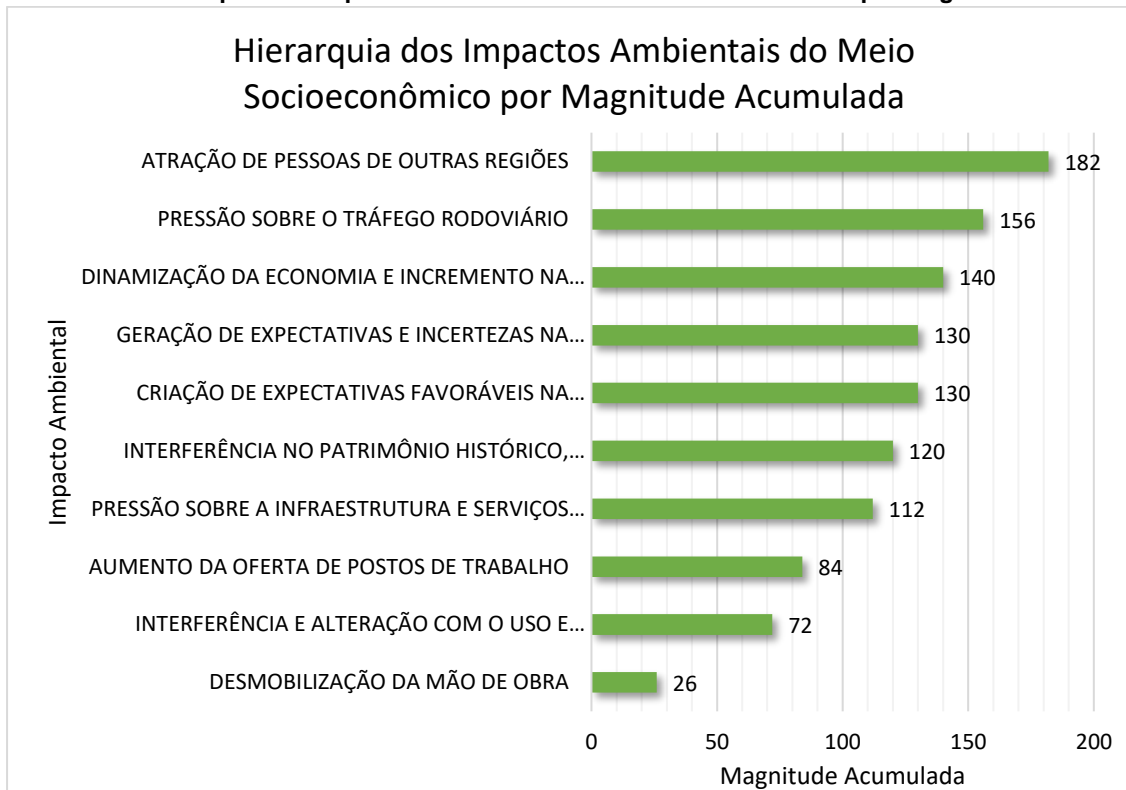
**Gráfico 7.3-4: Hierarquia dos Impactos Ambientais do Meio Biótico por Magnitude Acumulada.**



Por fim, o meio socioeconômico acumulou as maiores magnitudes, respectivamente, para os impactos da “atração de pessoas de outras regiões”, “pressão sobre o tráfego rodoviário” e “dinamização da economia e incremento da arrecadação tributária”, o que pode ser verificado no Gráfico 7.3-5.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Gráfico 7.3-5: Hierarquia dos Impactos Ambientais do Meio Socioeconômico por Magnitude Acumulada.**



Caso o empreendimento seja instalado, a maioria de seus impactos serão reversíveis, concentrados durante a fase de implantação. Dessa forma, analisa-se que o empreendimento não irá alterar significativamente os processos de antropização, uma vez que já vêm ocorrendo na região.

Assim, a partir das condições de magnitudes identificadas nos impactos ambientais, bem como as interações e interferências desencadeadas nos meios físico, biótico e socioeconômico, verificadas na realização dos diagnósticos, foi possível estabelecer uma relação integrada das diferentes ações geradoras e dos impactos ambientais, de modo a propor as medidas de controle, mitigação, monitoramento, potencialização e compensação, conforme apresentado no **Capítulo VIII - Medidas Mitigadoras, Planos e Programas Ambientais**.

Conclui-se, portanto, que a implantação do empreendimento poderá ser realizada de forma controlada, seguindo as recomendações dos planos e programas ambientais propostos, minimizando os impactos previstos e as pressões pré-existentes sobre os recursos naturais da região.

# **VIII. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS**





**Estudo de Impacto Ambiental do  
Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**VIII. MEDIDAS MITIGADORAS,  
COMPENSATÓRIAS E  
PROGRAMAS AMBIENTAIS**

Versão 01

Fevereiro/2025

## SUMÁRIO

VIII.	Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas Ambientais .....	VIII-1
8.1	Considerações Iniciais.....	VIII-2
8.2	Medidas Mitigadoras .....	VIII-3
8.2.1.	Conceitos .....	VIII-11
8.3	Descrição dos Planos e Programas Ambientais .....	VIII-12
8.3.1	Programa de Comunicação Social .....	VIII-12
8.3.2	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras (PAC) .....	VIII-19
8.3.3.	Programa de Prospecção Arqueológica .....	VIII-32
8.3.4.	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas .....	VIII-37
8.3.5.	Plano de Gestão Ambiental.....	VIII-40
8.3.6.	Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos.....	VIII-45
8.3.7.	Programa de Educação Ambiental .....	VIII-51
8.3.8.	Programa de Supressão Vegetal .....	VIII-57
8.3.9.	Programa de Compensação Ambiental.....	VIII-65
8.3.10.	Programa de Reposição Florestal .....	VIII-70
8.3.11.	Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre .....	VIII-74
8.3.12.	Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre .....	VIII-80

**ÍNDICE DE QUADROS**

Quadro 8.2-1: Proposição de Planos e Programas ambientais e suas respectivas fases de execução. ....VIII-4

Quadro 8.2-2: Impactos ambientais identificados associados as medidas mitigadoras e os planos e programas ambientais .....VIII-6

# **VIII. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS**

## 8.1 Considerações Iniciais

A avaliação dos possíveis impactos ambientais decorrentes das etapas de planejamento e implantação do empreendimento Fazenda Parque Recreio, indica a necessidade da execução de Planos e Programas Ambientais, cujos objetivos são minimizar os impactos avaliados como negativos e potencializar os positivos.

É importante lembrar que, por padrão, apesar do presente caso ser um processo trifásico de licenciamento, onde há previsão dos principais 3 (três) instrumentos autorizativos ambientais, Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), esta última serve para autorizar o funcionamento e operação de um empreendimento, após toda sua estrutura ser implantada (objeto de uma LI), o que ocorre após a verificação de que ele está em conformidade com as normas ambientais e que ainda existem aspectos ou ações geradoras que são passíveis de controle ambiental.

Entretanto, para o caso em tela, conforme já abordado nos capítulos **I - Informações Gerais**, especificamente no que tange a Legislação Ambiental Aplicável, **VI - Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais** e **VII - Análise Integrada dos Impactos Ambientais**, a exigibilidade da Licença de Operação é objeto de discussão jurídica, para a atividade de parcelamento do solo para fins de loteamentos, uma vez que os principais impactos ambientais estão associados à fase de implantação do empreendimento, como a supressão vegetal, a movimentação de terra e a geração de resíduos, se limitando ou cessando quando concluídas as obras de implantação, que, por sua vez, já são objetos de controles e licenciamentos específicos por meio das Licenças de Instalação (LI). Ou seja, após a conclusão da obra, os impactos ambientais do empreendimento se limitam ou cessam, como já mencionado, e passam a ser gerenciados por sistemas de tratamento convencionais.

Visto isso, a exigência de uma LO para a fase de ocupação do loteamento pode ser considerada desproporcional e excessiva. Considerando essa discussão, este estudo aborda a impactos previstos até o fim da implantação da Fazenda Parque Recreio.

Nesta avaliação, processo de identificação e análise dos impactos ambientais foi conduzido de modo objetivo, para apoiar a indicação das medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias necessárias à viabilização da implantação do empreendimento, em relação aos requisitos ambientais, legais e aos anseios da comunidade.



## 8.2 Medidas Mitigadoras

Para a proposição das medidas, foram considerados os resultados da avaliação dos impactos ambientais identificados, os aspectos legais pertinentes à mitigação, controle ou compensação de cada fator/componente ambiental afetado negativamente ou à potencialização daqueles afetados positivamente. Adicionalmente, foram consideradas as práticas atuais de mitigação e controle de impactos ambientais negativos de atividades similares ao empreendimento em tela e a viabilidade econômica e logística de sua implementação, no contexto do projeto.

Os impactos foram associados às respectivas medidas mitigadoras, de controle, monitoramento e compensatórias, sendo estas classificadas de acordo com a Fase e o Caráter, conforme apresentado, a seguir.

A **FASE** das medidas ambientais pode ser dividida em:

- Fase de Planejamento: quando a ação deverá ser executada na fase de planejamento e pré-instalação do empreendimento;
- Fase de Implantação: quando a ação deverá ser executada na fase instalação do projeto e
- Fase de Ocupação: quando se espera que a ação cesse.

O **CARÁTER** das medidas ambientais pode ser classificado em:

- **Preventivos:** Compreendem ações destinadas à prevenção e controle dos impactos ambientais avaliados como negativos, porém passíveis de intervenção, podendo ser evitados, reduzidos ou controlados. Essas ações devem ser implantadas antes que ocorra a ação que desencadeia o impacto ambiental de modo a controlar os efeitos negativos sobre o ambiente;
- **Corretivos:** Englobam as ações direcionadas à mitigação dos impactos ambientais considerados reversíveis, através de ações de recuperação e recomposição das condições ambientais satisfatórias e aceitáveis;
- **Monitoramento:** Compreende medidas destinadas ao acompanhamento e registro da ocorrência, verificação da intensidade dos impactos e do estado dos componentes ambientais afetados, de modo a propiciar a correção ou mitigação dos efeitos negativos em tempo hábil. Esse tipo de programa é implementado geralmente desde a fase de

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

planejamento, estendendo-se por um determinado período após a ocupação dos lotes e

- **Compensatório:** Compreende medidas para compensar os impactos não mitigáveis e assim, promove-se a possibilidade de compensação dos danos causados pelo impacto.

Essas medidas estão consolidadas nesse capítulo sob a forma de Planos e Programas Ambientais, que, de acordo com as características dos impactos identificados e a fase de ocorrência, são diferenciados, quanto ao caráter.

Esses programas configuram compromissos do Empreendedor no sentido de adequar as atividades do empreendimento às potencialidades, e fragilidades, dos componentes sociais e ambientais. Nesse contexto, foi identificada a necessidade de execução de 12 (doze) Planos e Programas, contemplando os meios físico, biótico e socioeconômico. Para cada um dos Planos e Programas são apresentados as justificativas e os parâmetros a serem considerados para sua execução. Os programas propostos e suas respectivas fases de execução estão descritas no Quadro 8.2-1.

**Quadro 8.2-1: Proposição de Planos e Programas ambientais e suas respectivas fases de execução.**

Itens	Planos e Programas Ambientais	Fases do Empreendimento	
		PL	IM
1	Programa de Comunicação Social	x	x
2	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras		x
2.1	Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais		x
2.2	Subprograma de Controle da Poluição do Ar e da Emissão de Ruídos		x
2.3	Subprograma de Controle Ambiental de Manutenção de Máquinas, Veículos e Equipamentos		x
2.4	Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos		x
3	Programa de Prospecção Arqueológica		x
4	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas		x
5	Plano de Gestão Ambiental		x
6	Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos		x
7	Programa de Educação Ambiental		x
7.1	Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores		x
8	Programa de Supressão Vegetal		x
9	Programa da Compensação Ambiental		x
10	Programa de Reposição Florestal		x
11	Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre		x

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Itens	Planos e Programas Ambientais	Fases do Empreendimento	
		PL	IM
11.1	Subprograma de Monitoramento da Fauna Atropelada		x
12	Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre		x

PL – Planejamento      IM – Implantação

Conforme a Instrução Técnica (IT) 003 emitida para a elaboração deste EIA, segue no **Capítulo XIV: Anexo I** - cronograma de desenvolvimento do projeto associado aos prazos de execução dos planos e programas ambientais.

Cabe salientar que o Quadro 8.2-2, a seguir, apresenta um detalhamento dos impactos ambientais identificados associados as medidas mitigadoras e os planos e programas ambientais.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**Quadro 8.2-2: Impactos ambientais identificados associados as medidas mitigadoras e os planos e programas ambientais**

Meio Impactado	Impactos	Fase		Magnitude	Natureza	Medidas de Controle, Mitigação e Compensação	Planos e Programas Ambientais
		PL	IM				
Físico	Alteração da Qualidade do Ar		x	Baixa	Negativa	Umidificação de áreas de estocagem de materiais, bem como as vias de circulação internas Controle do fluxo de veículos; Manutenção regular e periódica de veículos, máquinas e equipamento; Proibição de queima de materiais, resíduos e matéria orgânica; Limpeza de material terroso das rodas dos veículos.	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras (Subprograma de Controle da Poluição do Ar e da Emissão de Ruídos).
	Alteração nos Níveis de Ruído		x	Baixa	Negativa	Restringir as atividades de obras ao período diurno; Manutenção regular e periódica de veículos, máquinas e equipamentos; Atendimento à Norma Reguladora NR-15 do Ministério do Trabalho em relação ao período de exposição dos trabalhadores aos ruídos gerados.	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras (Subprograma de Controle da Poluição do Ar e da Emissão de Ruídos); (Subprograma de Controle Ambiental de Manutenção de Máquinas, Veículos e Equipamentos); Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre; Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre (Subprograma de Monitoramento da Fauna Atropelada).
	Geração de Resíduos Sólidos		x	Média	Negativa	Elaboração do Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Inclusão, no treinamento ambiental dos trabalhadores, dos aspectos de gerenciamento de resíduos, abrangendo também a identificação de resíduos para reciclagem; Implantação de sistema de coleta seletiva de resíduos; Identificação de empresas licenciadas pelo INEA ou órgão ambiental municipal para o transporte e disposição dos resíduos; Fiscalização das atividades geradoras de resíduos durante a implantação do empreendimento.	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras (Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos); Programa de Educação Ambiental (Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores).
	Geração de Efluentes		x	Média	Negativa	Coleta e destinação final adequada dos efluentes gerados nos canteiros de obras e locais de apoio.	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras.
	Contaminação		x	Baixa	Negativa	Coleta e destinação final adequada dos efluentes gerados no	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Meio Impactado	Impactos	Fase		Magnitude	Natureza	Medidas de Controle, Mitigação e Compensação	Planos e Programas Ambientais
		PL	IM				
	por Combustíveis, Óleos e Graxas					canteiro de obras; Controle na operação de oficinas mecânicas, lavadores de veículos e equipamentos ou tanque de combustível.	das Obras (Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais); Subprograma de Controle Ambiental de Manutenção de Máquinas, Veículos e Equipamentos.
	Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa		x	Média	Negativa	Desvio e concentração do escoamento das águas pluviais; Implantação de Recomendações e Obras Especiais para os Trechos de Maior Fragilidade; Utilizar as vias de circulação interna existentes, evitando-se a abertura de novos caminhos e estradas.	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos; Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras e Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais; Programa de Supressão Vegetal.
	Carreamento de Sedimentos e Assoreamento de Corpos Hídricos		x	Média	Negativa	Identificação de áreas críticas e identificação de focos erosivos; Acompanhamento e controle das atividades da obra que possam vir a promover o carreamento de sedimentos e assoreamento de corpos hídricos	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras; Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos; Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais; Programa de Supressão Vegetal.
	Alteração da Paisagem		x	Alta	Negativa	Implantação do empreendimento.	Programa de Supressão Vegetal; Programa de Compensação Ambiental; Programa de Reposição Florestal.
Biótico	Perda e Alteração de Habitats da Fauna		x	Alta	Negativa	Gestão adequada da supressão de vegetação; Reposição Florestal; Acompanhamento das atividades construtivas.	Plano de Gestão Ambiental; Programa de Monitoramento da Fauna; Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras; Programa de Supressão de Vegetação.
	Perda de Indivíduos da Fauna Terrestre		x	Alta	Negativa	Sinalização das vias e redutores de velocidade; Orientação junto aos trabalhadores; Resgate de indivíduos da fauna terrestre anteriormente às atividades de terraplenagem e supressão vegetal.	Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre; Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre (Subprograma de Monitoramento da Fauna Atropelada); Programa de Educação Ambiental (Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores); Programa de Comunicação Social.
	Atropelamento da Fauna		x	Média	Negativa	Sinalização das vias e redutores de velocidade; Orientação junto aos trabalhadores.	Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre (Subprograma de Monitoramento da Fauna Atropelada); Programa de Comunicação Social;



## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Meio Impactado	Impactos	Fase		Magnitude	Natureza	Medidas de Controle, Mitigação e Compensação	Planos e Programas Ambientais
		PL	IM				
							Programa de Educação Ambiental (Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores).
	Interferência em Unidades de Conservação		x	Alta	Negativa	Fiscalização das obras de implantação do empreendimento; Gestão adequada da supressão de vegetação.	Plano de Gestão Ambiental, Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras; Programa de Supressão Vegetal; Programa de Compensação Ambiental; Programa de Recomposição Florestal; Programa de Educação Ambiental
	Perda de Indivíduos Arbóreos		x	Alta	Negativa	Fiscalização das obras de implantação do empreendimento; Implantação do Programa de Reposição Florestal; Gestão adequada da supressão de vegetação.	Programa de Supressão Vegetal; Programa de Compensação Ambiental; Programa de Reposição Florestal.
	Perda de Área Remanescente da Mata Atlântica		x	Alta	Negativa	Fiscalização das obras de implantação do empreendimento; Implantação do Programa de Reposição Florestal; Gestão adequada da supressão de vegetação.	Programa de Supressão Vegetal; Programa de Compensação Ambiental; Programa de Reposição Florestal.
Socioeconômico	Criação de expectativas favoráveis na população	x	x	Média	Positiva	Nivelamento e coerência das informações entre os públicos envolvidos; Realização de diálogo participativo com a comunidade; Elaboração e produção do material informativo para difusão do Programa.	Programa de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental
	Geração de expectativas e incertezas na população	x	x	Média	Negativa	Nivelamento e coerência das informações entre os públicos envolvidos; Realização de diálogo participativo com a comunidade; Elaboração e produção do material informativo para difusão do Programa.	Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental.
	Aumento da oferta de postos de trabalho	x	x	Média	Positiva	Acompanhamento dos bancos de currículo do Sistema Nacional de Empregos (SINE) junto às Subprefeituras na Área de Influência do empreendimento; Captação de currículos entregues nos canteiros de obras da Fazenda Parque Recreio; Divulgações dos canais de Ouvidoria do empreendimento.	Programa de Comunicação Social; Programa de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental.

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

Meio Impactado	Impactos	Fase		Magnitude	Natureza	Medidas de Controle, Mitigação e Compensação	Planos e Programas Ambientais
		PL	IM				
	Atração de pessoas de outras regiões		x	Média	Negativa	Priorização de contratação de mão de obra local; Acompanhamento dos bancos de currículo do Sistema Nacional de Empregos (SINE) junto às Subprefeituras na Área de Influência do empreendimento; Captação de currículos entregues nos canteiros de obras da Fazenda Parque Recreio; Divulgações dos canais de Ouvidoria do empreendimento.	Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental.
	Pressão sobre a infraestrutura e serviços essenciais		x	Média	Negativa	Realizar instalações sanitárias adequadas nos canteiros de obras, implementando medidas preventivas de manutenção da saúde dos trabalhadores; Esclarecer a população quanto ao perfil, quantidade e qualificação da mão de obra que será contratada para as obras, evitando que o número de pessoas atraídas pela oferta sobrecarregue a infraestrutura do município; Realizar exames admissionais e periódicos dos trabalhadores; Providenciar o transporte dos trabalhadores dos alojamentos até os locais das obras; Aplicação do Código de Conduta com ações de educação em saúde; Adotar os canteiros de obras com estruturas ambulatoriais, garantindo um serviço básico de atendimento aos trabalhadores.	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras; Programa de Educação Ambiental (Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores; Programa de Comunicação Social; Plano de Gestão Ambiental; Programa de Compensação Ambiental.
	Dinamização da economia e incremento na arrecadação tributária		x	Média	Positiva	Priorizar a contratação de mão de obra local e uso de serviços, comércios e insumos locais; Implantar o Programa de Comunicação Social a fim de promover esclarecimentos à população local quanto a quantidade, perfil e qualificação da mão de obra; Divulgação em comércios locais sobre as vagas disponíveis para execução do empreendimento.	Plano de Gestão Ambiental e Programa de Comunicação Social.
	Pressão sobre o tráfego rodoviário	x	x	Média	Negativa	Planejamento de trajeto para os acessos a serem utilizados, de forma a possibilitar as manobras com o máximo de segurança e rapidez;	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras e Programa de Monitoramento da Fauna (Subprograma de Monitoramento da Fauna

## Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio

Meio Impactado	Impactos	Fase		Magnitude	Natureza	Medidas de Controle, Mitigação e Compensação	Planos e Programas Ambientais
		PL	IM				
						<p>Cuidados para evitar que o tráfego afete as áreas urbanas e aglomerados rurais, implantando sinalização adequada e redutores de velocidade, principalmente nas proximidades de escolas, igrejas e postos de saúde;</p> <p>Controle dos ruídos emitidos pelos equipamentos de obras;</p> <p>Planejamento do horário de transporte de pessoal, materiais e equipamentos, evitando-se os horários de pico e noturnos, de forma a não perturbar o sossego das comunidades próximas;</p> <p>Utilização de equipamentos de segurança, como máscaras, botas, fones de ouvido, luvas, capacetes, etc., pelos funcionários das obras, como proteção antirruídos e antipoluição atmosférica.</p>	Atropelada).
	Desmobilização da mão de obra		x	Média	Negativa	<p>Ampla divulgação das obras, através dos meios de comunicação local;</p> <p>Comunicação sistemática do empreendedor com a população local, informando o cronograma das diversas ações ligadas às obras;</p> <p>Planejamento das ações e mobilização de equipamentos, de forma a minimizar as perturbações na vida da população.</p>	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras e Plano de Gestão Ambiental.
	Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico		x	Média	Negativa	<p>Prospecção para identificação do Patrimônio Arqueológico;</p> <p>Acompanhamento das obras de instalação.</p>	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras; Programa de Prospecção Arqueológica; Programa de Educação Ambiental; Programa de Comunicação Social.
	Interferência e alteração com o uso e ocupação do solo		x	Alta	Negativa	<p>No âmbito do Programa de Comunicação social, prestar esclarecimentos sobre o Uso e Ocupação do Solo em materiais informativos;</p> <p>Gestão adequada da supressão de vegetação e evitar áreas de remanescentes de Mata Atlântica.</p>	Programa de Comunicação Social e Programa de Supressão Vegetal.

### 8.2.1. Conceitos

- **Ação Geradora:** ação ou atividade de uma organização que pode interagir com o ambiente, ou seja, mecanismo por meio do qual uma ação humana causa um impacto ambiental (NBR-ISO 14001:2004; SANCHEZ, 2008).
- **Fator Socioambiental:** elementos físicos, bióticos e socioeconômicos do ambiente, os quais, a partir das suas características, podem sofrer maiores ou menores interferências causadas por ações do empreendimento, alterando, com isso, sua qualidade ambiental (FARAH, 1993).
- **Impacto Ambiental:** processos ambientais resultantes de intervenções ambientais, promovendo modificações benéficas ou adversas sobre os fatores ou componentes ambientais (SANCHEZ, 2008).
- **Medida:** No âmbito da gestão ambiental, entende-se como medida, um conjunto de procedimentos voltados à gestão dos impactos ambientais. As medidas são implantadas pela ação de um determinado plano ou programa Ambiental. Dessa forma, quando referida, a medida poderá remeter a um plano ou programa como um todo, ou a determinada ação, porém, em qualquer caso, integrada a um Plano ou Programa Ambiental.

### **8.3 Descrição dos Planos e Programas Ambientais**

#### *8.3.1 Programa de Comunicação Social*

##### **8.3.1.1 Introdução**

A construção de empreendimentos imobiliários gera em uma comunidade grande expectativa acerca das possibilidades e impactos que o projeto poderá gerar para o entorno. Desta forma, compreende-se que o Programa de Comunicação Social possui importância fundamental para o sucesso de um empreendimento, à medida que, será através dele, que o Empreendedor, e demais órgãos responsáveis, se comunicarão com a sociedade. As ações de comunicação ampliam o conhecimento da população residente no entorno e, mais do que servir como simples informativo, desenvolve a função de esclarecer os impactos socioambientais que o projeto poderá causar a região, especialmente em relação às questões de modificações estruturais da localidade.

Por ser uma região sob pressão, contextualizado à expansão urbana, o bairro do Recreio dos Bandeirantes possui diversos conglomerados residenciais. Em decorrência desse perfil, a comunicação para essa região deve privilegiar o contato direto e facilitar a utilização de canais que fortaleçam as relações entre a população e os órgãos competentes. Em contrapartida, também será através do Programa de Comunicação Social que ocorrerá a mensuração, preliminarmente, dos possíveis impactos sociais gerados na comunidade, através do esclarecimento de dúvidas, recebimento de críticas e sugestões da população de entorno. As comunidades diretamente impactadas pelo empreendimento devem ser vistas como parceiras preferenciais para a implementação de ações de segurança operacional e preservação do meio ambiente. Além disso, podem servir como referências positivas na divulgação e comercialização dos lotes.

Durante toda fase de planejamento e implantação do empreendimento, o Empreendedor fará as divulgações necessárias, utilizando-se dos meios de comunicação disponíveis (panfletos, notas em jornais e inserções em rádios, etc.) para que a sociedade civil local seja informada da implantação do novo empreendimento, seu cronograma, aumento na movimentação de veículos de transporte de carga, trecho da via em que o motorista deve redobrar a atenção, além das medidas de preservação e conservação ambiental adotadas no empreendimento.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

### 8.3.1.2 Objetivos

A elaboração de um Programa de Comunicação Social, deve se desenvolver a partir de uma organização sistêmica da realidade e da cultura dos atores, tendo eles interferências diretas ou indiretas na implantação do Empreendimento e deverá conter os seguintes objetivos:

- Permitir a correta divulgação do empreendimento, contribuindo para a formação de conhecimento do público-alvo, direcionado prioritariamente à população das áreas residenciais próximas;
- Promover a interação entre o Empreendedor e os órgãos públicos locais, através de um fluxo constante de informações sobre o empreendimento;
- Mensurar os possíveis impactos gerados na comunidade através do esclarecimento de dúvidas, recebimento de críticas e sugestões da população de entorno;
- Expor os benefícios proporcionados pela construção do empreendimento à comunidade de entorno;
- Informar sobre as etapas de obras, sanando qualquer tipo de dúvida da população;
- Fortalecer e estreitar a relação da comunidade de entorno com o projeto, facilitando o diálogo entre as partes e potencializando a expectativa positiva gerada pelo empreendimento.
- Apoiar os demais programas ambientais, facilitando o aporte de informações e divulgando seus resultados, e inserir nos mesmos os anseios e proposituras da comunidade do entorno e dos órgãos do poder público envolvidos no processo.

### 8.3.1.3 Metas

A principal meta deste programa é o estabelecimento um canal de comunicação entre o Empreendedor, à sociedade civil local e o poder público, informando adequadamente sobre o projeto e programas ambientais propostos, evitando a propagação de incompreensões e contribuindo para um processo de convivência e de participação efetivas.

### 8.3.1.4 Público-alvo

O público-alvo deste programa pode ser classificado e dividido entre público interno e externo, devendo o programa ser, portanto, estruturado para direcionar ações de comunicação a esses

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

diferentes públicos. Os seguintes grupos são representantes do público-alvo interno:

- Trabalhadores da obra;
- Coordenadores e técnicos;
- Trabalhadores locais contratados.

Como público-alvo externo, tem-se:

- Populações locais: habitantes do município da Área de Influência Direta (AID) do empreendimento;
- Instituições públicas: representantes de instituições públicas com atuação na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento;
- Poderes Públicos: prefeitos, secretários e vereadores do município do Rio de Janeiro;
- Sociedade Civil Organizada: organizações do terceiro setor, grupos culturais, associações de moradores, sindicatos, cooperativas, entidades ambientalistas, entidades religiosas, instituições de ensino, imprensa em geral, entre outros, presentes e atuantes na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento.

#### 8.3.1.5 Procedimentos metodológicos

Este item define as formas e os meios de comunicação com os diferentes segmentos da sociedade civil e órgão públicos, para a divulgação dos propósitos e intenções do Empreendedor, bem como as linhas de abordagem para a apresentação das principais propostas e programas a serem adotados.

Serão utilizados vários recursos para implementação do programa de comunicação, tais como notas de jornal, notas em rádio e panfletos.

Os distintos segmentos do público-alvo receberão mensagens com linguagens e conteúdos diferenciados, de acordo com suas características socioculturais e com os resultados esperados do empreendimento.

Para tanto, as diretrizes metodológicas são as seguintes:

- Nivelamento e coerência das informações entre os públicos envolvidos, garantindo que

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

todos os envolvidos no projeto disponham do mesmo entendimento, evitando ruídos e distorções que possam comprometer os objetivos do Programa de Comunicação;

- Definição de mensagens e discursos;
- Elaboração e produção do material informativo para difusão do Programa.

O Programa de Comunicação é de natureza dinâmica, isto é, será constantemente avaliado, garantindo sua adequação sempre que necessário.

#### 8.3.1.6 Atividades propostas

Este Programa irá definir as formas e os meios de comunicação para informar os diferentes segmentos da população, e órgãos ambientais, sobre os propósitos e intenções do Empreendedor, assim como, sobre as principais propostas e programas a serem adotadas, as medidas de mitigação e compensação dos impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento.

Como prática do Empreendedor haverá a ampla divulgação comercial do empreendimento, sendo essa medida acrescida de informações relacionadas aos aspectos ambientais e sociais conforme exposto anteriormente. Propõe-se que sejam realizadas:

##### a. Fase de Planejamento

Durante a Fase de Planejamento, serão desenvolvidas as ações de comunicação necessárias para dar ciência à sociedade civil e ao poder público sobre o empreendimento que será implantado, cujo foco é inibir qualquer ação especulativa sobre o empreendimento a ser implantado, evitando a geração de falsas expectativas e distorção das informações. Isso garante transparência e demonstra que o Empreendedor nada tem a esconder.

Ainda nesta fase, insere-se uma etapa de Preparação da Audiência Pública sobre o EIA/RIMA do projeto, onde serão implementadas as seguintes ações:

- Divulgação da audiência e disponibilização de informações sobre o projeto e seu EIA/RIMA;
- Atividades de viabilização da audiência em atenção às normas legais vigentes, notadamente aquelas estabelecidas pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONEMA) e Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA).

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**b. Fase de Implantação**

Na Fase de Implantação do projeto, haverá a continuidade das ações de comunicação, pautadas nas práticas de sustentabilidade do empreendimento, e o fortalecimento de canais de comunicação com o público interno e externo, iniciados na fase de Planejamento. Serão realizadas ainda as seguintes atividades:

- Reuniões com equipe técnica dos órgãos públicos e empresas privadas, para estabelecer a troca de informações entre os agentes envolvidos diretamente nos projetos;
- Palestras informativas com os trabalhadores no canteiro de obras, para apresentação do projeto e esclarecimento de dúvidas, principalmente em relação à segurança do trabalho e utilização correta de equipamentos;
- Apresentação preliminar de cronograma de atuação na área para moradores e trabalhadores.

Nessa fase, serão adotadas as seguintes estratégias de comunicação:

- **Estratégia 1:** Distribuição de Material Informativo Impresso

O material informativo impresso disponibilizará informações sobre o empreendimento, os projetos ambientais e, os possíveis impactos socioambientais positivos e negativos que ocorrerão com a sua implantação.

- **Estratégia 2:** Realização de Reuniões e Palestras

Esta etapa tem como objetivo estabelecer um espaço de discussão e esclarecimento com os diferentes grupos de interesse. Nesta fase serão fornecidas informações sobre o empreendimento, os impactos e os projetos ambientais, bem como atender a qualquer tipo de questionamento sobre o projeto. Além disso, é nesta etapa também que ocorrerão palestras nas escolas locais a fim de divulgar a necessidade da proteção ambiental e impacto da mesma na vida em sociedade.

- **Estratégia 3:** Criação de uma Central de Atendimento à População – CAP

Durante toda a fase da implantação do empreendimento, a CAP prestará esclarecimentos a respeito do projeto, tais como seus benefícios, procedimentos de execução, principais interfaces entre as obras e a comunidade, medidas a serem tomadas para minimização das

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

interferências negativas e otimização dos benefícios à população local. Este será um canal contínuo e permanente com a população local. Além de fornecer informações, a Central receberá reclamações e sugestões da comunidade, encaminhando-as aos canais competentes.

#### 8.3.1.7 Indicadores

Os indicadores deste Programa são:

- Número de ações do Programa de Comunicação desenvolvidas junto à sociedade civil e poder público, associado ao registro das atividades desenvolvidas;
- Número de segmentos atingidos pelo Programa de Comunicação;
- Número de panfletos distribuídos;
- Número de notas de jornal e inserções em rádio.

#### 8.3.1.8 Recursos Materiais e Humanos

Os principais equipamentos e instrumentos propostos para o desenvolvimento deste Programa são: comunicação interpessoal, reuniões e materiais informativos impressos e eletrônicos.

As atividades do Programa de Comunicação e Responsabilidade Social deverão ser realizadas por uma equipe técnica especializada e qualificada para a função, envolvendo profissionais do ramo de comunicação, jornalismo, entre outros.

Durante a fase de implantação recomenda-se a disponibilização de um número de telefone (0800) para conexão direta com o Empreendedor para sanar dúvidas ou encaminhar reclamações.

#### 8.3.1.9 Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação do programa serão realizados pela Supervisão Ambiental da Obra.

#### 8.3.1.10 Período de Execução

O Programa de Comunicação terá início na fase de planejamento do projeto e estendido para as fases posteriores (implantação).



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**8.3.1.11 Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros requisitos**

O Programa de Comunicação Social não é contemplado por qualquer diploma legal específico. Todavia, o Programa considera as disposições da Lei Federal 6.938/81, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, a Lei Federal 9.795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental e as Resoluções CONAMA 001/86 e 237/97, que dispõem sobre os processos de licenciamento ambiental de projetos ou atividades potencialmente causadores de impacto ambiental.

**8.3.1.12 Inter-relação com outros Planos e Programas**

O Programa de Comunicação Social oferece suporte a todos os demais programas ambientais propostos, divulgando suas características e operando a comunicação entre o Empreendedor e os sujeitos presentes na área de influência do projeto.

De maneira geral, o Programa de Comunicação Social possui vínculo direto com Plano de Gestão Ambiental e com o Programa de Educação Ambiental e com o Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores.

**8.3.1.13 Responsável pela Implementação do Programa**

Este programa é de responsabilidade do Empreendedor, podendo contratar instituição ou empresa e estabelecer convênios ou parcerias com instituições públicas ou privadas para sua implementação.

**8.3.1.14 Sistemas de Registro**

Todas as atividades realizadas no âmbito do Programa de Comunicação Social serão devidamente registradas por meio de evidências objetivas e relatórios periódicos e estarão à disposição da comunidade para consulta.

### *8.3.2 Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras (PAC)*

#### 8.3.2.1 Introdução

A implantação do Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras é de suma importância para a obtenção de resultados ambientais positivos durante a fase construtiva do empreendimento, tendo em vista que as medidas, diretrizes e técnicas recomendadas, quando adotadas antecipadamente, podem neutralizar ou minimizar os possíveis impactos socioambientais negativos durante as atividades de obras, bem como maximizar os impactos positivos.

É através dele que o empreendedor direciona suas frentes de trabalho de maneira que o processo construtivo seja realizado dentro dos padrões e exigências socioambientais estabelecidos na legislação pertinente e no processo do licenciamento ambiental do empreendimento.

#### 8.3.2.2 Objetivos

Este programa é o instrumento gerencial de maior importância para o monitoramento de todas as atividades das obras, contendo as diretrizes e as técnicas básicas recomendadas para serem empregadas durante a construção e montagem do empreendimento, desde o início da mobilização até o término das obras. Este Plano constitui um manual com as diretrizes básicas que deverão ser seguidas pelas contratadas para realização das suas atividades, devendo estas executar as medidas mitigadoras para evitar que ocorram os impactos socioambientais negativos previstos neste Estudo de Impacto Ambiental (EIA), associada à adoção das medidas cabíveis e adequadas em relação a eventuais novos impactos que possam ocorrer.

#### 8.3.2.3 Metodologia

A seguir, serão sucintamente descritos os principais cuidados socioambientais que devem ser tomados durante a construção do empreendimento. A implementação dessas práticas depende do seu cumprimento por parte das construtoras e da fiscalização por parte do empreendedor e definições do Plano de Gestão Ambiental (PGA).

##### a. Recuperação de Áreas

As intervenções serão restritas às áreas necessárias para as atividades construtivas e a

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

recuperação dessas áreas deverá objetivar recompor às suas condições originais, devendo ser executadas durante e após as fases das obras. As atividades de recuperação serão baseadas nos procedimentos descritos no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

**b. Vias de Acesso**

Para a construção da Fazenda Parque Recreio, o principal acesso será através da via existente, pela Estrada Benvindo de Novaes, sendo previstas a construção, posteriormente, de 02 (duas) pontes sobre o Canal do Urubu e 01 (uma) no Canal do Cortado, sendo esta última a que conectará o empreendimento à Avenida Salvador Allende. Apesar de não estar previsto a abertura de novos acessos, caso necessário, estes serão avaliados pelo empreendedor, juntamente com os órgãos competentes e intervenientes, em momento oportuno e quando da elaboração do Projeto Executivo de Engenharia.

Todos os acessos receberão sinalização adequada, com informações sobre a velocidade permitida, entroncamentos, escolas, comunidades e possível ocorrência de travessia de fauna etc.

**c. Terraplanagem**

A atividade será necessária nas obras de construção do Loteamento Fazenda Parque Recreio, canteiros de obras e vias de acesso com objetivo de planificar os terrenos. Deverá ser realizada de acordo com os critérios socioambientais, visando evitar a ocorrência de impactos ambientais e, principalmente, interferências nos corpos hídricos.

Deverá ser prevista a instalação de rede de drenagem compatível com as condições pluviais da região e feita a proteção de todos os aterros conforme indicado no PRAD, incluindo dispositivos de contenção.

Eventuais áreas de empréstimos ou áreas de bota-fora deverão ser devidamente licenciadas/autorizadas pelo órgão ambiental competente, e o INEA informado da existência da licença e utilização da área, previamente a sua utilização.

**d. Canteiros e Frentes de Obras**

Nos canteiros de obras estarão localizadas estruturas, tais como: escritórios principais, escritórios de apoio, depósito de materiais, entre outros. O projeto dos canteiros de obras deverá seguir as normas e legislação vigente.

Áreas indicadas para os canteiros deverão estar em locais que causem o mínimo de impactos

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

socioambientais e às comunidades locais.

O sistema de armazenamento de água para o consumo humano deverá ser objeto de inspeção e limpeza periódica, visando garantir a potabilidade.

Abastecimento de veículos e máquinas nos canteiros deverá ser feito em estruturas especialmente preparadas para tal atividade. Nos casos em que for necessário o abastecimento na frente de serviço, este deverá ser executado por caminhões de abastecimento, registrados e equipados com kits contra vazamentos, operados por profissionais capacitados e utilizando as medidas de contenção e procedimentos previstos nas normas cabíveis. Nesse caso, o abastecimento só poderá ser executado a 40 m de distância de corpos hídricos e áreas úmidas.

O posicionamento das centrais de concreto em relação à planta geral dos canteiros de obras deverá considerar os acessos existentes, direção dos ventos e a implementação de dispositivos de controle de erosão do solo, a fim de evitar o carreamento dos agregados, o controle dos efluentes de concretagem e lavagem das máquinas e equipamentos. Portanto será objeto de um subprograma específico.

O canteiro deverá dispor de um ambulatório para serviços de primeiros socorros conforme estabelecido pela legislação em vigor. Deve-se estabelecer um plano de atendimento a emergência que contemple uma listagem dos hospitais disponíveis nas proximidades dos canteiros, incluindo ainda os locais que possuem disponibilidade para atendimento de eventuais acidentes com animais peçonhentos. Será observado o cumprimento das questões associadas a Saúde e Segurança do Trabalho, que se trata de um complemento ao atendimento obrigatório das Normas do Ministério do Trabalho.

**e. Supressão de Vegetação**

As especificações a serem seguidas por essa atividade estarão detalhadas no Programa de Supressão Vegetal (PSV).

**f. Sinalização da obra**

O trânsito de veículos envolvidos com as obras, as proximidades de áreas escolares, as comunidades lindeiras, os arredores dos canteiros de obras ou a presença de animais na pista são alguns dos elementos que exigem atenção das pessoas que circulam pela área, não só motoristas como também pedestres e trabalhadores. A implantação de placas de sinalização (após autorização do órgão competente) é de fundamental importância para o bom andamento dos trabalhos, pois aumenta a segurança dos trabalhadores e das populações do entorno.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Também serão instaladas (após autorização do órgão competente) placas de sinalização e advertência nos locais de maior movimentação de veículos e nas áreas de maior sensibilidade ambiental, medida para prevenção de atropelamento de animais silvestres. Os motoristas e trabalhadores serão orientados em relação aos cuidados para evitar o atropelamento da fauna e como proceder no caso da ocorrência desses atropelamentos.

#### 8.3.2.4 Público-Alvo

Esse Programa deve direcionar-se para todos os atores envolvidos na implantação do empreendimento, estando incluídos no grupo de trabalhadores da obra, todos os níveis hierárquicos dos quadros de profissionais do empreendedor, das construtoras e das empresas de gestão/fiscalização da obra, inclusive a gestão ambiental.

#### 8.3.2.5 Período de Execução

O Plano será executado durante toda a fase de instalação do empreendimento.

#### 8.3.2.6 Inter-relação com outros Planos e Programas

O Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras será implementado em articulação com todos os demais Planos e Programas Ambientais propostos. Dentre eles, destacam-se o Plano de Gestão Ambiental (PGA), Programa de Supressão Vegetal, Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Comunicação Social, e Subprograma de Educação Ambiental para Trabalhadores.

#### 8.3.2.7 Recursos Materiais e Humanos

Para a execução deste programa é previsto o acompanhamento da obra por 1 engenheiro ambiental e 1 auxiliar de campo.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

### 8.3.2.8 Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais

#### a. Introdução

A manutenção da qualidade hidroquímica dos cursos d'água naturais existentes (Canal do Urubu, Canal do Cortado e Canal do Portelo) deve ser acompanhada durante a implantação do empreendimento.

#### b. Objetivos

O presente Subprograma tem como objetivos:

- Preservar as características organolépticas das águas superficiais, evitando alterações de cor e turbidez pelo aumento de cargas em suspensão;
- Prevenir a ocorrência de contaminação dos cursos d'água por efluentes sanitários e industriais durante a execução das obras, especialmente por derivados de petróleo;
- Monitorar a qualidade hidroquímica dos recursos superficiais, visando detectar a ocorrência de impactos decorrentes das atividades de implantação do empreendimento;
- Monitorar as cotas de cheias dos Canais do Urubu, Cortado e Portelo que delimitam o empreendimento, buscando a construção de base de dados históricos para o regime hidrológico local;
- Identificar as alterações decorrentes de ações antrópicas exógenas às atividades do empreendimento.

#### c. Metas

São metas propostas para esse Subprograma:

- Executar um quantitativo de campanhas de monitoramento suficientes para a verificação de algum eventual comprometimento na qualidade da água e das cotas de cheias;
- Fornecer os dados para a composição de um banco de dados de qualidade da água e das cotas de cheias dos Canais do Urubu, Cortado e Portelo.

#### d. Público-alvo

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Este Subprograma é aplicável ao Empreendedor.

e. Atividades Propostas

As medidas mitigadoras indicadas são as seguintes:

- Implantação das Medidas de Controle de Erosão e do Escoamento Superficial
  - Proteção da camada de solo exposto com cobertura vegetal;
  - Implantação de sistema de drenagem superficial, conforme indicado no programa de controle de erosão e assoreamento.
- Inspeção Sistemática
  - Realização de inspeção visual sistemática do estado da proteção dos elementos de drenagem, para verificação da existência de erosões e de eventuais avarias nos sistemas de drenagem;
  - O armazenamento de matéria prima e resíduos com potencial para contaminação da água será feito em área coberta, impermeabilizada, sinalizada e dotada de caixas de contenção para eventuais derrames ou vazamentos. A manutenção de veículos e equipamentos deverá ser feita em local adequado, com a instalação de caixas de retenção.

f. Indicadores Ambientais

Os indicadores ambientais do Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais foram definidos para mensurar o atendimento às metas estabelecidas, cujos indicadores serão:

- Número de coletas realizadas durante o período de obras;
- Número de réguas linimétricas instaladas nos Canais do Urubu, Cortado e Portelo;
- Número de relatórios elaborados.

g. Recursos Materiais e Humanos

As atividades relacionadas ao Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais deverão ser realizadas por uma equipe técnica especializada e qualificada para a função, utilizando-se de materiais e técnicas devidamente normatizados. Portanto,

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

recomenda-se o acompanhamento das atividades por 1 engenheiro ambiental e 1 auxiliar de campo.

h. Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação do Subprograma serão realizados pela Supervisão Ambiental da Obra.

i. Período de Execução

O período de execução desse Subprograma será durante toda a fase de implantação do empreendimento.

j. Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros requisitos

Os resultados do Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais deverão ser comparados aos limites estabelecidos pela Resolução nº 357/05 do Conselho Nacional de Meio Ambiente, no que tange apenas aos parâmetros selecionados para análise.

k. Inter-relação com outros Planos e Programas

O Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais está diretamente ligado aos seguintes planos, programas e subprogramas:

- Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras
- Subprograma de Controle Ambiental de Manutenção de Máquinas, Veículos e Equipamentos;
- Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
- Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos

l. Responsável pela Implementação do Subprograma

Este Subprograma será de responsabilidade do Empreendedor.

m. Sistemas de Registro

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Todas as atividades realizadas no âmbito do Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais serão devidamente registradas em relatórios de interpretação e relatórios de análise comparativa.

#### 8.3.2.9 Subprograma de Controle da Poluição do Ar e da Emissão de Ruídos

##### a. Introdução

As intervenções para implantação do Fazenda Parque Recreio podem causar, ainda que de forma temporária, emissões de poluentes atmosféricos, na forma de material particulado, (poeiras) e gases de combustão devido à exposição do solo, à movimentação de terra e à utilização de veículos e equipamentos; e, também alteração dos níveis de ruídos.

##### b. Objetivos

Desta forma as medidas de controle da poluição visam à prevenção e minimização destes impactos com o objetivo principal de evitar o desconforto dos moradores locais e minimizar possível alteração na qualidade do ambiente.

##### c. Atividades Propostas

São preconizadas as seguintes medidas para controle da poluição atmosférica:

- O material extraído deverá ser mantido umedecido, de forma que não ocorra emissão exagerada de partículas;
- As áreas de estocagem de materiais, bem como as vias de circulação internas, devem ser umedecidas por meio de carros-pipa, especialmente durante o período seco;
- O fluxo de veículos nas áreas das obras e vias internas de circulação deve ser controlado e orientado, para evitar a formação desnecessária de poeira;
- Os equipamentos, máquinas e os veículos devem ser submetidos à manutenção regular e periódica;
- A queima de materiais combustíveis, de lixo e de matéria orgânica será proibida;
- Os veículos que demandarem à área de operações deverão ter os pneus lavados quando a deixarem a área não pavimentada, para evitar o carreamento de material terroso para outras vias e sua ressuspensão pela ação dos ventos.

Quanto à geração de ruídos serão consideradas as seguintes medidas, de acordo com a legislação ambiental aplicável, entre elas a Resolução CONAMA nº 01/1990.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- As atividades das obras deverão se restringir ao horário diurno para atenuar os incômodos à população residente nas vizinhanças, em que pese à baixíssima densidade de ocupação urbana local e o relativo isolamento da gleba dessas áreas urbanas;
- As máquinas e equipamentos deverão passar por serviços de manutenção e regulação periódicos, assim como deverá se proceder à fiscalização dos veículos para verificação do nível de ruídos e manutenção das características originais do sistema de escapamento, em atendimento à Resolução CONAMA nº 08/92 referente a este tema;
- O período de exposição dos trabalhadores aos ruídos gerados pelos serviços prestados deverá seguir os limites determinados pela Norma Reguladora NR-15 do Ministério do Trabalho, a qual estabelece 85 dB(A) como limite inicial de restrição à exposição prolongada de trabalhadores.

#### 8.3.2.10 Subprograma de Controle Ambiental de Manutenção de Máquinas, Veículos e Equipamentos

##### a. Objetivos

O presente Subprograma tem como objetivo principal estabelecer diretrizes para o controle da manutenção das máquinas, veículos e equipamentos a serem alocados na implantação do empreendimento, de forma a evitar e minimizar os impactos relacionados à falta de manutenção da frota, como vazamentos de óleo e combustíveis, emissão de gases tóxicos e acidentes por falta de itens de segurança (faróis, sinalizadores sonoros, cintos de segurança etc.).

##### b. Metas

São metas propostas para esse Subprograma:

- Garantir que 100% da frota esteja em dia com as revisões, segundo especificação dos fabricantes;
- Garantir que não haja vazamentos de combustíveis ou óleos (hidráulicos, lubrificantes etc.) derivados de problemas de manutenção;
- Garantir que não haja emissão de fumaça negra derivada de problemas de manutenção;
- Garantir que não haja emissão de ruídos muito elevados, derivados de problemas de manutenção.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**c. Público-alvo**

Este Subprograma é aplicável às empresas subcontratadas (proprietárias de máquinas, veículos e equipamentos) e ao Empreendedor.

**d. Procedimentos Metodológicos**

Este Subprograma é constituído das seguintes diretrizes metodológicas:

- Alocação de máquinas, veículos e equipamentos devidamente munidos de laudo de vistoria ou check list de itens eletromecânicos, conforme especificações do fabricante;
- Adoção de check list, em campo, de itens básicos do veículo, como faróis, lanternas, sinalização sonora de ré, estado dos pneus, cintos de segurança, vazamentos de óleo e combustível, emissão de fumaça negra e emissão de ruídos muito elevados;
- Substituição imediata de unidade de frota que se apresente fora dos padrões de manutenção.
- Alocação de máquinas, veículos e equipamentos, preferencialmente com data de fabricação não superior a 5 (cinco) anos.

**e. Indicadores Ambientais**

Os indicadores ambientais deste Subprograma são os seguintes:

- % de unidades de frota em conformidade com as manutenções preventivas de rotina;
- % de unidades de frota avaliadas nas rotinas de checagem do canteiro de obras (aplicação de check list);
- % de unidades de frota substituídas por problemas de manutenção;
- % de unidades de frota submetidas a manutenções emergenciais e/ou corretivas.

**f. Recursos Materiais e Humanos**

As atividades do Subprograma de Manutenção de Máquinas, Veículos e Equipamentos deverão ser realizadas por profissional designado a proceder com as avaliações diárias de todas as unidades de frota, aplicando diariamente o check list de avaliação.

**g. Acompanhamento e Avaliação**

O acompanhamento e avaliação do Subprograma serão realizados pela Supervisão Ambiental

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

da Obra.

h. Período de Execução

O período de execução do Subprograma será durante toda a fase de implantação do empreendimento.

i. Inter-relação com outros Planos e Programas

O Subprograma de Manutenção de Máquinas, Veículos e Equipamentos está diretamente ligado ao Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras e ao Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais

j. Responsável pela Implementação do Subprograma

Este Programa será de responsabilidade do Empreendedor.

k. Sistemas de Registro

Todas as atividades realizadas no âmbito do Subprograma de Manutenção de Máquinas, Veículos e Equipamentos serão devidamente registradas por meio de fotos, check list e relatórios.

#### 8.3.2.11 Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

a. Introdução

A implantação do loteamento propiciará a geração de resíduos tanto de natureza urbana (Resíduos Sólidos Urbanos - RSU), quanto industrial (Resíduos da Demolição e Construção - RDC). Assim são preconizadas medidas para controle dessa situação.

b. Objetivos

Este Subprograma tem como objetivo principal definir as diretrizes para o correto gerenciamento dos resíduos sólidos a serem gerados durante a fase de implantação do empreendimento, aqui caracterizados como: (Resíduos Sólidos Urbanos - RSU), quanto industrial (Resíduos da Demolição e Construção - RDC). Assim são preconizadas medidas para controle dessa situação, abrangendo a coleta, segregação, armazenamento temporário,

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

transporte e destinação, evitando assim uma possível contaminação do solo ou águas por sua disposição inadequada.

c. Metas

Como metas, preveem-se:

- Separação seletiva dos resíduos;
- Acondicionamento adequado de 100% dos resíduos, segundo a sua tipologia.
- Encaminhamento de 100% dos resíduos para tratamento adequado, segundo a sua tipologia.

d. Público-alvo

O público-alvo do Subprograma são os trabalhadores e empresas subcontratadas envolvidas na construção do empreendimento.

e. Procedimentos Metodológicos

As atividades a serem desenvolvidas no âmbito deste Subprograma envolvem as seguintes etapas:

- Elaboração do Plano Executivo deste Subprograma;
- Classificação e caracterização detalhada de todos os resíduos gerados de acordo com a Norma ABNT NBR 10004 e Resolução CONAMA 307/02, com estimativas iniciais de suas quantidades;
- Levantamento, prévio à obra, dos locais adequados e licenciados para a disposição e tratamento dos resíduos gerados pelas atividades;
- Inclusão, no treinamento ambiental dos trabalhadores, dos aspectos de gerenciamento de resíduos, abrangendo também a identificação de resíduos para reciclagem;
- Implantação de sistema de coleta seletiva de resíduos;
- Identificação de empresas licenciadas pelo INEA ou órgão ambiental municipal para o transporte e disposição dos resíduos;
- Fiscalização das atividades geradoras de resíduos durante a implantação do empreendimento.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Todos os resíduos inorgânicos (recicláveis), conforme forem sendo gerados, serão devidamente acondicionados até a formação de um lote que justifique a sua remoção. No caso dos resíduos orgânicos, estes serão acondicionados em sacos plásticos, armazenados em contêineres com tampa e removidos diariamente para destino pelo serviço de coleta pública, de forma a não configurarem foco de atração de vetores de doenças.

f. Indicadores Ambientais

Os indicadores de desempenho desse Subprograma constituem-se em:

- Quantidade (ton ou m<sup>3</sup>) e percentual dos resíduos gerados, por tipo e classe;
- Quantidade (ton ou m<sup>3</sup>) e percentual de resíduos tratados ou dispostos, por tipo e tecnologias adotada;

g. Recursos Materiais e Humanos

Serão necessários trabalhadores da própria obra para apoio às ações de separação seletiva dos resíduos, devidamente gerenciados por um coordenador ambiental.

Quanto aos recursos materiais, serão aqueles necessários ao correto acondicionamento dos resíduos, como tambores, contêineres, caçambas etc., a serem especificados quando da elaboração do Plano Básico Ambiental – PBA.

h. Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação do Subprograma serão realizados pela Supervisão Ambiental da Obra.

i. Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros requisitos

Este Subprograma deve atender à Resolução nº 307/2002 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA); e a Resolução nº 079 do Conselho Estadual de Meio Ambiente – CONEMA, que aprova a Norma Operacional (NOP) INEA nº 35 (Sistema MTR).

j. Inter-relação com outros Planos e Programas

O Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos está diretamente relacionado ao Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras, ao Plano de Gestão Ambiental (PGA) e ao Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

k. Responsável pela Implementação do Subprograma

A responsabilidade pela implementação do Subprograma é do Empreendedor.

**I. Sistemas de Registro**

Serão realizados relatórios contendo toda a movimentação de resíduos, segundo sua tipologia, origem e destino final, sendo anexados todos os Manifestos de Transporte de Resíduos emitidos.

### *8.3.3. Programa de Prospecção Arqueológica*

#### **8.3.3.1 Introdução**

A necessidade do acompanhamento das escavações e para identificar e delimitar os locais de interesse arqueológico, passíveis de serem afetados pelo empreendimento, se faz essencial para definir as medidas de preservação das áreas passíveis de serem afetadas, além de realizar um plano de salvamento arqueológico.

Em cumprimento à Legislação Federal, que regulamenta a pesquisa arqueológica no Brasil – Lei Federal nº 3924/1961, Decretos 25/1937 e 3551/2000, Portaria SPHAN 07/1988, Portaria IPHAN nº 230/2002 e Documento IPHAN/1996 – será implementado um Programa de Prospecção Arqueológico.

#### **8.3.3.2 Objetivos**

Este programa tem como objetivo principal, o aprofundamento do conhecimento sobre o patrimônio arqueológico, através da identificação, localização, delimitação e avaliação do estado de conservação dos locais de interesse arqueológico e cultural localizados na área da implantação do empreendimento.

#### **8.3.3.3 Metas**

De acordo com o objetivo apontado, pretende-se alcançar as seguintes metas:

- Realização de prospecção arqueológica com observação de subsuperfície nas áreas a



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

serem escavadas para implantação do empreendimento;

- Monitoramento das obras civis em locais considerados pelas prospecções arqueológicas, de relevância arqueológica;
- Realização de ações educativas junto ao pessoal envolvido nas obras.

#### 8.3.3.4 Público-alvo

O público-alvo do programa é constituído pela comunidade científica de patrimônio arqueológico e cultural e o pessoal envolvido nas obras.

#### 8.3.3.5 Procedimentos Metodológicos

As atividades a serem desenvolvidas no âmbito deste programa envolvem as seguintes etapas:

a. 1ª Etapa: Planejamento das prospecções e elaboração do projeto de pesquisa

O planejamento das prospecções requer o detalhamento das características das obras de engenharia, assim como também da localização das benfeitorias e pontos primordiais (canteiros, bota-foras, áreas de empréstimo etc.) a serem instalados durante a realização das obras, com respectivo cronograma de obras. Com base nestes dados e nas informações reunidas no Plano Básico Ambiental - PBA do empreendimento será elaborado o projeto de prospecção, o qual deverá estar em conformidade com as recomendações contidas nas portarias descritas acima.

O projeto de prospecção será encaminhado ao IPHAN com a documentação referente à idoneidade financeira e declaração da Instituição que dará o apoio à pesquisa.

b. 2ª Etapa: Levantamento de locais de interesse cultural nas áreas de interferência afetadas

Após a obtenção da autorização de prospecção junto ao IPHAN, a equipe de arqueologia deverá prospectar os locais projetados para as frentes de obras, para verificar se neles ocorrem sítios arqueológicos e, em caso positivo, verificar qual a medida mais adequada: alteração do local da frente de obra ou resgate do sítio.

As pesquisas de campo compreendem o reconhecimento de sítios arqueológicos e demais áreas de interesse cultural, sendo executadas através de intervenções arqueológicas e identificação de áreas onde tenha algum patrimônio cultural edificado (construções históricas, p.ex.).

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Havendo a identificação de potenciais sítios arqueológicos, serão realizados os seguintes procedimentos:

- Localização georreferenciada de sua área de abrangência, utilizando aparelho de GPS, com coordenadas UTM;
- Delimitação da área com a utilização de GPS e confecção de croquis para a descrição
- dos aspectos formais (dimensões e forma) e locais (localização no relevo, proximidade de cursos/corpos d'água etc.);
- Descrição do acesso;
- Descrição dos elementos composicionais (materiais encontrados);
- Filiação cultural (tipologia do sítio: lítico, cerâmico, histórico, de contato etc.);
- Levantamento fotográfico (com uso de GPS e direção da vista: N-S, NW-SE);
- Preenchimento in loco da ficha cadastral de sítios arqueológicos.

Todos os locais onde ocorrer vestígios arqueológicos serão totalmente preservados até que se decida sobre alternativas técnicas para relocação dos acessos.

No caso de impossibilidade de relocação das frentes de serviço, os sítios serão objeto de resgate/salvamento arqueológico, para o que será solicitada nova permissão específica para o IPHAN.

Todo o material coletado no resgate será curado e analisado em laboratório. Esses dados serão inseridos, junto com outros, no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos.

c. 3ª Etapa: Elaboração dos relatórios

Os resultados das pesquisas de prospecção arqueológica serão descritos em relatório específico onde deverão ser discriminadas as atividades de campo e levantamentos bibliográficos complementares para a definição dos elementos culturais identificados. Nele, também constarão as recomendações para a realização de monitoramento e salvamento arqueológico em etapas subsequentes ao referido estudo.

Este programa será realizado em período anterior ao início das obras de engenharia, sendo importante considerar o prazo necessário para a elaboração do projeto de pesquisa e aprovação deste pelo IPHAN.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

#### 8.3.3.6 Indicadores Ambientais

Os indicadores de desempenho desse Programa constituem-se em:

- Percentagem dos transects realizados por caminhamento;
- Percentagem das sondagens executadas, com base no previsto pelo Programa;
- Número de sítios arqueológicos eventualmente identificados e resgatados;
- Percentagem de trabalhadores treinados quanto à importância de preservação dos bens arqueológicos.

#### 8.3.3.7 Recursos Materiais e Humanos

Os recursos humanos necessários à implantação deste programa são: um arqueólogo sênior, para elaborar o projeto e o relatório técnico para o IPHAN, contatar a instituição que ficará responsável pela guarda do material coletado, montar a equipe técnica para executar os serviços, coordenar os trabalhos e emitir os laudos técnicos pertinentes.

#### 8.3.3.8 Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação do programa serão realizados pela Supervisão Ambiental da Obra em conjunto com o IPHAN.

#### 8.3.3.9 Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros requisitos

Este Programa foi desenvolvido visando atender à Legislação brasileira no que se refere ao campo do Patrimônio Arqueológico e às orientações nela contidas, referentes aos procedimentos legais exigidos pelo órgão competente para o desenvolvimento de programas arqueológicos prospectivos:

- Lei nº 3.924, de 26/07/1961, proíbe a destruição ou mutilação, para qualquer fim, da totalidade ou parte das jazidas arqueológicas, o que é considerado crime contra o patrimônio nacional;
- Constituição Federal de 1988 (Artigo 225, Parágrafo IV), que considera os sítios arqueológicos como patrimônio cultural brasileiro, garantindo sua guarda e proteção, de acordo com o que estabelece o Artigo 216;
- Portaria IPHAN/MinC nº 07, de 01/12/1988, que normatiza e legaliza as ações de

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

intervenção junto ao patrimônio arqueológico nacional;

- Portaria IPHAN/MinC nº 230, de 17/12/2002, que define o escopo dos estudos arqueológicos a serem desenvolvidos nas diferentes fases de licenciamento ambiental.

Em atendimento às Portarias vigentes, o programa proposto neste estudo deverá ser aprovado pelo IPHAN mediante a contratação de um arqueólogo responsável, que elaborará e apresentará projeto àquele órgão, de acordo com as especificações contidas na Portaria IPHAN nº 07/1988. A partir do projeto apresentado, o órgão fornecerá a permissão/autorização de pesquisa.

#### 8.3.3.10 Inter-relação com outros Planos e Programas

O Programa de Prospecção Arqueológica está diretamente relacionado Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras e ao Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores.

#### 8.3.3.11 Responsável pela Implementação do Programa

A responsabilidade pela implementação do programa é do Empreendedor, porém com responsabilidade técnica de um arqueólogo devidamente autorizado pelo IPHAN.

#### 8.3.3.12 Sistemas de Registro

Serão realizados relatórios contendo, minimamente, as seguintes informações:

- Atividade realizada;
- Data e local;
- Responsável pela execução da atividade;
- Detalhamento da atividade realizada;
- Cronograma contemplando as ações posteriores a serem executadas, estipulando prazo e responsável por sua execução;
- Registros de comunicação com órgãos técnicos envolvidos, entre outros.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

### *8.3.4. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas*

#### 8.3.4.1 Introdução

As intervenções decorrentes da implantação de um empreendimento imobiliário acarretam modificações em locais específicos na fase de construção, por exemplo, nas áreas de canteiros de obras, áreas de aterro, escavações para fundação, áreas de empréstimo, entre outros.

#### 8.3.4.2 Objetivos

Definir as principais estratégias a serem adotadas visando a revegetação das áreas degradadas, estabilização dos terrenos e controle de processos erosivos, recuperar as atividades biológicas no solo, realizar o tratamento paisagístico das áreas afetadas.

A recomposição de áreas degradadas pós-obras é obrigatória, necessária e de fundamental importância, pois evita que sejam instalados processos erosivos, possibilita a retomada do uso original ou alternativo e restaura a função ecológica dessas áreas. As ações mitigadoras devem ser definidas em função do nível de degradação, dos fatores condicionantes da situação e da capacidade de resiliência do ecossistema. O objetivo final é garantir a autodeterminação do ambiente. Nesse sentido, torna-se imprescindível o estudo prévio do sistema de que se trata, buscando-se avaliar os principais fatores agravantes da degradação.

São várias as técnicas de conservação comumente adotadas na recuperação ambiental, podendo ser agrupadas em vegetativas (biológicas) e mecânicas (físicas). As técnicas de caráter vegetativo são de mais fácil aplicação, menos dispendiosas além de trazer benefícios próximos ao seu estado natural, devendo ser, portanto, privilegiadas. Recomenda-se a adoção das técnicas mecânicas em terrenos muito suscetíveis à erosão, em complementação às técnicas vegetativas.

A recomposição de áreas degradadas não somente possibilita a retomada do uso original ou alternativo das áreas impactadas onde houve intervenção antrópica, como visa atender aos requisitos legais no âmbito federal e estadual.

#### 8.3.4.3 Metas

São metas propostas para este programa:

- Definir as áreas a sofrerem intervenção.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- Estabilizar possíveis áreas de empréstimo.
- Estabilizar as encostas dos acessos quando necessário. *f*
- Dar subsídios para que os ambientes impactados retomem sua capacidade de autodeterminação.

#### 8.3.4.4 Público-alvo

- Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro; —
- Instituto Estadual do Ambiente (INEA);
- Trabalhadores envolvidos na obra;
- Universidades e Instituições de pesquisa que possam estar utilizando os dados levantados para o desenvolvimento de tecnologias e estudos afins

#### 8.3.4.5 Procedimentos Metodológicos

As atividades deste programa estão intimamente ligadas ao processo construtivo do empreendimento, principalmente no que diz respeito às áreas de empréstimo e acessos, devendo, portanto, estarem balizadas por tais ações. O detalhamento das atividades de construção deverá estar contido no Projeto Executivo.

Para o empreendimento Fazenda Parque Recreio, em razão da inexistência de declives significativos, é indicado a aplicação de medidas biológicas, utilizando-se da vegetação como instrumento de mitigação dos processos erosivos. Este procedimento interrompe os processos de degradação a LONGO PRAZO.

##### a. Plantio de Mudas de Espécies Arbustivas e Arbóreas

O plantio de mudas de espécies arbustivas e arbóreas deverá ser realizado em áreas alteradas onde houver grande supressão da vegetação arbustivo-arbórea na fase de construção do empreendimento e que não apresentem capacidade de regeneração natural dessa vegetação.

Basicamente, seu uso ficará restrito a áreas de empréstimo, canteiros de obra e vias de acessos temporários.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**8.3.4.6 Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros requisitos**

A Recuperação de Áreas Degradadas atenderá às normas técnicas específicas e aos requisitos legais pertinentes, compreendendo as Legislações Federal e Estadual. Todos os métodos de trabalho e processos que serão adotados respeitarão os artigos concernentes e aplicáveis contidos na Lei nº 4771, de 15 de setembro de 1965, que instituiu o Código Florestal Brasileiro, e em suas modificações pelas Leis nos 5.106, de 2/9/1966; 5.868, de 12/12/1972; 5.870, de 26/3/1973; 6.535, de 15/6/1978; 7.0511, de 7/7/1986; 7803, de 18/07/1989; e 9.985, de 18/7/2000

- Norma Brasileira NBR 8044 (1983) - Dispõe sobre os Projetos Geotécnicos.
- Norma Brasileira NBR 10.703 TB 350 (1989) - Trata da Degradação do Solo.
- Norma Brasileira NBR 6484 (2001) – ABNT - Trata da Execução de Sondagens Simples de Reconhecimento de Solos.

**8.3.4.7 Inter-relação com outros Planos e Programas**

Este Programa tem uma relação direta com as diretrizes do Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras e com o Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos

**8.3.4.8 Recursos Materiais e Humanos**

Este Programa será implantado pelo empreendedor e sua execução será responsabilidade de empresa(s) contratada(s) com reconhecida experiência em conservação da água e solo, ecologia e recuperação de áreas degradadas preconizados neste Programa.

### 8.3.5. Plano de Gestão Ambiental

#### 8.3.5.1 Introdução

O Plano de Gestão Ambiental (PGA) estabelece a interface possível entre os procedimentos construtivos, de serviços e demais atividades pertencentes às obras de implantação do Fazenda Parque Recreio e os preceitos ambientais constantes nas licenças, autorizações, anuências ambientais intervenientes e legislações/normativas vigentes.

O enfoque trazido pelo PGA consiste em verificar, de maneira global e integrada, as melhores práticas ambientais de forma a reduzir a ocorrência de impactos ambientais adversos, em decorrência da implantação do empreendimento, ou até mesmo anulá-los.

Consequentemente, o Plano verifica o atendimento aos requisitos de qualidade, meio ambiente e segurança, como também adequado atendimento às normas e legislação vigente.

Por fim, o PGA é um instrumento de interligação de todas as medidas e ações propostas nos demais programas que compõem o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), sendo este responsável por monitorar e controlar as ações construtivas e demais, durante a implantação do empreendimento, correlacionando-as às premissas legais e padrões de qualidade ambiental nas áreas de influências.

#### 8.3.5.2 Objetivos

O PGA tem como objetivo geral dotar o empreendimento de mecanismos eficientes que garantam a execução e o controle das ações planejadas nos vários Programas Ambientais e a adequada condução ambiental das obras, mantendo a qualidade ambiental na sua implantação, com observância à legislação aplicável e garantindo a participação coordenada de todos os atores envolvidos. Tal programa tem como objetivos específicos:

- Supervisionar as atividades de implantação do empreendimento e adequar estas atividades aos modelos e procedimentos ambientalmente corretos;
- Monitorar os indicadores de qualidade ambiental durante a implantação do empreendimento;
- Fiscalizar a correção e mitigação de danos ao meio ambiente por meio de ações e procedimentos tecnicamente adequados;

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- Realizar a gestão dos documentos junto às demais empresas contratadas (desde para as obras, bem como de monitoramento ambiental) a serem encaminhados ao órgão público licenciador; e
- Realizar a elaboração e consolidação dos documentos a serem encaminhados ao órgão ambiental licenciador.

#### 8.3.5.3 Metas

Este programa tem como metas:

- Elaborar planilhas de fiscalização ambiental da obra e execução de programas ambientais semanalmente;
- Cumprir 100% de condicionantes ambientais dentro do prazo estabelecido ou justificar o não cumprimento de qualquer condicionante no prazo propondo plano de ação;
- Elaborar relatórios de programas ambientais nos prazos estabelecidos no cronograma de implantação; e
- Obter índice de recorrência de não conformidades de, no máximo, 10%.

#### 8.3.5.4 Público-alvo

O público-alvo deste Plano trata-se de todos os profissionais envolvidos com as atividades de implantação do empreendimento, dos Planos e Programas Ambientais que compõem este estudo:

- Empreendedor;
- Construtora e empresas contratadas para execução/construção do empreendimento;
- O contingente de engenheiros, técnicos e trabalhadores envolvidos com todas as etapas de implantação do empreendimento; e
- As empresas de consultoria e profissionais envolvidos com a implantação/execução dos Planos e Programas Ambientais e cumprimento das condicionantes do licenciamento ambiental.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

#### 8.3.5.5 Procedimentos Metodológicos

A Gestão Ambiental será implementada ao longo de todo o período de pré-obras e obras, e será conduzida pelo empreendedor, responsável pelas interfaces com os órgãos ambientais envolvidos, poder público local e comunidades diretamente afetadas.

Especificamente, serão contemplados os seguintes aspectos:

a. **Elaboração de Diretrizes Ambientais e Especificações**

Com base nas especificações dos programas ambientais, serão elaboradas diretrizes e especificações ambientais para a realização das tarefas relacionadas às atividades construtivas. Essas especificações devem indicar de maneira objetiva as práticas a serem adotadas nas obras e na implantação dos Programas Ambientais.

b. **Monitoramento e Avaliação das Atividades Construtivas**

Em campo, esse plano será executado por dois Supervisores Ambientais, responsável pelo acompanhamento das obras, pelas ações preventivas e manutenção da qualidade ambiental das atividades de construção.

Se necessário, o Supervisor poderá contar com uma equipe de inspetores ambientais, de forma a distribuir as atividades e promover um rápido atendimento às demandas necessárias. Os inspetores farão vistorias diárias na obra para acompanhamento e verificação do cumprimento das recomendações indicadas nos Programas Ambientais, principalmente, no Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras. As observações de campo provenientes desse trabalho serão anotadas em relatórios específicos e encaminhadas para o empreendedor para que as medidas de correções cabíveis possam ser exigidas das empreiteiras.

c. **Implementação dos Programas Ambientais**

A implementação dos programas ambientais será realizada sempre de forma coordenada, de acordo com os cronogramas e especificações previamente aprovados pelo órgão ambiental. Além disso, as equipes responsáveis por Programas Ambientais específicos podem contar com a coordenação para que sejam disponibilizadas informações sobre o empreendimento e a região onde ele está inserido e sobre as demais atividades em andamento no local.

d. **Sistema de Registros**

Serão elaborados relatórios periódicos com as informações relativas à execução das atividades



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

previstas nesse plano. Esses relatórios serão encaminhados para o empreendedor e para os órgãos ambientais competentes para as análises pertinentes.

**i. Temporalidade**

Espera-se que o Plano de Gestão Ambiental comece antes do início das obras do empreendimento, em concomitância com as atividades de mobilização das empreiteiras. Nesse momento, serão preparadas as diretrizes e mobilizada a equipe que estará atuante durante todo o período de construção do Fazenda Parque Recreio, incluindo as fases de comissionamento e desmobilização.

**ii. Resultados Esperados**

Diante do grande porte das obras de construção do empreendimento, considera-se de extrema importância a implantação deste Plano para garantir que seja mantido durante todo o tempo de obras um controle ambiental sobre as atividades das empreiteiras. Além disso, também se espera que esse Plano garanta maior eficácia dos Programas Ambientais propostos. Assim, esse plano terá resultado sobre a mitigação de grande parte dos impactos esperados para a fase de implementação do empreendimento, tais como:

- Redução de Biomassa Vegetal,
- Assoreamento de Corpos hídricos,
- Indução de Processos Erosivos,
- Redução de Diversidade de Fauna,
- Risco de Atrito com a População,
- Aumento do Risco de Acidentes nas Vias do Entorno,
- Risco de Alteração/Destruição de Sítios Arqueológicos e Paleontológicos,
- Aumento de Riscos de Acidentes com Animais Silvestres,
- Pressão sobre Capacidade Local de Disposição de Resíduos Sólidos.

**8.3.5.6 Inter-relação com outros Planos e Programas**

O PGA relaciona-se com todos os planos e programas, uma vez que, tem como objetivo principal coordenar e gerenciar a execução e implementação deles.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

#### 8.3.5.7 Recursos Materiais e Humanos

O Gerente Ambiental responderá pelas interfaces com o Poder Público e com o Órgão Ambiental, no que concerne à demonstração formal e/ou mandatórias dos resultados obtidos pelos programas de gestão ambiental do empreendimento. Contará ainda, com o apoio da Supervisão Ambiental na gestão e cumprimento por parte das construtoras, das diretrizes e condicionantes ambientais estabelecidos no Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras.

Um profissional de nível superior e um técnico ambiental com experiência no acompanhamento ambiental de obras de empreendimentos lineares

#### 8.3.5.8 Indicadores Ambientais

- Número de planilhas de fiscalização ambiental da obra e execução de programas ambientais gerados;
- Número de condicionantes ambientais atendidas dentro do prazo estabelecido;
- Número de relatórios de programas ambientais emitidos dentro do cronograma de implantação;
- Número de não conformidades registradas e número de não conformidades corrigidas dentro do prazo estabelecido.

#### 8.3.5.9 Sistemas de Registro

Serão elaborados relatórios periódicos com as informações relativas à execução das atividades previstas nesse plano. Esses relatórios serão encaminhados para o empreendedor e para os órgãos ambientais competentes para as análises pertinentes.

### *8.3.6. Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos*

#### 8.3.6.1 Introdução

Os processos erosivos são influenciados pelo comprimento e forma das vertentes, tipo de relevo, características e tipo de uso e cobertura do solo, posição do lençol freático, além das características geológicas e climáticas locais. O surgimento de focos erosivos decorre do grau elevado de suscetibilidade à erosão de alguns solos, somado às chuvas intensas e agravados quando não há uma cobertura vegetal suficientemente protetora.

Os processos erosivos são influenciados pelo comprimento e forma das vertentes, tipo de relevo, características e tipo de uso e cobertura do solo, posição do lençol freático, além das características geológicas e climáticas locais. O surgimento de focos erosivos decorre do grau elevado de suscetibilidade à erosão de alguns solos, somado às chuvas intensas e agravados quando não há uma cobertura vegetal suficientemente protetora.

A implantação Fazenda Parque Recreio requer a execução de atividades como supressão de vegetação, empréstimo de solo e rochas, canteiros, além de abertura e melhoria das vias de acesso aos locais de obra, que apresentam grande potencial para geração das alterações supracitadas.

O presente programa abordará a identificação e caracterização das áreas naturalmente susceptíveis à erosão e àquelas que poderão sofrer processos erosivos em decorrência das atividades de instalação do empreendimento. Este programa também apresentará as medidas cabíveis para estabilização das áreas já fragilizadas e/ou afetadas e para a prevenção de novas ocorrências, visando o controle dos processos erosivos. Uma vez implantadas, as medidas propostas deverão ser monitoradas de acordo com as práticas recomendadas neste programa, de forma que os ambientes que sofrerem interferência mantenham as suas funções na paisagem e contribuam com a sustentabilidade e diversidade do sistema.

#### 8.3.6.2 Objetivos

O objetivo principal desse programa é o de identificar focos de processos erosivos (passivos) na Área Diretamente Afetada pelo empreendimento, ou identificar os potenciais locais que podem vir a desencadear novos processos erosivos. Uma vez identificados esses pontos, cabe sugerir medidas de prevenção/acompanhamento para a fase de obras do empreendimento, indicando ações que venham a conter esses processos e estabilizar as áreas mais críticas.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Há necessidade, ainda, de serem identificados os principais processos deflagradores das tipologias de erosão e a interferência que estas poderão causar.

De forma mais específica, o objetivo deste Programa é:

- identificar os fatores que desencadearam processos erosivos;
- indicar medidas de contenção dos processos erosivos; e
- monitorar as respostas ambientais das intervenções realizadas.

#### 8.3.6.3 Metas

As metas desse programa consistem em identificar os processos erosivos e sua dinâmica estabelecendo suas características de formação genética e seus processos de desenvolvimento. Têm como base a aplicação de técnicas e procedimentos de manutenção, monitoramento e controle dos locais onde tais processos erosivos já tenham se instalado anteriormente, ou àqueles desencadeados pela implementação das obras de construção do Fazenda Parque Recreio.

Objetivamente, as metas deste programa são:

- controlar os processos erosivos, evitando o carreamento de sedimentos;
- monitorar e acompanhar os processos de recomposição das áreas até seu completo restabelecimento;
- monitorar as áreas com preexistência de processos erosivos instalados que possam gerar problemas futuros durante a ocupação do empreendimento; e
- implantar um sistema de inspeção e acompanhamento ambiental das obras. A inspeção durante a execução das obras norteará a perfeita adequação aos processos erosivos das medidas, parâmetros, especificações técnicas e procedimentos metodológicos aplicados.

#### 8.3.6.4 Público-alvo

O público-alvo deste programa será representado pelo empreendedor, órgão ambiental e a sociedade civil em geral.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

#### 8.3.6.5 Procedimentos Metodológicos

Todas as etapas previstas e propostas por este programa deverão ser realizadas e/ou acompanhadas por um Gestor Ambiental ou profissional capacitado para tal atividade, devendo ser implantada e gerida uma atividade sazonal de vistoria e monitoramento de focos erosivos.

Este Programa conterá as seguintes etapas:

a. Localização de Áreas Críticas e Identificação de Focos Erosivos

Conforme o diagnóstico realizado na Área de Influência Indireta (AII) do Fazenda Parque Recreio, a região onde será implantado o empreendimento apresenta solos com susceptibilidade à erosão. Os solos com alto potencial de vulnerabilidade a eventos de erosão e movimentos de massa, ocupam área representada pelos Argissolos, se localizando principalmente na borda dos Maciços Costeiros e em proximidade com a rede viária, áreas desmatadas e de solos argissolos vermelho-amarelos em associação com neossolos litólicos originados da decomposição de sienogranitos e gnaisses.

A identificação e localização de focos erosivos e movimentos de massa na AID do empreendimento, demonstra a necessidade de prospecção e identificação de novos focos erosivos que porventura venham a ser deflagrados.

Desta forma, ressalta-se que, durante as fases de implantação de áreas de empréstimo e construção de canteiros de obras, sejam tomados os mesmos cuidados e precauções aplicados durante as vistorias realizadas para a efetivação do diagnóstico apresentado neste estudo.

b. Implantação de Recomendações e Obras Especiais para os Trechos de Maior Fragilidade

Uma vez identificadas áreas mais propensas a erosão na AID do empreendimento, tentar-se-á, sempre que possível, visando minimizar possíveis interferências oriundas dos processos erosivos, evitar a alocação de grandes estruturas como vias de acesso e aterros nesses locais.

Quando tal atividade for inevitável, haverá necessidade de análise das condições do solo, a fim de caracterizar as feições erosivas já existentes e planejar as medidas adequadas para estabilização dos solos antes de realizar a intervenção proposta.

Verificada a existência de feições erosivas (sulcos, fendas, ravinas, voçorocas ou movimentos e colapsos de terra), os trabalhos específicos, como reconformação do terreno e desvio de águas pluviais, deverão ser executados por meio de métodos apropriados, conforme recomendações constantes a seguir, sempre considerando as características pedológicas,



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

geológicas e climáticas específicas da região.

c. Vias de Circulação Interna e Vias de Acessos

Os caminhos de circulação interna não são pavimentados e seus únicos fins são permitir adentrar a área e não representam o sistema viário projetado para o empreendimento proposto. Por isso, sempre que possível, deverão ser utilizadas as vias de circulação interna existentes, evitando-se a abertura de novos caminhos e estradas.

Para a instalação do empreendimento prevê-se grande aproveitamento da do traçado das vias internas para os acessos às áreas de obra, sendo reduzidas as interferências acarretadas por esta etapa de instalação do empreendimento.

O sistema viário da região deverá ser adequado às necessidades do empreendimento, identificando as vias locais, vias coletoras e vias canais, caminhos que serão utilizados como acesso às obras. Não haverá abertura de novas vias públicas, apenas intervenção naquelas já existentes como pontes e retornos. Essas alterações deverão contar com a aprovação do das Prefeituras locais e órgãos ambientais, uma vez que pode ocorrer indução aos processos erosivos, principalmente se forem gerados materiais inconsolidados e não forem corretamente dispostos em área de bota-fora pré-estabelecida.

As medidas preventivas abaixo apontadas deverão ser tomadas para evitar a deflagração de processos erosivos nas estradas e caminhos a serem utilizados:

- os acessos, quando necessários, só devem ser abertos em locais de menor favorabilidade à erosão, procurando sempre seguir a linha topográfica (curva de nível) mais apropriada;
- as melhorias a serem executadas nas estradas existentes deverão ser compatíveis com o tipo de sua utilização e com o porte e peso do maquinário que nelas circularão;
- a movimentação de material (solo e rochas) deverá ser realizada, preferencialmente, em dias menos chuvosos;
- para evitar sulcamento nas margens e no leito das estradas, um sistema de drenagem deverá ser implantado de modo definitivo, constituído por caixas de passagem e meios de redução de energia, com a finalidade de canalizar as águas para os talwegues próximos;
- para garantir a conservação dos leitos das estradas e caminhos, deverá ser aplicado

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

revestimento constituído por manta de brita (nº 1), adquiridos em pedreiras licenciadas;

- os sistemas naturais de drenagem e os cursos d'água deverão ser protegidos, de forma que as melhorias nos locais de obras e nos acessos não afete sua dinâmica natural;
- devem ser observadas as recomendações de não se destruir a vegetação adjacente aos acessos, quando passarem máquinas e veículos fora do leito das estradas e caminhos; e
- caso seja preciso abrir áreas de empréstimo para retirada de material, elas devem ser convenientemente recompostas, conforme recomendações constantes no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

#### 8.3.6.6 Cronograma de Atividades

As atividades previstas para este programa deverão ser implantadas na etapa de construção do empreendimento, a saber:

- em período anterior ao início das obras deverão ser identificados, georreferenciados e mapeados todos os focos erosivos e movimentos de massa existentes, tomando-se a precaução de terem seus processos genéticos identificados;
- em período concomitante às obras deverão ser monitorados todos os focos erosivos e movimentos de massa identificados na etapa anterior.

#### 8.3.6.7 Indicadores Ambientais

Os locais problemáticos quanto à deflagração de processos erosivos serão identificados como os principais Indicadores para serem monitorados ao longo da fase de implantação do empreendimento. Esses Indicadores deverão refletir a situação ambiental e necessitarão de acompanhamento ao longo dos anos.

Além disso, outros fatores podem ter caráter complementar para a avaliação da eficácia desse programa. São eles:

- nível de restabelecimento e regeneração natural da vegetação;
- estabilidade das superfícies topográficas de forte inclinação;
- presença ou ausência de erosão superficial laminar ou concentrada em sulcos;
- condições físico-químicas, de fertilidade e de erodibilidade dos solos;

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- assoreamento de cursos e corpos hídricos próximos.

#### 8.3.6.8 Recursos Materiais e Humanos

Este Programa será gerenciado pelo empreendedor que poderá contratar instituições de pesquisa ou empresas com aplicações em projetos ambientais para a execução dos levantamentos, estudos e posteriores avaliações técnicas.

#### 8.3.6.9 Inter-Relação com Outros Programas

Este programa terá inter-relações com o Plano de Gestão Ambiental, no cumprimento de requisitos legais e outros requisitos relativos ao empreendimento; com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, no que tange a proporcionar condições de recomposição de áreas por meio de soluções que proporcionem contribuições ecológicas e socioculturais às populações; e com o Programa de Educação Ambiental, em relação à difusão do conceito de responsabilidade ambiental e de uso econômico de recursos naturais de forma não-predatória e ecologicamente correta, que reverta em benefícios ambientais.

#### 8.3.6.10 Atendimento a Requisitos Legais

Todos os métodos de trabalho e processos a serem adotados respeitarão os artigos concernentes e aplicáveis contidos na Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que instituiu o Código Florestal Brasileiro, bem como suas modificações, e medidas provisórias (e.g. 2.166 de 2001) e a legislação ambiental no geral.

Também deverão ser seguidas as recomendações constantes nas Normas Técnicas Brasileiras (ABNT), dentre as quais, as seguintes:

- NBR 8.044/83 – Projeto geotécnico;
- NBR 10.703/89 e TB 350/89 – Degradação do solo;
- NBR 11.682/91 – Estabilidade dos taludes;
- NBR 6.497/83 – Estabelece procedimentos para o levantamento geotécnico;
- NBR 6.484/01 – Execução de sondagens de simples reconhecimento de solos;
- NBR 7678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção.

### *8.3.7. Programa de Educação Ambiental*

#### 8.3.7.1 Introdução

O presente Programa de Educação Ambiental – PEA insere-se no contexto das medidas mitigadoras e compensatórias previstas na legislação ambiental brasileira no âmbito do licenciamento ambiental do empreendimento Fazenda Parque Recreio.

A região caracteriza-se pela ocupação de empreendimentos imobiliários que compõem a paisagem local e interferem no cotidiano socioeconômico e cultural dos moradores.

Dessa forma, a realização do Programa de Educação Ambiental, além de cumprir exigência legal, deve contribuir para a gestão ambiental do empreendimento, principalmente no que tange à relação com a comunidade do entorno. Seu processo de ensino-aprendizado deve prever a adoção de ações participativas e inclusivas adequadas à realidade das comunidades afetadas pelo empreendimento, voltadas para a promoção da formação continuada do público-alvo aliados a uma reflexão crítica da realidade socioambiental local.

#### 8.3.7.2 Objetivos

O objetivo deste Programa é promover ações no âmbito da Educação Formal através da formação continuada de comunidades escolares localizadas na área de influência do empreendimento, visando trabalhar a educação ambiental no contexto do licenciamento. De maneira específica, este programa objetiva:

- Estabelecer parcerias com o poder público local na área da educação para a realização das ações Programa;
- Promover ações de diagnóstico rápido participativo de forma a compreender os contextos socioeconômicos regionais possibilitando assim, uma adequação das ações pedagógicas às realidades de cada localidade;
- Promover Oficinas para a formação continuada com as comunidades escolares da área de influência do empreendimento, fornecendo instrumentos conceituais e práticos;
- Trabalhar a educação no processo da gestão ambiental tendo por base a promoção de reflexões a respeito do empreendimento de forma a fortalecer a participação cidadã na gestão ambiental;

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- Promover um diálogo de saberes entre o público do Programa possibilitando a reflexão coletiva sobre a dimensão histórica, social, cultural e ambiental da região;
- Realizar o monitoramento e avaliação das ações do programa de forma contínua, possibilitando adequações de rumos.

#### 8.3.7.3 . Público-alvo

Constituem-se como públicos-alvo do Programa: Os trabalhadores das obras; os futuros empregados e outros usuários flutuantes do empreendimento após sua ocupação; as comunidades científica e escolar; e os futuros moradores e demais frequentadores do complexo.

#### 8.3.7.4 Procedimentos Metodológicos

Os principais procedimentos metodológicos do programa são:

- Construir linhas de ação específicas para cada público-alvo que contemplem seus interesses e demandas;
- Promover articulação constante com o Programa de Comunicação Social, no sentido de fornecer conteúdos e na promoção de ações conjuntas;
- Prever campanhas que esclareçam sobre os usos dos espaços do empreendimento e apoiem o manejo das áreas protegidas;
- Atuar no sentido da diminuição do risco social, sem desconsiderar as demandas prioritárias da comunidade;
- Promover o conhecimento das características socioculturais da Área de Influência do empreendimento.

#### 8.3.7.5 Inter-relação com outros Planos e Programas

Este programa possui interface direta com o Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores e com o Programa de Comunicação Social. Este último poderá contribuir com a divulgação das ações desenvolvidas e a mobilização do público participante. Também poderá dialogar com as demais ações e programas realizados na fase de instalação do empreendimento.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

#### 8.3.7.6 Recursos Materiais e Humanos

As atividades previstas no presente Programa serão realizadas por equipe técnica especializada e qualificada para a função, envolvendo profissionais da área ambiental e/ou de educação, pedagogia, entre outros.

#### 8.3.7.7 Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores

##### a. Introdução

Com base na Lei Federal 9.795/99 de 27 de abril de 1999 que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, no seu artigo 3º, Item V, é de incumbência das empresas “promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente”. Assim, o Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores tem como objetivo estabelecer que todos os trabalhadores da fase de implantação do empreendimento devem receber noções básicas sobre a preservação do meio ambiente e cuidados com a higiene e saúde, assim como serem bem-informados sobre os potenciais impactos ambientais associados às suas atividades, a fim de minimizar os riscos de poluição ambiental.

##### b. Objetivos

O objetivo geral do Subprograma de Educação Ambiental para Trabalhadores é estabelecer um sistema de treinamento para a fase de construção do empreendimento, de forma a garantir que todos os funcionários envolvidos com as atividades realizadas durante esta fase possuam conhecimentos e habilidades que permitam desenvolver suas funções de forma ambientalmente responsável e segura, bem como noções básicas de meio ambiente a fim de evitar e minimizar a geração de impactos ambientais no empreendimento Fazenda Parque Recreio.

Como objetivos específicos desse Subprograma, estabelecem-se:

- Disseminar noções básicas sobre meio ambiente, higiene e saúde, apresentando os principais impactos ambientais identificados na implantação do empreendimento;
- Evitar e/ou minimizar a geração de impactos ambientais devido às atividades de

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

construção do empreendimento;

- Divulgar as normas de segurança que serão adotadas durante as obras com o intuito de evitar acidentes.

c. Metas

São metas propostas para esse subprograma:

- Apresentar noções básicas de meio ambiente, higiene e saúde para 100% dos trabalhadores da fase de construção do empreendimento, através do treinamento de Integração;
- Promover Diálogos Diários/Semanais de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (DDSMS ou DSSMS).

d. Público-alvo

Este Subprograma é aplicável a todos os trabalhadores envolvidos com a fase de implantação do empreendimento, sejam eles empregados diretos ou subcontratados.

e. Procedimentos Metodológicos

Em geral, este subprograma é constituído por ações de caráter pedagógico, compostos pelas seguintes atividades:

- Realização de palestras e atividades de treinamento com os trabalhadores;
- Disponibilização de vídeos educativos para os trabalhadores em espaços reservados para essa finalidade;
- Distribuição de materiais educativos para os trabalhadores. Os principais temas a serem abordados são:
  - Conceito de meio ambiente e de danos ao meio ambiente;
  - Legislação ambiental e normas técnicas;
  - Lei de Crimes Ambientais;
  - O convívio com trabalhadores e moradores das Áreas de Influência;
  - O convívio com a fauna e flora locais;
  - Danos que podem ser ocasionados ao meio ambiente pela adoção de

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

procedimentos inadequados;

- Aspectos técnicos construtivos do projeto e medidas ambientais adequadas;
- Prevenção, controle e contenção de elementos contaminantes do solo e das águas;
- Qualidade do ar e emissão de ruídos;
- Proteção da fauna e da flora;
- Combate a Queimadas;
- Proibição de caça, pesca, captura e comercialização de animais silvestres;
- Medidas de contingência para os impactos associados ao meio ambiente.

Serão utilizados recursos áudio visuais para facilitar o entendimento e a fixação desses conceitos.

**f. Indicadores Ambientais**

Os indicadores ambientais do Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores foram definidos para mensurar o atendimento às metas estabelecidas, cujos indicadores serão:

- % de trabalhadores que participaram dos treinamentos;
- % de trabalhadores que participam dos Diálogos Diários/Semanais de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (DDSMS ou DSSMS);

**g. Recursos Materiais e Humanos**

As atividades deste Subprograma deverão ser realizadas por uma equipe técnica especializada e qualificada para a função, envolvendo profissionais da área ambiental e/ou de educação, pedagogia, entre outros.

**h. Acompanhamento e Avaliação**

O acompanhamento e avaliação do programa serão por equipe específica especializada em Educação Ambiental para os Trabalhadores.

**i. Período de Execução**

O período de execução do Subprograma será durante toda a fase de implantação do empreendimento.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**j. Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros requisitos**

O Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores considera as disposições do Artigo 225 da Constituição Federal de 1988, que dispõe sobre a Educação Ambiental e, norteia-se pelos princípios da Lei Federal nº 9.795/99 (regulamentada pelo Decreto nº 4.281/02), que dispõe sobre Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Os principais marcos regulatórios da Educação Ambiental referem-se à Lei nº 6.938 de 31/08/1981 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, à Lei nº 9.795 de 27/04/1999 que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental e seu Decreto nº 4.281/02 e a Lei 3.325/1999 que dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Estadual de Educação Ambiental, cria o Programa Estadual de Educação Ambiental e complementa a Lei Federal Nº 9.795/99 no âmbito do Estado do Rio de Janeiro.

**k. Inter-relação com outros Planos e Programas**

O Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores está diretamente ligado aos seguintes programas/subprogramas:

- Programa de Comunicação Social;
- Plano de Gestão Ambiental;
- Programa de Educação Ambiental.

**l. Responsável pela Implementação do Programa**

Este Programa será de responsabilidade do Empreendedor.

**m. Sistemas de Registro**

Todas as atividades realizadas no âmbito do Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores serão devidamente registradas por meio de fotos, listas de presença e relatórios

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

### *8.3.8. Programa de Supressão Vegetal*

#### 8.3.8.1 Introdução

Este Programa tem por objetivo estabelecer diretrizes necessárias à atividade de supressão da vegetação durante a implantação do empreendimento imobiliário Fazenda Parque Recreio.

#### 8.3.8.2 Objetivos

O presente Programa é destinado à orientação estratégica da supressão da cobertura vegetal das áreas afetadas pelo empreendimento, considerando especificamente os seguintes objetivos:

- Minimizar a supressão de vegetação mediante o estabelecimento de especificações e procedimentos ambientais.
- Quantificar a vegetação efetivamente suprimida.
- Controle do material lenhoso.
- Atender a Legislação Ambiental vigente.

#### 8.3.8.3 Metas

- Mapear a área a sofrer supressão vegetal.
- Inventariar detalhadamente a área a ser suprimida.
- Obter Autorização de Supressão da Vegetação (ASV) para as áreas alvo.
- Executar e acompanhar a supressão.
- Cubar e destinar o material lenhoso oriundo da supressão.

#### 8.3.8.4 Indicadores Ambientais

- A correlação entre área de vegetação efetivamente suprimida e o volume do material lenhoso, com seus valores inicialmente previstos no(s) inventário(s).
- O tempo de execução dos trabalhos em relação aos prazos previstos.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**8.3.8.5 Público-alvo**

O Programa de Supressão Vegetal visa atender aos órgãos ambientais - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); Instituto Estadual do Ambiente (INEA), a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEAS) e o empreendedor na contratação da empresa que realizará a supressão.

**8.3.8.6 Procedimentos Metodológicos**

Para as ações de supressão de vegetação listadas a seguir, apresentam-se na sequência as diretrizes e cuidados ambientais a serem observados:

- Cortes e aberturas de picadas e clareiras;
- Corte e reaproveitamento da madeira;
- Traçamento;
- Cubagem e destinação final do material lenhoso;
- Demais ações e procedimentos;
- Responsabilidades.

**a. Procedimentos para Corte e Abertura de Picadas e Clareiras**

- Qualquer atividade de supressão vegetal deverá ser precedida de corte/limpeza dos ramos de menor diâmetro, com a utilização de foices, facões, serras ou motosserra. Tal atividade é imprescindível para o afugentamento da fauna local, separação e empilhamento do material lenhoso;
- Caso haja algum indivíduo arbóreo cujo porte demande o uso de motosserras, o seu corte deverá direcionar a queda deste indivíduo para o interior da faixa de supressão. Sempre que possível, o corte deverá ser feito em bisel, a uma altura mínima de 30 cm do solo;
- Em locais de supressão temporária, o corte da vegetação deve deixar um toco com altura mínima de 30 centímetros do solo. Este procedimento possibilita a regeneração das espécies de fácil rebrota;
- Cipós e lianas, caso existam, deverão ser removidos com antecedência, para que não

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

causem danos na vegetação adjacente, quando forem removidos junto com as suas árvores suporte;

- O material lenhoso, após traçado, deverá ser empilhado na periferia da faixa, para posteriormente ser transportado para o seu respectivo depósito;
- A supressão mecanizada somente deverá ser autorizada após o cumprimento de todas as etapas acima e deverá limitar-se à faixa licenciada. Sob hipótese alguma deverá ser permitido o trânsito de máquinas fora desta faixa.

b. Corte e Reaproveitamento da Madeira

- Sempre que for possível o desgalhamento das árvores será preferível ao seu corte;
- A fitomassa não lenhosa, resultado do desgalhamento, deverá ser disposta no depósito de top soil;
- Os cortes dos troncos deverão ser efetuados próximos ao solo e executados de forma a resultar numa superfície plana, normal ao eixo longitudinal do tronco;
- O material lenhoso, com diâmetro maior ou igual a 5 centímetros, resultante da supressão, deverá ser traçado e empilhado no(s) pátio(s) especialmente destinado(s) para tal fim, onde serão romaneados (medição de volume) para posterior destinação. O sortimento do material lenhoso deverá ser especificado pelo responsável técnico da executora, de forma a atender o aproveitamento futuro (lenha, escoramento, produção de carvão, cavaco, serraria etc.);
- Os pátios de depósito de material lenhoso deverão ser localizados no interior da área licenciada;
- Os pátios de depósito de material lenhoso deverão possuir seu perímetro cercado com tela tipo “cerquite”, assim como dispor de demarcação topográfica;
- As pilhas de madeira deverão ter no máximo 1,5 metros de altura, possuindo comprimento e largura variável, de acordo com o respectivo sortimento;
- Não será permitido o arrastamento de madeira por fora da faixa licenciada, evitando-se danos à vegetação adjacente;
- O material cortado não poderá ser estocado nas linhas e canais de drenagem, dentro de áreas úmidas ou sobre formações vegetais nativas remanescentes.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

c. Procedimentos para Remoção e Armazenamento de Camada Fértil/Orgânica do Solo (top soil)

É de obrigação do executor a estocagem da camada fértil do solo em local apropriado, necessitando para tanto de métodos que norteiem a seleção de um local apropriado para tal e a enumeração de critérios para a execução desta etapa. Ressalta-se que tal atividade somente será realizada em áreas com maior adensamento vegetacional. A seguir, são apresentadas as especificações deste procedimento:

- A remoção do top soil somente deverá ser realizada após o término das atividades de supressão vegetal e resgate de flora;
- A camada superficial do solo deverá ser removida com maquinário apropriado para este fim (tratores de esteira e/ou pás carregadeiras);
- As leiras, oriundas do empilhamento desta camada, em hipótese alguma deverão ultrapassar as áreas autorizadas (objeto de supressão vegetal);
- O transporte deste material deverá ser feito no interior das vias (objeto do pedido de supressão vegetal), não podendo, sob hipótese alguma criar vicinais alternativas para este fim;

O local selecionado para o depósito da camada orgânica deverá respeitar as seguintes premissas:

- Estar localizado no interior da faixa licenciada (alvo do pedido de supressão vegetal);
- Não dispor, em hipótese alguma, material orgânico em locais de drenagem natural das águas em épocas de chuva;
- Possuir levantamento e demarcação topográfica de sua área;
- Possuir todo o seu perímetro dotado de isolamento tipo “cerquite”;
- Como boa prática, dispor de uma placa educativa localizando e identificando o depósito.

d. Procedimentos para Traçamento

Após o corte e desgalhamento, as árvores serão subdivididas em segmentos de tronco, tanto para facilitar sua retirada da área quanto para propiciar o melhor aproveitamento. Grande parte do material encontrado possuirá utilidade apenas para fins energéticos (queima na forma de

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

lenha), podendo em casos específicos aparecer indivíduos de porte que poderão ter um fim específico, que não a queima. Para tanto, o comprimento das toras pode variar de 1,2 m a 2,4 m para fins energéticos, de 2,5 m a 4,0 m para a construção civil e acima de 2,5 m para serraria.

e. Procedimentos para Destinação do Material Lenhoso

Todo o material lenhoso que for transportado para fora do empreendimento (seja para destino final, seja para reaproveitamento) deve seguir com um Documento de Origem Florestal (DOF), a ser obtido junto ao INEA, respeitando a Instrução Normativa IBAMA nº 112, de 21 de agosto de 2006 e o art. 2º da Portaria/MMA nº 253, de 18 de agosto de 2006.

f. Demais Ações e Procedimentos

Outros procedimentos, de caráter mais geral, deverão ser observados, conforme seguem:

- Atender aos critérios de segurança para o desenvolvimento da supressão vegetal, com atenção especial às ferramentas cortantes e a distância mínima das máquinas, estabelecida pelos técnicos em segurança do trabalho;
- Acompanhar as atividades de supressão, promovendo a fiscalização dos limites licenciados para tal, resguardando para que o mesmo não seja ultrapassado;
- Respeitar o ritmo de supressão ditado pelos profissionais responsáveis;
- Demarcar topograficamente, em campo, os limites da área a ser suprimida, incluindo os blocos, parcelas e pátios para o depósito de material lenhoso. A delimitação deverá ser feita com marcos fixos e visíveis (mourões ou estacas) sendo facultada a utilização de material retirado da vegetação local nas áreas previstas para a supressão, desde que devidamente autorizado pela Fiscalização Ambiental da obra;
- Traçar e dispor o material lenhoso gerado em depósito específico, mantendo o controle periódico do volume gerado;
- Caso seja identificada a presença de ninhos e animais nas áreas a serem desmatadas, estas ocorrências deverão ser informadas à Fiscalização Ambiental;
- Não capturar, ferir ou matar qualquer espécime de fauna encontrada na área do sítio. Somente profissionais específicos, devidamente autorizados pelo órgão ambiental responsável, poderão capturar e transportar espécimes silvestres;
- Não deixar restos de material suprimido sobre a vegetação remanescente;

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- Caso haja necessidade, montar toda a estrutura de vivência no interior da faixa licenciada;
- Não executar a prática da queima dos restos da vegetação suprimida;
- Não utilizar herbicidas para limpeza da faixa;
- Não deixar restos de alimento, marmitas e equipamentos no campo;
- Executar as ações de desmatamento sempre com Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), apropriados e em boas condições de uso;
- Atender as instruções da equipe de meio ambiente e de fiscalização ambiental da obra;
- Não executar nenhuma remoção ou perturbação de qualquer natureza além dos limites delimitados;
- Estar munido das autorizações necessárias para dar seguimento às atividades de supressão.

**g. Responsabilidades**

- Qualquer atividade de supressão vegetal deverá ser previamente autorizada/licenciada pelo órgão ambiental competente;
- É de inteira responsabilidade do empreendedor a obtenção da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV), de todas as áreas necessárias para a implantação do empreendimento;
- É de inteira responsabilidade do empreendedor o passivo gerado pela supressão vegetal de áreas não previstas, tampouco, licenciadas para tal;
- As atividades de supressão devem ser acompanhadas por profissional devidamente habilitado e, preferencialmente, com experiência na área;
- Ficam restritas às áreas licenciadas quaisquer atividades que demandem impacto sobre a vegetação local;
- Fica vedado o uso de quaisquer áreas não licenciadas, para qualquer atividade que provoque impacto direto ou indireto sobre a fauna e flora local, nativa ou não;
- É expressamente proibido o uso de fogo em qualquer atividade de limpeza de faixa de servidão, bem como o uso de herbicidas para qualquer finalidade;



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- A fiscalização ambiental do empreendedor tomará as medidas cabíveis no âmbito do sistema de fiscalização ambiental da obra, no caso da identificação de qualquer não-conformidade relativa às atividades de supressão. Caberá à fiscalização identificar a empresa responsável pela não-conformidade, solicitar providência ambiental dentro de um prazo estipulado ou outras providências cabíveis para a correção do problema

#### 8.3.8.7 Recursos Materiais e Humanos

A Supressão Vegetal deve ser conduzida por profissionais capacitados em todos os níveis de trabalho. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais: •

- Operadores de maquinário e tratores florestais pesados (o quantitativo pode variar em função da quantidade de frentes de supressão);
- Operadores de motosserra (o quantitativo pode variar em função da quantidade de frentes de supressão);
- Ajudantes de operação de motosserra (o quantitativo pode variar em função da quantidade de frentes de supressão);
- 1 (um) Identificador botânico por frente de supressão;
- 1 (um) Engenheiro Florestal (Coordenador Geral do Programa); e
- 1 (um) Técnico Agrícola/Florestal (Coordenação das atividades de campo) por frente de supressão.

#### 8.3.8.8 Inter-relação com outros Planos e Programas

O Programa de Supressão Vegetal possui interface direta com os seguintes Planos e Programas:

- Plano de Gestão Ambiental;
- Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos;
- Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras;
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre;

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Reposição Florestal;
- Programa de Compensação Ambiental.

#### 8.3.8.9 Responsável pela Implementação do Programa

O Programa de Supressão Vegetal, aqui apresentado, foi elaborado pela Masterplan Consultoria de Projetos e Execução Ltda. Este Programa será implantado pelo empreendedor e sua execução será responsabilidade de empresa(s) contratada(s) com reconhecida experiência em conservação da água e solo, ecologia e recuperação de áreas degradadas, preconizados neste Programa.

#### 8.3.8.10 Sistemas de Registro

Serão realizados relatórios contendo, minimamente, as seguintes informações:

- Atividade realizada;
- Data e local;
- Responsável pela execução da atividade;
- Detalhamento da atividade realizada;
- Cronograma contemplando as ações posteriores a serem executadas, estipulando prazo e responsável por sua execução;
- Registros de comunicação com órgãos técnicos envolvidos, entre outros.

### *8.3.9. Programa de Compensação Ambiental*

#### 8.3.9.1 Introdução

A obrigatoriedade da adoção, pelos empreendedores, de medidas compensatórias por danos causados ao meio ambiente, é um dos instrumentos legais mais importantes utilizados pelos órgãos executores da política ambiental.

A compensação ambiental pode ser considerada uma obrigação imposta aos empreendedores de apoiar a implantação e manutenção de Unidades de Conservação do grupo de Proteção Integral, nos casos de construção de empreendimentos de significativo impacto ao meio ambiente, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento no EIA/RIMA, conforme estabelece o art. 36, Lei nº 9.985/00 (Lei do SNUC).

Trata-se, portanto, de uma compensação financeira aos potenciais danos às florestas e aos ecossistemas, decorrentes dos impactos não mitigáveis, ocasionados pela implantação e funcionamento do empreendimento. Assim, os recursos despendidos pelo empreendedor devem beneficiar diretamente a área prejudicada com a implantação do empreendimento.

A Lei do SNUC dispõe que compete ao órgão ambiental licenciador, considerando as propostas do EIA/RIMA e do empreendedor, definir quais Unidades de Conservação serão beneficiadas, podendo inclusive, sugerir a criação de novas unidades, a fim de preservar as áreas de relevante interesse ambiental (art. 36, § 2º).

O Decreto nº 4.340/02, que regulamenta o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), dispõe que os recursos da compensação ambiental serão aplicados tendo por base a seguinte ordem de prioridade (art. 33):

- regularização fundiária e demarcação de terras;
- elaboração, revisão, ou implantação do Plano de Manejo;
- aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo a sua área de amortecimento;
- desenvolvimento de estudos necessários à criação de novas unidades de conservação;
- desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento.

No que tange o cálculo da compensação ambiental, a Lei do SNUC definiu que o montante do

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

valor destinado ao apoio das unidades de conservação deverá ser de, no mínimo, 0,5% dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento:

“O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento” (art. 36, § 1º da Lei 9.985/00).

Todavia, recentemente o Supremo Tribunal Federal (STF) declarou a inconstitucionalidade do trecho “não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento”, alegando que a lei não poderia estabelecer o valor mínimo de 0,5%, do total dos custos, já que o valor da compensação ambiental deve ser baseado nos impactos negativos causados, após análise do Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), e não nos custos. Além disso, a lei não estabelecia um valor máximo para a compensação, trazendo uma enorme insegurança aos empreendedores.

Na tentativa de sanar a questão, foi publicado o Decreto nº 6.848 de 15 de maio de 2009, que altera e acrescenta dispositivos ao Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002 e estabelece uma nova metodologia de cálculo do grau de impacto ambiental. Entretanto, a constitucionalidade deste decreto também está sendo questionada.

Conclui-se que, mesmo que existem diversas normas tratando sobre o cálculo da compensação ambiental, a questão ainda é bastante controversa e indefinida, requerendo uma avaliação específica do órgão ambiental licenciador para cada caso.

Há de se destacar os parâmetros trazidos pela Resolução CONAMA nº 371/06, que estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental.

A resolução dispõe que para o “cálculo da compensação ambiental serão considerados os custos totais previstos para implantação do empreendimento e a metodologia de gradação de impacto ambiental definida pelo órgão ambiental competente” (art. 3º). O art. 15 é específico ao dizer que fica a cargo do órgão ambiental licenciador estabelecer e publicar metodologia específica a ser empregada na compensação em apresso.

Nesse contexto, os órgãos ambientais licenciadores ficam obrigados a “instituir câmara de compensação ambiental, prevista no art. 32 do Decreto nº 4.340, de 2002, com finalidade de analisar e propor a aplicação da compensação ambiental em unidades de conservação federais, estaduais e municipais” (art. 8º).

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Além de obedecer a todas as normas aplicáveis à compensação ambiental citadas acima, a implantação do Programa de Compensação Ambiental deve estar em conformidade com o Programa Nacional de Diversidade Biológica, do Ministério de Meio Ambiente (MMA/PRONABIO), a fim de que sejam contemplados os aspectos biológicos singulares dos ecossistemas impactados pelo empreendimento.

Conforme descrito no **Capítulo II - Caracterização do Empreendimento**, deste EIA, o projeto possui áreas verdes que se refletem nas áreas da UC Municipal REVIS dos Campos de Sernambetiba (sobrepondo-se as áreas do Morro do Urubu e Amorim e as áreas de FMPs) e área do tanque artificial de piscicultura desativado, a ser mantido. O empreendedor possui intenção de realizar projetos de restauração florestal oriundas de compensações ambientais nesses locais.

Ao longo do desenvolvimento do projeto, novas áreas verdes se tornarão mais evidentes, considerando que concluídas as obras de edificações nas futuras quadras a serem desmembradas, parte dos lotes deverão respeitar a Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município do Rio de Janeiro, contemplando percentuais específicos de áreas verdes.

#### 8.3.9.2 Objetivos

Os objetivos principais deste programa são:

- Preservar áreas remanescentes dos ecossistemas regionais de valor ecológico.
- Proteger espécies da fauna e da flora ameaçadas ou em vias de extinção.
- Contribuir para a manutenção da biodiversidade genética.
- Proporcionar novas áreas para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental e pesquisas pela comunidade científica.
- Obter, até o início das obras, o Termo de Compromisso assinado para a aplicabilidade dos recursos.
- Concluir, até o final das obras, o plano de trabalho para aplicabilidade dos recursos destinados pelo órgão licenciador.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**8.3.9.3 Público-alvo**

Fazem parte do público-alvo mais relevante para a realização deste Programa: o INEA, o Instituto Chico Mendes da Biodiversidade, e as comunidades próximas e os trabalhadores envolvidos com a implantação do empreendimento.

**8.3.9.4 Metodologia e Descrição do Programa****a. Definição da Câmara de Compensação Ambiental**

O órgão ambiental licenciador deverá instituir uma Câmara de Compensação Ambiental, prevista no Art. 32 do Decreto nº 4.340 de 2002, com finalidade de analisar e propor a aplicação da compensação ambiental em unidades de conservação federal, estadual e municipal, ouvindo os representantes dos demais entes federados, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, os conselhos de Mosaico das Unidades de Conservação e os Conselhos das Unidades de Conservação afetadas pelo empreendimento, se existentes. Este Programa deverá ser desenvolvido com a orientação dessa Câmara de Compensação Ambiental, considerando que no planejamento regional já devem constar prioridades de investimentos para Unidades de Conservação existentes.

**b. Escolha da Unidade de Conservação**

Na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento, foram identificadas as seguintes Unidades de Conservação (UCs): Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) dos Campos de Sernambetiba; APA do Sertão Carioca; e o Parque Estadual da Pedra Branca. Dentre as UCs supracitadas, apenas o REVIS dos Campos de Sernambetiba e o Parque Estadual da Pedra Branca são unidades de Proteção Integral, sendo elas as unidades propícias a receber os recursos, conforme determina o art. 36 da Lei 9.985/00.

**c. Aplicação dos Recursos da Compensação Ambiental**

A aplicação dos recursos da compensação ambiental deverá incluir uma campanha de divulgação, inserida nos mecanismos de comunicação social e educação ambiental, de modo a mobilizar e envolver a população local na preservação da unidade a ser instalada ou beneficiada.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**d. Etapa do Empreendimento**

De acordo com o art. 5 da Resolução nº 371/2006, o percentual estabelecido para a compensação ambiental deverá ser definido quando da emissão da Licença Prévia. Este Programa está previsto para ser iniciado antes da etapa de construção do Fazenda Parque Recreio, e sua duração dependerá das negociações a serem estabelecidas entre os diversos atores envolvidos.

**8.3.9.5 Inter-relação com outros Planos e Programas**

O Programa de Compensação Ambiental terá uma estreita inter-relação com diversos planos e programas ambientais estabelecidos para Fazenda Parque Recreio, dentre os quais destacam-se: o plano de gestão Ambiental, o Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre, o Programa de Supressão Vegetal e o Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre. Outro programa de importante inter-relação é o Programa de Comunicação Social, necessário no estabelecimento de um canal de comunicação entre o empreendedor e a comunidade local, trazendo para o Programa de Compensação Ambiental as expectativas da população local.

**8.3.9.6 Recursos Humanos e Materiais**

A execução do Programa deve ser conduzida por profissionais capacitados em todos os níveis de trabalho. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais: A implementação das atividades previstas no presente Programa é de responsabilidade do empreendedor ou seu preposto

**8.3.9.7 Etapa de Implantação**

Este programa deverá ser implementado em fases de definição da Câmara de Compensação Ambiental, de escolha da área potencial (Unidades de Conservação) beneficiada; do estabelecimento de convênio com o INEA; da aquisição (ou não) da área e estabelecimento de planos de gestão durante o primeiro ano de implantação do empreendimento.

### 8.3.10. Programa de Reposição Florestal

#### 8.3.10.1 Introdução

A lei de proteção da vegetação nativa, também chamada de novo Código Florestal (Lei 12.651, de 25/05/2012), expressa a preocupação do poder público com o avanço da expansão demográfica e das fronteiras agroindustriais sobre as paisagens naturais, reduzindo as áreas florestadas. Esta determina, assim, a obrigatoriedade de uma aprovação prévia, pelo órgão ambiental competente, para a supressão de vegetação nativa e formações sucessoras, tanto de domínio público como de domínio privado, seguida de reposição da vegetação compatível com a área afetada.

#### 8.3.10.2 Objetivos

Este Programa tem como objetivo principal atender à legislação relativa à reposição florestal obrigatória, deforma a compensar os impactos causados pela supressão de vegetação.

Apesar da Instrução Normativa MMA 6, de 15/12/2006, tratar da reposição florestal através de volumes de madeira, para Mata Atlântica, a Lei 11.428, de 22/12/2006, conhecida como “Lei da Mata Atlântica”, em seu Artigo 17, determina que a supressão autorizada de vegetação do Bioma Mata Atlântica, primária ou secundária, nos estágios médio ou avançado de regeneração, seja condicionada à compensação na *“forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada (grifo nosso), com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica”*. O mesmo artigo ainda determina, em seu parágrafo 1º, que, se verificada a impossibilidade de compensação nessa modalidade, *“será exigida a reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada (grifo nosso), na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica”*.

No estado do Rio de Janeiro, a reposição florestal é regulada pela Resolução Inea nº 89, de 03/06/2002, e pelos Decretos nº 43.710, de 08/01/2004, e nº 45.919, de 01/03/2012. Nesses diplomas legais, há a definição das áreas prioritárias para receber os Projetos de Reposição Florestal (PRF). Quanto à implantação de tais projetos, a Resolução INEA nº 143, 14 de junho de 2017, que versa desde os parâmetros e critérios para seleção das áreas e metodologias a serem aplicadas nelas, bem como a definição de critérios para quitação dos PRFs, até as obrigações do executor e titular da área alvo.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Em relação às Áreas de Preservação Permanente (APPs), a Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, determina, conforme Art. 5º, no caso de empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental, que as medidas ecológicas, de caráter mitigador e compensatório, sejam definidas pelo órgão competente, no âmbito do referido processo de licenciamento. Estabelece ainda, que tais medidas consistam na reposição através de plantios, de preferência nas Áreas de Influência do empreendimento ou nas cabeceiras de rios.

Sendo assim, a reposição das APPs poderá ser realizada através de plantios, na mesma sub-bacia hidrográfica, conforme preconiza a Resolução citada, e a reposição das áreas fora de APP será realizada, preferencialmente, pela destinação de área equivalente, conforme preconiza a Lei 11.428, de 22/12/2006 e Resolução Inea nº 89, de 03/06/2002.

No que tange as espécies consideradas ameaçadas de extinção, constantes na Portaria nº 443, de 1/12/2014, a reposição deverá ser realizada, conforme determinação do órgão licenciador.

Este Programa complementa o Programa de Supressão Vegetal, sendo uma medida compensatória dos impactos causados por essa atividade.

Destaca-se que, assim como para a supressão vegetal, a execução de Projetos de Reposição Florestal (PRF) é passível de licenciamento e serão submetidos a análise deste INEA em processo específico para obtenção de Autorização Ambiental (AA), ainda que vinculado a Autorização de Supressão Vegetal (ASV) que originou a necessidade da reposição.

A reposição florestal poderá ocorrer através dos mecanismos previstos na legislação estadual vigente, devendo adotar as seguintes prioridades:

- Destinar área para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, se possível na mesma microbacia hidrográfica; ou
- Na inexistência de tais áreas, doar ao Poder Público, no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, localizada na mesma bacia hidrográfica, se possível na mesma microbacia hidrográfica; ou
- Verificada a impossibilidade de área que atenda aos requisitos anteriores, efetuar a reposição florestal através de PRF com espécies nativas, em área com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, se possível na mesma microbacia hidrográfica; ou
- Comprovada a inexistência e a impossibilidade das prioridades anteriores, a depender da aprovação do INEA, complementar a reposição florestal em área de características

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

ecológicas diversas, porém na mesma bacia hidrográfica, se possível na mesma microbacia hidrográfica e, eventualmente, em áreas localizadas no mesmo município, região metropolitana ou bacia hidrográfica.

#### 8.3.10.3 Metas

As metas deste Programa estão relacionadas ao êxito esperado, abrangendo:

- Concluir o Projeto de Reposição Florestal através da quitação do compromisso ambiental;
- Realizar plantios com 100% de espécies nativas, prevendo também as de maior interesse ecológico, frutíferas, ameaçadas, endêmicas e raras;
- Evitar e prevenir ações que prejudiquem o desenvolvimento da área em processo e após a sua reposição florestal.

#### 8.3.10.4 Público-alvo.

O público-alvo do Programa é constituído pelo órgão ambiental licenciador (INEA), pelo, pelos órgãos gestores das Unidades de Conservação próximas ao empreendimento, pelas instituições científicas, pelas Prefeituras Municipal, pelo conjunto de empresas envolvidas na sua implementação, além das organizações comunitárias e da sociedade como um todo.

#### 8.3.10.5 Procedimentos Metodológicos

Para o desenvolvimento deste Programa, será necessário, primeiramente, identificar os diferentes métodos de reposição florestal passíveis de execução, tendo em vista o bioma da Mata Atlântica, no qual o empreendimento se insere, além da legislação vigente, considerando as alternativas:

- Destinação de área equivalente à suprimida, para conservação;
- Destinação, mediante doação ao Poder Público, área equivalente no interior de unidade de conservação de domínio público; e, na existência de áreas que atendam a tais requisitos,
- Efetuar a reposição florestal, com plantio de espécies nativas.

Para o caso do plantio de espécies nativas (caso seja a alternativa selecionada), serão



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

estabelecidas algumas premissas básicas, tais como: implantar os projetos considerando a sucessão ecológica; utilizar espécies nativas e ecologicamente adequadas aos ambientes a serem reabilitados e induzir o desenvolvimento rápido da vegetação a ser implantada, por meio de práticas silviculturais, sendo priorizadas áreas com as mesmas características dos ambientes encontrados nas áreas afetadas.

Preferencialmente, o plantio será desenvolvido visando à continuidade dos projetos já existentes na região. Nesse procedimento, prevê-se a participação das Prefeituras do Rio de Janeiro, gestores das UCs próximas ao empreendimento, do Inea e de instituições científicas.

As fases do Programa, a serem detalhadas no Plano Básico Ambiental, são: Planejamento, Implementação e Manutenção e Monitoramento para Quitação.

#### 8.3.10.6 Indicadores Ambientais

Os indicadores socioambientais deste Programa são os próprios resultados dos trabalhos de reposição florestal, considerando os objetivos atingidos até a data prevista para o final das atividades.

Para monitorar a eficácia do Programa de Reposição Florestal, serão utilizados os seguintes parâmetros:

- Quantitativo de áreas repostas, em relação a área suprimida;
- Quantitativo de mudas nativas plantadas e suas respectivas espécies;
- Nota de conceito ao final de cada ano de monitoramento para quitação da reposição;
- Ações adotadas para conservação da área florestal reposta.

#### 8.3.10.7 Inter-relação com outros Planos e Programas

Este Programa tem inter-relação com os Programas de Supressão Vegetal; de Comunicação Social, de Educação Ambiental e com o Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras, no âmbito do Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

#### 8.3.10.8 Recursos Humanos e Materiais

A reposição florestal deve ser conduzida por profissionais capacitados em todos os níveis de trabalho. O dimensionamento dos recursos humanos pode variar em função da área que será

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

reposta e das suas características, determinando o nível de intervenções. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (um) Engenheiro Florestal (coordenador geral do Programa);
- 1 (um) Técnico Agrícola/Florestal (coordenação das atividades de campo);
- 1 (um) Operador de Trator (caso as intervenções demandem a limpeza completa da área ou esta seja grande); e
- Ajudantes de campo (o quantitativo pode variar em função do tamanho da área a ser reposta).

#### *8.3.11. Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre*

##### **8.3.11.1 Introdução**

O Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre é um procedimento inerente ao processo de licenciamento ambiental (Resolução CONAMA Nº 001/86 e Instrução Normativa IBAMA Nº 146/07).

O Programa proposto justifica-se pela possibilidade de acompanhamento da fauna sob influência da implantação do empreendimento, avaliação do *status* populacional das espécies de fauna existentes na área, incremento do estado atual de conhecimento sobre a fauna da região e para determinação de estratégias de conservação de espécies, especialmente as endêmicas e as ameaçadas de extinção

O monitoramento das espécies permite verificar eventuais interferências do empreendimento sobre os grupos faunísticos presentes na área de estudo. Outro fator relevante do monitoramento é a possibilidade de determinar as espécies ecologicamente mais sensíveis e a utilização da dinâmica desses animais como indicadores de qualidade ambiental.

##### **8.3.11.2 Objetivos**

O presente Programa compreende ações que visam aumentar o conhecimento sobre a fauna inventariada no empreendimento a longo prazo, registrando dados ecológicos que permitam uma avaliação quanto a influência da implantação do empreendimento nas comunidades faunísticas. Para tanto, serão utilizadas técnicas de captura e contenção de animais, bem como

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

metodologias de monitoramento já consagradas para cada grupo da fauna.

De forma objetiva, o programa possui os seguintes objetivos:

- Coletar o maior número de informações sobre a fauna local e regional;
- Definir estratégias de conservação de espécies ameaçadas, endêmicas e ou de interesse ecológico;
- Monitorar e inventariar a herpetofauna, mastofauna e ornitofauna na área do empreendimento;
- Verificar possíveis flutuações populacionais de espécies durante o período de execução do monitoramento;
- Monitorar os incidentes de atropelamento da fauna;
- Integrar o Programa com instituições de pesquisa da região do empreendimento.

#### 8.3.11.3 . Público-alvo

Constitui-se como público-alvo deste Programa:

- Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro;
- Comunidade científica (universidades e ONGs);
- Moradores locais;
- Instituto Estadual do Ambiente – INEA.

#### 8.3.11.4 Procedimentos Metodológicos

A metodologia deste Programa será desenvolvida baseada na rotina das espécies identificadas nas duas campanhas de levantamento da fauna e apresentada na ocasião do protocolo deste Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

#### 8.3.11.5 Indicadores Ambientais

Os resultados preliminares do Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre subsidiarão o presente Programa para eventuais reestruturações de cronograma e atividades.

- Lista das espécies encontradas, destacando as espécies ameaçadas de extinção,

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

endêmicas, raras, as não descritas previamente para área estudada ou pela ciência, as passíveis de serem usadas como indicadoras de qualidade ambiental, as migratórias, bem como a lista de animais encontrados mortos;

- Lista dos indivíduos marcados contendo a numeração da marcação recebida;
- Riqueza das comunidades, estimativa de abundância e frequência das espécies, índice de diversidade e equitabilidade;
- Dados biométricos das espécies capturadas;
- Curva cumulativa de espécies;
- Número de registros dos acidentes com animais ocorridos;
- Quantidade de indivíduos encaminhados para tratamento veterinário.

#### 8.3.11.6 Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros requisitos

- Lei nº 9.985/2000 – Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências;
- Lei nº 5.197/1967 – Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências;
- Lei Complementar 140/2011 - Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981;
- Decreto nº 4.340/2002 - Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.
- Resolução INEA nº 72/2013 - Estabelece procedimentos vinculados à autorização ambiental para levantamento, coleta, colheita, apanha, captura, resgate, transporte e monitoramento de fauna silvestre;

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- Resolução CFMV nº 1000/2012 - Dispõe sobre procedimentos e métodos de eutanásia em animais e dá outras providências;
- Instrução Normativa IBAMA nº 146/2007 – Estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental.
- Instrução Normativa do IBAMA 154/2007 – Normatiza a coleta e o manuseio de material biológico.

#### 8.3.11.7 Inter-relação com outros Planos e Programas

Ações conjuntas com os seguintes programas serão realizadas:

- Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre: O presente Programa irá monitorar os grupos da fauna transferida para áreas de entorno do empreendimento durante o Programa de Resgate e Manejo da Fauna Silvestre e verificar possíveis flutuações populacionais de espécies durante o período de execução do monitoramento.
- Programa de Reposição Florestal: Considerando que a vegetação de Mata Atlântica sofrerá recomposição e enriquecimento por meio do Programa de Compensação da Supressão Vegetal, incluindo com espécies vegetais utilizadas como recurso pela fauna, e que a mesma fará parte da área a ser monitorada, concebe-se que a importância das ações e a pertinência de avaliar de forma integrada ambos os programas.
- Programa de Educação Ambiental: Durante a implementação do Programa de Educação Ambiental, são previstas ações de inclusão de referência às espécies em publicações e treinamentos ambientais a todos os funcionários das obras e aos prestadores de serviço do empreendimento, assim como gerar o conhecimento das características socioculturais e ambientais da Área de Influência do empreendimento.
- Programa de Comunicação Social: Outra ação a ser executada em parceria com o Programa de Comunicação Social é a execução de reuniões informativas para públicos direcionados, com objetivo de transmitir informações a respeito do empreendimento, em especial sobre o processo de licenciamento ambiental e o Programa Ambiental de Monitoramento de Fauna.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**8.3.11.8 Cronograma Físico de Execução**

As atividades de monitoramento de fauna serão avaliadas no âmbito da apresentação do Plano Básico Ambiental (PBA).

**8.3.11.9 Responsáveis pela Elaboração do Programa**

Este Programa é de responsabilidade do empreendedor, podendo contratar instituição ou empresa, estabelecer convênios ou parcerias com instituições públicas ou privadas para sua implementação.

**8.3.11.10 Recursos Humanos e Materiais**

Serão selecionados profissionais com experiência comprovada em monitoramentos de fauna ou trabalhos relacionados à fauna, especialmente na contenção, manejo e identificação das espécies que ocorrem no local de instalação do empreendimento.

Segue abaixo uma estimativa da equipe de campo:

- 1 Coordenador de campo;
- 2 Biólogos (01 Pleno e 01 Júnior) e 2 assistentes de campo, devidamente treinado, para o grupo da Herpetofauna;
- 3 Biólogos (02 Plenos e 01 Júnior) e 3 assistentes de campo, devidamente treinado, para o grupo da Mastofauna;
- 3 Biólogos (01 Pleno e 02 Júnior) e 3 assistentes de campo, devidamente treinado, para o grupo da Ornitofauna;
- 1 Biólogo (Pleno) e 1 assistente de campo, devidamente treinado, para o grupo da Avifauna.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**8.3.11.11 Subprograma de Monitoramento da Fauna Atropelada****a. Introdução**

O atropelamento de animais é um problema pouco ressaltado entre as questões que envolvem a ameaça das espécies da fauna brasileira. Este é um impacto que deve ser considerado, principalmente em rodovias com grande fluxo de automóveis e que cruzam áreas potencialmente ricas em componentes faunísticos. Muitas espécies utilizam as estradas em seus deslocamentos diários, estando sujeitas a serem mortas por veículos motorizados.

No caso do Fazenda Parque Recreio questão, serão adotadas medidas para prevenção de atropelamento de animais silvestres, a ser implantada durante a construção do empreendimento, quando o fluxo nas vias do entorno será aumentado pelo tráfego decorrente dos veículos das obras. Essas medidas correspondem à instalação de placas de sinalização e advertência nos locais de maior movimentação de veículos e nas áreas de maior sensibilidade ambiental.

As sinalizações serão direcionadas tanto aos trabalhadores envolvidos nas obras de construção durante a fase de implantação.

As placas conterão os seguintes dizeres:

- “Diminua a velocidade – Animais na pista”.
- Diminua a velocidade – Área de travessia de animais”;
- “Respeite o limite de velocidade”;
- “Trafegue abaixo do limite de velocidade nas proximidades de Unidades de Conservação”;
- “Evite trafegar nos horários de crepúsculo, quando os animais são mais ativos”;
- “Diminua a velocidade ao trafegar nas proximidades de cursos d’água”;

A equipe do Programa de Educação Ambiental (PEA) realizará treinamentos com os motoristas e trabalhadores das empresas de construção, de forma a informar os cuidados a serem tomados para evitar o atropelamento da fauna.

No caso da ocorrência de atropelamentos, os trabalhadores serão orientados a comunicar imediatamente à Gerência Ambiental da obra, que adotará as providências junto à equipe do Programa Monitoramento da Fauna Silvestre.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Mais detalhes acerca deste subprograma serão apresentados na etapa de desenvolvimento do Plano Básico Ambiental (PBA) quando da solicitação da Licença de Instalação para o empreendimento

b. Recursos humanos e materiais

O Subprograma de Monitoramento da Fauna atropelada contará com a supervisão da equipe responsável pelo Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre e contará com recurso das placas de sinalização das vias de acesso associadas a área de influência do empreendimento, conforme descrito no item anterior.

### *8.3.12. Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre*

#### 8.3.12.1 Introdução

O Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre é um procedimento inerente ao processo de licenciamento ambiental (Resolução CONAMA nº 001/86 e Instrução Normativa IBAMA nº 146/07).

O programa ora proposto justifica-se pela mitigação dos efeitos negativos decorrente da implantação do empreendimento, principalmente associada a supressão vegetal e terraplenagem, através do resgate e translocação da fauna das áreas de intervenção para áreas de soltura, as quais não sofrerão intervenções.

#### 8.3.12.2 Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo realizar o resgate da fauna das áreas de intervenção e sua translocação adequada para as áreas de soltura, anteriormente e durante a atividade de supressão de vegetação na área do empreendimento. De forma mais objetiva, o programa objetiva:

- Coletar o maior número de informações sobre a fauna local e regional, incluindo espécimes ameaçados de extinção;
- Realizar o mapeamento das áreas de intervenção e soltura previamente ao início das atividades de supressão vegetal, com amostragem da fauna, para direcionamento das ações de resgate e manejo da fauna;

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- Utilizar técnicas de captura, contenção, transporte e translocação da fauna;
- Realizar o manejo das espécies previamente ao início das atividades de supressão de vegetação, com especial atenção às espécies ameaçadas de extinção;
- Fornecer suporte técnico à condução do resgate e afugentamento da fauna direcionando as intervenções de supressão de vegetação;
- Executar a captura, resgate, translocação de espécies para as áreas de soltura pré-selecionadas, com características semelhantes de habitat;
- Realizar reuniões e treinamentos entre as equipes de flora e fauna, além da equipe executora das atividades da construção, para melhor direcionamento das ações de manejo da fauna; e
- Aproveitar cientificamente os animais resgatados que vierem a óbito que possuírem integridade física para tanto, os quais serão identificados, fixados e encaminhados para instituição de pesquisa depositária.

#### 8.3.12.3 Público-alvo

Constitui-se como público-alvo deste Programa:

- Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro;
- Comunidade científica (universidades e ONGs);
- Instituto Estadual do Ambiente (INEA); e
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

#### 8.3.12.4 Procedimentos Metodológicos

O Programa envolverá 2 (duas) etapas:

a. Etapa 1 – *Baseline*

Conforme previsto durante a Avaliação dos Impactos Ambientais, as atividades de supressão deverão ser precedidas pelo mapeamento das áreas de intervenção e das áreas de soltura da fauna, resgate prévio da fauna silvestre nas áreas de intervenção e avaliação da integridade ambiental da área de soltura. Essas atividades serão desenvolvidas anteriormente às intervenções nas áreas e se valerá do mapeamento dos ambientes frequentemente utilizados

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

pela fauna silvestre, incluindo a fauna ameaçada, de modo a direcionar adequadamente as ações de manejo

A área de soltura para a fauna será preferencialmente estabelecida nas Unidades de Conservação que fazem limite com o empreendimento, sendo elas: Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) dos Campos de Sernambetiba e a APA do Sertão Carioca.

Para a área de soltura serão avaliados alguns preceitos básicos, definidos na Instrução Normativa nº 179/2008 IBAMA (Protocolo I – Avaliação de Área de Soltura), como: características da área, tamanho, delimitação, fitofisionomia, ocupação do solo do entorno, proximidade da área de soltura com a área de supressão de vegetação e com o Centro de Apoio a Fauna, levantamento das espécies que ocorrem na região e acessibilidade à área de soltura.

Para a execução do resgate prévio da fauna das áreas de intervenção, bem como, a avaliação da integridade ambiental das áreas de soltura está prevista duas amostragens, sendo uma na estação seca e outra na estação chuvosa, realizadas durante a fase de planejamento das obras de implantação do empreendimento (baseline). Serão contemplados os grupos: herpetofauna, ornitofauna, avifauna e mastofauna (terrestre e voadora).

As amostragens serão realizadas em distintas épocas do ano e envolverão levantamentos por meio do uso armadilhas (rede de neblina, armadilha fotográfica, armadilhas de metal e armadilhas de queda) e metodologias complementares. Nesta etapa, caso haja alguma captura nas áreas de intervenção, as espécies serão devidamente manejadas para as áreas de soltura, de forma a reduzir a densidade nas áreas de intervenção (esvaziamento da área) previamente à execução da supressão da vegetação.

Durante o trabalho de campo será possível identificar ninhos que contiverem ovos ou filhotes. Seguindo orientações do IBAMA (Lei 9.605/1998), estes ovos terão as suas estruturas de fixação poupadas (árvores e arbustos), no intuito de permitir aos filhotes que abandonem os ninhos naturalmente, ao fim do período de dependência paterna; esse procedimento será antecipado para a Etapa II.

Esta etapa também contará com o treinamento dos funcionários que realizarão os trabalhos de resgate de fauna, a supressão de vegetação e trabalhadores que executarão as atividades da construção civil. Esta atividade contará com o apoio do Programa de Educação Ambiental. As reuniões técnicas/ treinamentos dos técnicos de campo terão como objetivo o repasse de informações básicas à equipe de supressão da vegetação, a fim de minimizar os impactos sobre



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

a fauna durante a realização da atividade. Os seguintes temas serão tratados durante o treinamento: direcionamento e manejo de fauna em atividades de supressão, Princípios Básicos da Contenção Física de Animais silvestres e cuidados com segurança pessoal e animal.

Durante esta etapa, uma estrutura de apoio (Centro de Apoio a Fauna) será instalada para auxiliar na triagem dos animais capturados durante as atividades de supressão. Algumas informações serão coletadas durante a triagem de fauna: identificação taxonômica, dados biométricos e condições físicas. Este centro de apoio será instalado nas proximidades da área de trabalho e será servido de toda a infraestrutura necessária: luz, água e esgoto, incluindo o gerenciamento de todos os resíduos gerados. Caso seja necessário, os animais receberão cuidados veterinários neste mesmo local. O Centro de Apoio a Fauna terá uma estrutura provisória apenas para o período de instalação do empreendimento, sendo desmobilizado ao final desta fase.

Finalizando as atividades da Etapa I, uma instituição depositária presente no Estado do Rio de Janeiro será contatada para receber os animais que forem coletados, caso venham a óbito, durante as atividades de resgate de fauna. Posterior ao contato, a carta de recebimento de material biológico deverá ser emitida informando os procedimentos de coleta e fixação de cada grupo faunístico para encaminhamento ao museu.

**b. Etapa II (Afugentamento e Resgate)**

Durante esta etapa será realizado afugentamento e resgate de fauna durante as atividades de supressão de vegetação. Os animais de menor mobilidade serão capturados e transferidos para as áreas de soltura. A captura será feita por profissionais treinados e devidamente equipados, conforme Instrução Normativa IBAMA nº 154/2007. Capturas de animais com pouca capacidade de locomoção, bem como daqueles que tiverem algum tipo de ferimento durante as atividades de supressão, serão realizadas. Neste caso, os animais serão acondicionados, individual ou coletivamente, dependendo do comportamento de cada espécie, em recipientes ou caixas de contenção. Posteriormente a captura, os animais capturados serão encaminhados ao Centro de Apoio a Fauna para a realização de triagem e identificação.

No caso das aves e quirópteros, em virtude da natural capacidade de rápida locomoção, é esperado que, a partir do início das atividades de supressão da vegetação, os indivíduos abandonem gradativamente a área afetada em direção a áreas contíguas de mesma fitofisionomia, assim como ocorre com mamíferos de médio e grande porte. No caso da ornitofauna será dada continuidade à identificação de ninhos restantes que contiverem ovos ou

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

filhotes (que se iniciou na Etapa I); estes ovos terão as suas estruturas de fixação temporariamente poupadas (árvores e arbustos) e após o abandono dos filhotes, a área será suprimida.

Todos os animais capturados serão avaliados quanto à possibilidade de soltura imediata ou da necessidade de manutenção provisória no Centro de Apoio a Fauna para reabilitação até que readquiram condições de vitalidade mínima. Após o exame clínico veterinário, estes indivíduos resgatados serão soltos em habitats adequados.

Animais que porventura venham a óbito serão identificados, armazenados de maneira adequada, fixados e acondicionados conforme especificação de cada grupo faunístico e encaminhados para instituição depositária definida na Etapa I. Posteriormente, a instituição emitirá uma carta de recebimento e de tombamento do material recebido (seguindo a Instrução Normativa IBAMA no 154/2007).

#### 8.3.12.5 Inter-relação com outros Planos e Programas

Ações conjuntas com os seguintes Programas serão realizadas: Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre, Programa de Supressão Vegetal, Programa de Reposição Florestal, Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras, Programa de Educação Ambiental e Programa de Comunicação Social.

#### 8.3.12.6 Responsável pela Implementação do Programa

O Programa de Resgate e Manejo da Fauna Silvestre será elaborado pela Masterplan Consultoria de Projetos e Execução Ltda. e sua implantação é de responsabilidade da Ombrello ou seu preposto.

#### 8.3.12.7 Recursos Humanos e Materiais

Serão selecionados profissionais com experiência comprovada em resgates de fauna ou trabalhos relacionados à fauna, especialmente na contenção, manejo e identificação das espécies que ocorrem no local de instalação do empreendimento.

Segue abaixo uma estimativa da equipe de campo, por frente de supressão:

- 1 Responsável técnico / Coordenador;
- 1 Médico Veterinário;

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- 1 Biólogo para cada frente de supressão; e
- 1 assistente de campo, devidamente treinado, para cada frente de supressão

# IX. CONCLUSÃO



## **Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

# **IX. CONCLUSÃO**

**Versão 01**

**Fevereiro/2025**



## SUMÁRIO

IX. Conclusão .....	IX-1
---------------------	------

## IX. CONCLUSÃO

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

O processo de licenciamento ambiental de loteamentos e Parcelamento do Solo como é o caso da Fazenda Parque Recreio, sendo classificados com um empreendimento de grande porte e com impacto significativo são conduzidos a elaboração do EIA/RIMA pois, geram impactos ambientais positivos e negativos, principalmente nas fases de Planejamento e Instalação que interagem com os meios físico, biótico e socioeconômico.

Assim, o INEA, órgão ambiental licenciador deste projeto, emitiu uma Instrução Técnica (IT) 003/204, para orientar a apresentação do EIA/RIMA, e por conseguinte prosseguir com o rito do licenciamento ambiental após o protocolo dos estudos ambientais buscando à emissão da Licença Prévia do empreendimento.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) definiu as áreas de influências dos meios físico, biótico e socioeconômico para assim, realizar um diagnóstico das características dos meios supracitados da gleba definida para a implantação do projeto de parcelamento de solo em área urbana.

A interação entre impactos e as ações e medidas de mitigação, controle ou compensação, permite ao final, avaliar tanto a pertinência, quanto a oportunidade de realização do empreendimento, tendo-se em conta também que a própria análise dos fatores em discussão seria suficiente para identificar sensibilidades impeditivas à implantação do projeto proposto, concluindo-se pela sua viabilidade ou inviabilidade ambiental.

A partir do diagnóstico ambiental foram identificados e classificados os potenciais impactos ambientais previstos para a implantação do empreendimento, com base na Matriz de Identificação e de Avaliação dos Impactos Ambientais.

Ao todo, foram identificados e avaliados 24 (vinte e quatro) impactos ambientais, dos quais 20 (vinte) são exclusivos da fase de implantação, e 4 (quatro) impactos se iniciam na fase de planejamento e se prolongam até a fase de implantação do projeto em tela.

Foram identificados 8 (oito) impactos incidentes sobre o meio físico, também 6 (seis) sobre o meio biótico e 10 (dez) sobre o meio socioeconômico. Dentre eles, 3 (três) são positivos: “criação de expectativas favoráveis na população”, “aumento da oferta de postos de trabalho” e “dinamização da economia e incremento na arrecadação tributária”, enquanto os outros 21 (vinte e um) impactos foram avaliados como negativos.

No que se refere a avaliação da magnitude dos impactos ambientais, temos que 29,17% dos impactos são classificados como Alta (7 impactos), 58,33% são classificados como Média (14 impactos) e 12,50% são classificados como Baixa (3 impactos).

Essa situação é característica de empreendimentos de grande porte, reforçando a necessidade

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

da implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), a qual permitirá o acompanhamento da gestão ambiental desde o início das obras até a fase de ocupação. Lembrando que para a Fazenda Parque Recreio foi avaliada que os impactos cessarão na fase de ocupação, adotando-se, ao menos, as medidas de controle, mitigação e compensação previstas por meio da execução de atividades e ações (planos e programas ambientais) continuadas que permitam diminuir ou anular seus efeitos negativos, ou potencializar os efeitos positivos.

Dentre os impactos identificados para os meios físico e biótico, verifica-se que em alguns os efeitos são permanentes, perdurando mesmo depois de cessada a ação geradora. Dentre os impactos que apresentam caráter permanente e irreversível, é possível destacar: Perda e Alteração de Habitats Terrestres; Interferência em Unidades de Conservação e Áreas Protegidas.

Quanto ao meio físico, foi verificada uma tendência de reversibilidade da maioria dos impactos, entretanto, alguns dos impactos incidentes sobre os fatores ambientais “Uso e ocupação do solo”; “Alteração da Paisagem” apresentam caráter permanente e irreversível.

Em função dos impactos socioambientais gerados, o empreendedor se compromete a adotar uma postura adequada, em prol da sustentabilidade, executando e implementando ações por meio de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) que incorpore a sua estrutura político-administrativa ao processo construtivo, refletindo em adoção de medidas aplicáveis com o máximo cuidado socioambiental durante todas as fases previstas para a execução do Projeto Fazenda Parque Recreio.

A partir da avaliação dos impactos ambientais identificados, das práticas atuais de mitigação e controle de impactos ambientais negativos de atividades similares de parcelamento do solo e da compensação dos impactos não mitigáveis, previstos em dispositivos legais específicos, e da potencialização dos efeitos benéficos dos impactos positivos, foram propostas e recomendadas um conjunto de medidas.

Com o intuito de minimizar ou compensar os impactos ambientais negativos e maximizar os impactos ambientais positivos, foram propostas medidas específicas, sendo muitas delas estruturadas em um conjunto de planos e programas ambientais (12 Programas/Planos e mais 6 subprogramas), que devem ser assumidos como compromissos a serem implementados pelo empreendedor.

Destacam-se, dentre os planos e programas ambientais propostos o Programa de Gestão

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Ambiental (PGA), que visa coordenar a implantação de todos os programas propostos e garantir a execução e o controle das ações planejadas nos diversos programas ambientais e a condução ambiental adequada das obras, e o Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras, voltado para o estabelecimento dos procedimentos e técnicas construtivas adequadas ambientalmente, adicionado a essa ação temos os subprogramas: Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais; Subprograma de Controle da Poluição do Ar e da Emissão de Ruídos; Subprograma de Controle Ambiental de Manutenção de Máquinas, Veículos e Equipamentos e Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Já o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas tem como objetivo contribuir para a qualidade ambiental das áreas afetadas pelo empreendimento, de modo que essas áreas se aproximem ao máximo das condições anteriores às intervenções das obras.

Os programas associados ao meio físico, tais como: Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos visa definir um conjunto de ações de forma a prevenir, controlar e monitorar os processos erosivos que possam surgir ao longo da implantação do empreendimento em diversas áreas.

Buscando um melhor relacionamento e evitando conflitos entre trabalhadores e as comunidades da área de influência do empreendimento, foram propostos o Programa de Educação Ambiental e o seu Subprograma de Educação Ambiental para Trabalhadores e o Programa de Comunicação Social.

Por fim, destaca-se o Programa de Compensação Ambiental que se destina a uma compensação financeira aos potenciais danos às florestas e aos ecossistemas, decorrentes dos impactos não mitigáveis, ocasionados pela implantação e ocupação do empreendimento.

A fragmentação de habitats, hoje, é um dos grandes fatores de perda da biodiversidade. Com isso, o empreendimento em questão adotará medidas de compensação e redução de impactos ambientais, visando compatibilizar a sua implantação e ocupação com instrumentos sustentáveis preservando o meio ambiente. O Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre sugere o aprofundamento dos estudos em relação à fauna na região, principalmente em relação aos quirópteros e espécie de ornitofauna ameaçada e com endemismo restrito.

O Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre, propõe evitar ou minimizar os acidentes com a fauna silvestre decorrentes das atividades de instalação do empreendimento, principalmente relacionadas a supressão de vegetação e para o risco de atropelamento da



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

fauna foi estabelecido o Subprograma de Monitoramento da Fauna Atropelada.

Os estudos realizados para o empreendimento em tela indicam que, do ponto de vista socioambiental, não foram identificados aspectos restritivos ou impeditivos à implantação do empreendimento, desde que aplicada corretamente as medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias recomendadas.

Mesmo para casos onde os impactos sejam inevitáveis, como a necessidade de supressão da vegetação e consequentemente perda de remanescentes vegetais e de habitat para a fauna, observa-se que a execução do Programa de Supressão Vegetal (PSV) que visa o controle das atividades de supressão para minimizar os impactos da implantação do projeto, e ainda o Programa de Reposição Florestal garantirá a reposição florestal das áreas impactadas, que preferencialmente deverá utilizar as mesmas espécies que serão suprimidas e foram levantadas no Diagnóstico de Flora (**Capítulo IV**), de forma que, após o replantio e ao longo do tempo, a resiliência ecossistêmica volte, criando novos habitats para a fauna. Outra medida que pode ser aplicada para a compensação da vegetação suprimida do Bioma Mata Atlântica, caso seja de interesse do empreendedor e dos demais stakeholders envolvidos nesse processo, é destinação de área de equivalência ecológica à Unidades de Conservação, em conformidade com os requisitos legais aplicáveis e de acordo com estabelecido na legislação ambiental vigente.

Considerando, portanto, os estudos apresentados, e que as medidas mitigadoras, de controle, monitoramento e compensatórias, e que os Planos e Programas Socioambientais aqui propostos serão plenamente realizados e somados ainda, a manutenção de um acompanhamento ambiental efetivo das atividades a serem realizadas em todas as fases do empreendimento, conclui-se que o mesmo não contempla impactos de grande porte à sua implantação, sendo assim, considerado viável do ponto de vista técnico-econômico e socioambiental. Portanto, a Fazenda Parque Recreio propõe uma relação diferenciada das infraestruturas associadas as suas obras de implantação com o meio ambiente objetivando minimizar os impactos negativos e otimizar os impactos positivos.

**X.**

# **ΕQUIPE TÉCNICA**



## **Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

# **X. EQUIPE TÉCNICA**

**Versão 01**

**Fevereiro/2025**

## **SUMÁRIO**

X. Equipe Técnica.....	X-1
------------------------	-----

## **X. EQUIPE TÉCNICA**



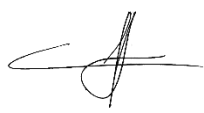
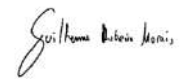





---




**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

PROFISSIONAL	CPF	FORMAÇÃO ACADÊMICA	REGISTROS	RESPONSABILIDADES	ASSINATURA
Brigida Evangelista	223.641.828-08	Engenheira Sanitarista e Ambiental	CREA-SP Nº 5062590151	Responsável Técnica	
Isabela Antunes	026.651.247-00	Bióloga Msc em Ciências Ambientais	CRBio-RJ Nº15773-02 CTF/AIDA Nº296234	Gerenciamento Técnico e Elaboração de Textos	
Caio Afonso De Souza Perre	152.829.847-09	Engenheiro Sanitarista e Ambiental, Esp. em Licenciamento e Auditoria Ambiental	CREA-RJ Nº 2019112284 / CTF/AIDA Nº 8316275	Coordenação Técnica Adjunta e Elaboração de Textos	
Guilherme Ribeiro Moraes	134.090.117-06	Engenheiro Ambiental e Sanitarista/MBE em Meio Ambiente e Sustentabilidade	CREA-RJ Nº 2019104246 CTF/AIDA Nº8691920	Coordenação Técnica Adjunta e Elaboração de Textos	
Mônica de Aquino Galeano da Hora Rocha	052.538.417-09	Engenheira Civil, Especialista em Segurança de Barragens, MSc. em Defesa e Segurança Civil	CREA-RJ Nº 2014123066 CTF/AIDA Nº 8697299	Coordenação Técnica Adjunta e Elaboração de Textos	
Cristiane Jaccoud	076.029.217-55	Advogada Doutorado em Planejamento Ambiental Mestrado em Direito Ambiental	OAB-RJ Nº 33713	Legislação Pertinente, Programas Governamentais e Políticas Setoriais	
Simone de Sousa Mesquita	996.949.307-82	Doutora	N/A	Diagnóstico de Arqueologia	

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

PROFISSIONAL	CPF	FORMAÇÃO ACADÊMICA	REGISTROS	RESPONSABILIDADES	ASSINATURA
Eduardo de Almeida Menezes	028.772.427-14	Cientista Social MSc em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade	CTF/AIDA Nº 329211	Diagnóstico Socioeconômico	
Camila Fernanda Nunes Borges Leal	051.519.957-58	Geógrafa Mestre em Geologia de Engenharia e Ambiental	CREA-RJ Nº 2007126935 CTF/AIDA Nº1578167	Diagnósticos de Meio Físico	
Monique Medeiros Gabriel	108.840.977-65	Mestre em Botânica - Ecologia de Ecossistema	CTF/AIDA Nº 1907751	Coordenação do estudo de flora	
Iuri Verissimo de souza	286.511.228-45	Mestre em Zoologia	CRBio Nº 02- 42964/02 CTF/AIDA Nº2193083	Levantamento de Fauna	
Gustavo Henrique Soares Guedes	098.166.296-07	Doutor em Biologia Animal	CRBio Nº 02-121683 CTF/APP Nº 6304755	Levantamento da Ictiofauna	
Arthur Walter Silva de Lemos	109.149.207-74	Biólogo – especialista répteis e anfíbios	CRBio Nº 02-121683 CTF/AIDA Nº 4954553	Levantamento da Herpetofauna	
Maurício Brandão Vecchi	047.470.997-35	Doutor em Ecologia	CRBio Nº 02 55678 CTF/AIDA Nº 324774	Levantamento da Avifauna	
Daniel de Oliveira d'El Rei Pinto	057.090.267-35	Geógrafo, Mestre em Oceanografia	CREA-RJ Nº 2008142252	Geoprocessamento	
Paulo Roberto Gomes Iannibelli	965.492.547-87	Engenheiro Civil	CREA-RJ Nº 83-1-02574-4	Avaliação do Impacto da Urbanização da Fazenda Parque Recreio nos Canais do Portelo, Cortado e Urubu	

\*Os currículos dos profissionais envolvidos neste estudo seguem no Anexo X-1. Os Cadastros Técnicos Federais (CTFs IBAMA) referente à equipe técnica responsável segue no capítulo XIV, Anexo X-2

\*A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) deste EIA/RIMA encontra-se disponibilizada no capítulo XIV, Anexo X-3.

**XI.**

# **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



**Estudo de Impacto Ambiental do  
Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

**XI. REFERÊNCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS**

Versão 01

Fevereiro/2025



## SUMÁRIO

XI.	Referências Bibliográficas .....	XI-1
1.1	Capítulo I - Informações Gerais .....	XI-2
1.1.1.	Legislação Aplicável.....	XI-17
1.2	Capítulo II – Caracterização do Empreendimento.....	XI-19
1.3	Capítulo III – Definição das Áreas de Influência do Empreendimento.....	XI-23
1.4	Capítulo IV – Diagnóstico Ambiental.....	XI-23
1.1.2.	Meio Físico.....	XI-23
1.1.1.1.	Meio Biótico (Flora) .....	XI-28
1.1.1.2.	Meio Biótico (Fauna) .....	XI-30
1.1.1.3.	Meio Socioeconômico .....	XI-33
1.5	Capítulo V – Prognóstico Ambiental .....	XI-35
1.6	Capítulo VI – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais .....	XI-35
1.7	Capítulo VII – Análise Integrada dos Impactos Ambientais.....	XI-35
1.8	Capítulo VIII – Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas Ambientais XI-35	
1.9	Capítulo XIII - Caderno de Mapas (Produção de Figuras) .....	XI-36

# **XI. REFERÊNCIAS**

## **BIBLIOGRÁFICAS**

## **1.1 Capítulo I - Informações Gerais**

ABNT (2004). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: **Resíduos Sólidos - Classificação**. Rio de Janeiro. 2004.

ABNT (2020). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10152: **Acústica – Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações**. Rio de Janeiro. 2020.

ABNT (2020). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10151: **Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas – Aplicação de uso geral**. Rio de Janeiro. 2020.

Prefeitura do Rio de Janeiro (2024). **Plano Estratégico 2021-2024: Rio Futuro**. Disponível em: < <https://plano-estrategico-2021-a-2024-pcrj.hub.arcgis.com/>. Acesso em set. de 2024.

BAPTISTA, Myrian Veras. **Planejamento Social: Intencionalidade e Instrumentação**. Editora Veras, 2015.

BRASIL. **Decreto Federal nº 24.643, 10 de julho de 1934**. Decreta o Código das águas. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1934. Disponível em: < [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d24643compilado.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643compilado.htm)>. Acesso em set. de 2024.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937**. Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1937. Disponível em: < [http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Decreto\\_no\\_25\\_de\\_30\\_de\\_novembro\\_de\\_1937.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Decreto_no_25_de_30_de_novembro_de_1937.pdf)>. Acesso em set. de 2024.

BRASIL. **Lei nº 3.924, de julho de 1961**. Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1961. Disponível em: < <https://legis.senado.leg.br/norma/545756>>. Acesso em set. de 2024.

BRASIL. **Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967**. Dispõe sobre proteção à fauna e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1967. Disponível em: < [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l5197.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5197.htm)>. Acesso em set. de 2024.

BRASIL. **Lei Federal Nº 6.938/1981, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1981. Disponível em: < [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso em set. de 2024.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF:

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Senado Federal, 2016. 496 p. Disponível em: <[https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88\\_Livro\\_EC91\\_2016.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf)>. Acesso em: set. de 2024.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1997. 496 p. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9433.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm)>. Acesso em: set. de 2024.

BRASIL. **Decreto nº 2.652, de 01 de julho de 1998**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto/D2652.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto/D2652.htm)>. Acesso em: set. de 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2000. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm)>. Acesso em: set. de 2024.

BRASIL. **Decreto nº 3.551, de 4 de agosto de 2000**. Institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro, cria o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3551.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3551.htm)>. Acesso em: set. de 2024.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os Arts 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2001. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/Leis\\_2001/l10257.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/Leis_2001/l10257.htm)>. Acesso em: set. de 2024.

BRASIL. **Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002**. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4340.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm)>. Acesso em: set. de 2024.

BRASIL. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm)>. Acesso em: set. de 2024.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

BRASIL. **Decreto nº 11.445, de 5 de novembro de 2007**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2008. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm)>. Acesso em: set. de 2024.

BRASIL. **Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2008. Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6660.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6660.htm)>. Acesso em: set. de 2024.

BRASIL. **Decreto nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2008. Institui a Política Nacional sobre a Mudança do Clima- PNMC e dá outras providências. Disponível em: < [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)>. Acesso em: set. de 2024.

BRASIL. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm)>. Acesso em: set. de 2024.

BRASIL. **Decreto nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: set. de 2024.

BRASIL. **Decreto nº 7.404 de dezembro de 2010**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: set. de 2024.

BRASIL. **Lei Complementar nº 140, de 9 de dezembro de 2011**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1997. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LCP/Lcp140.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm)> . Acesso em set. de 2024.

**BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2015. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)> A cesso em set. de 2024.

**BRASIL. Decreto nº 8.437, de 22 de abril de 2015.** Regulamenta o disposto no art. 7º caput, inciso XIV, alínea “h”, e parágrafo único, da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, para estabelecer as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental será de competência da União. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2015. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/decreto/d8437.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/decreto/d8437.htm)> Acesso em set. de 2024.

**BRASIL. Lei nº 14.285, de 29 de dezembro de 2021.** Altera as Leis nºs 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, 11.952, de 25 de junho de 2009, que dispõe sobre regularização fundiária em terras da União, e 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, para dispor sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d’água em áreas urbanas consolidadas. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2015. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2021/Lei/L14285.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14285.htm)> A cesso em set. de 2024.

**BRASIL. Decreto nº 10.936 de dezembro de 2022.** Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2022/Decreto/D10936.htm#art91](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Decreto/D10936.htm#art91)> . Acesso em: set. de 2024.

CECA. Comissão Estadual de Controle Ambiental da Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**DELIBERAÇÃO CECA Nº 3.663, DE 28 DE AGOSTO DE 1997.** prova Diretrizes para Realização de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial do Estado, 1997. Disponível em: <[https://www.rcambiental.com.br/Atos/ver/DELIB-CECA-RJ-3663-1997%2B\(DZ-041.R-13\)>](https://www.rcambiental.com.br/Atos/ver/DELIB-CECA-RJ-3663-1997%2B(DZ-041.R-13)>) Acesso em set. 2024.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986.** Dispõe sobre critérios básicos de diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Brasília, DF: Diário oficial da União, 1986. Disponível em:<<https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0001-230186.PDF>>. Acesso em set. de 2024.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 09, de 3 de dezembro de 1987.** Dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental. Brasília, DF: Diário oficial da União, 1990. Disponível em: <<https://www.ipaam.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Conama-009-87-Audi%C3%AAncias-P%C3%BAblicas-no-processo-de-LA.pdf>>. Acesso em set. de 2024.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 01, de 8 de março de 1990.** Dispõe sobre o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora - SILÊNCIO. Brasília, DF: Diário oficial da União, 1990. Disponível em: <[https://conama.mma.gov.br/?option=com\\_sisconama&task=arquivo.download&id=99](https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=99)>. Acesso em set. de 2024.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997.** Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1990. Disponível em: <[https://conama.mma.gov.br/?option=com\\_sisconama&task=arquivo.download&id=237](https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=237)>. Acesso em set. de 2024.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001.** Estabelece código de cores para a diferenciação de resíduos e informações para a coleta seletiva. Brasília, DF: Diário oficial da União, 2001. Disponível em: <<https://www legisweb.com.br/legislacao/?id=97507>>. Acesso em set. de 2024.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002.** Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Brasília, DF: Diário oficial da União, 2002. Disponível em:

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

<<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=98313>>. Acesso em set. de 2024.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 307, de 20 de março de 2002.** *Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.* Brasília, DF: Diário oficial da União, 2002. Disponível em: <[https://conama.mma.gov.br/?option=com\\_sisconama&task=arquivo.download&id=305](https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=305)>.

Acesso em set. de 2024.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário oficial da União, 2005. Disponível em: <[https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2005/res\\_conama\\_357\\_2005\\_classificacao\\_corpos\\_agua\\_rtfda\\_altrd\\_res\\_393\\_2007\\_397\\_2008\\_410\\_2009\\_430\\_2011.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2005/res_conama_357_2005_classificacao_corpos_agua_rtfda_altrd_res_393_2007_397_2008_410_2009_430_2011.pdf)>. Acesso em set. de 2024.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 371, de 13 de maio de 2006.** *Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências.* Brasília, DF: Diário oficial da União, 2006. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=104078>>. Acesso em set. de 2024.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010.** *Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o art. 36, § 3º, da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências.* Brasília, DF: Diário oficial da União, 2010. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=112844>>. Acesso em set. de 2024.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011.** Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. Brasília, DF: Diário oficial da União, 2011. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=114770>>. Acesso em set. de 2024.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

CONEMA. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução CONEMA n° 35, de 15 de agosto de 2011**. Dispõe sobre audiências públicas no âmbito do licenciamento ambiental estadual. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial do Estado, 2011. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=159890>>. Acesso em set. de 2024.

CONEMA. Secretaria de Estado do Ambiente/Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução CONEMA n° 83, de 26 de julho de 2018**. Regulamenta o disposto no art. 3º, X, "k", da Lei Federal nº 12.651/2012, estabelecendo outras ações ou atividades reconhecidas como eventuais e de baixo impacto ambiental, e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial do Estado, 2018. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=366042>>. Acesso em set. de 2024.

CONEMA. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução CONEMA n° 92, de 24 de junho de 2021**. Dispõe sobre as atividades que causam ou possam causar impacto ambiental local, conforme previsto no art. 9º, inciso XIV, alínea a, da lei complementar nº 140/2011, e sobre a competência supletiva do controle ambiental. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial do Estado, 2021. Disponível em: <<https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2022/07/Res.-CONEMA-92-e-95.pdf>>. Acesso em set. de 2024.

CONEMA. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução n° 95, de 24 de junho de 2021**. Altera a Resolução CONEMA n° 92, de 24 de junho de 2021, que dispões sobre as atividades que causam impacto ambiental ou possam causar impacto ambiental local, conforme previsto no Art. 9º, inciso XIV, alínea A, da Lei Complementar nº 140/2011, e sobre a competência supletiva do controle ambiental. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial do Estado, 2021. Disponível em: <<https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2022/06/Resolu%C3%A7%C3%A3o-conema-n%C2%BA-95-.pdf>>. Acesso em set. de 2024.

CONEMA. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução n° 79, de 07 de março de 2018**. Aprova a NOP-INEA-35 - norma operacional para o sistema online de manifesto de transporte de resíduos - SISTEMA MTR. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial do Estado, 2018. Disponível em: <<https://www.salegis.com.br/wp-content/uploads/2018/03/RESOLU%C3%87%C3%83O-CONEMA-N%C2%BA-79.pdf>>. Acesso em set. de 2024.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **Norma Operacional n° 89, de 02 de junho de 2013 (NOP-INEA-89)**. Dispõe sobre as proporções mínimas aplicáveis para reposição florestal, decorrentes do corte ou supressão de vegetação pertencente às formações florestais nativas e

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

ecossistemas associados do bioma mata atlântica, bem como de intervenções em áreas de preservação permanente app, para fins de licenciamento ambiental e/ou de autorização para supressão de vegetação nativa-ASV no estado do rio de janeiro. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial do Estado, 2013. Disponível em: <<https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/02/RESOLU%C3%87%C3%83O-INEA-N%C2%BA-89-Supress%C3%A3o-de-vegeta%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em set. de 2024.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **Norma Operacional n° 74, de 02 de junho de 2013 (NOP-INEA-89)**. Aprova o Plano de Manejo do Parque Estadual da Pedra Branca - PEPB. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial do Estado, 2013. Disponível em: <<https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/RESOLU%C3%87%C3%83O-INEA-N%C2%BA-74-Plano-de-Manejo-do-Parque-Estadual-de-Pedra-Branca-PEPB.pdf>>. Acesso em set. de 2024.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **Resolução INEA n° 72, de 26 de junho de 2013**. Estabelece procedimentos vinculados a autorização ambiental para levantamento, coleta, colheita, apanha, captura, resgate, transporte e monitoramento de fauna silvestre. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2018. Disponível em: <<https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/02/RESOLU%C3%87%C3%83O-INEA-N%C2%BA-72-monitoramento-de-fauna-silvestre.pdf>>. Acesso em set. de 2024.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **Norma Operacional n° 33, de 08 de janeiro de 2016 (NOP-INEA-33)**. Norma Operacional para demarcação das Faixas Marginais de Proteção e das Faixas NON AEDIFICANDI de cursos d'água do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ: Boletim n° 05, 2016. Disponível em: <<https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/09/NOP-INEA-33.pdf>>. Acesso em set. de 2024.

SEA/INEA. Secretaria de Estado do Ambiente/Instituto Estadual do Ambiente. **Resolução Conjunta n° 630, de 18 de maio de 2016**. Regulamenta o mecanismo financeiro de compensação florestal de que trata o art. 3º-B da Lei nº 6.572/2013, introduzido pela Lei nº 7.061/2015, e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial do Estado, 2013. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=326172>>. Acesso em set. de 2024.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **Norma Operacional n° 35, de 13, de março de 2018 (NOP-INEA-35)**. Norma Operacional para o sistema online de manifesto de transporte de resíduos – Sistema MTR. Rio de Janeiro, RJ, 2018. Disponível em: <<https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/NOP-INEA-35.pdf>>. Acesso em set. de 2024.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

2024.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **Resolução INEA n° 64, de 08 de dezembro de 2021.** Profere decisão de entidade sem fins lucrativos como organizações sociais no âmbito do meio ambiente do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2021. Disponível em: < <https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2021/12/RESOLU%C3%87%C3%83O-CONJUNTA-SEAS-INEA-N%C2%BA-64.pdf>>. Acesso em set. de 2024.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **Resolução INEA n° 45, de 08 de dezembro de 2021.** Estabelece critérios e padrões de lançamento de esgoto sanitário. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2021. Disponível em: < <https://baktron.com.br/wp-content/uploads/2023/05/NOP-INEA-45.pdf> >. Acesso em set. de 2024.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **Norma Operacional n° 46, de 29 de junho de 2022 (NOP-INEA-46).** Enquadramento de Empreendimentos e atividades sujeitos ao Licenciamento e demais procedimentos de controle ambiental. Rio de Janeiro, RJ: Publicada no Boletim n° 106, 2022. Disponível em: < <https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2022/06/NOP-INEA-46.R-5-com-os-anexos-I-e-II.pdf>>. Acesso em set. de 2024.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **Resolução INEA/PRES n° 65, de 14 de dezembro de 2012.** Dispõe sobre a apresentação de mitigação de emissões de gases de efeito estufa para fins de licenciamento ambiental no estado do rio de janeiro. Disponível em: < <https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2022/06/NOP-INEA-46.R-5-com-os-anexos-I-e-II.pdf>>. Acesso em set. de 2024.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **DZ-041.R-13. Diretriz para realização de estudo de Impacto Ambiental – EIA e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental.** Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial do Estado, 1997. Disponível em: < <https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/DZ-0041.R-13.pdf>>. Acesso em set. de 2024.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **DZ-215.R-4. Diretriz de controle de carga orgânica biodegradável em efluentes líquidos de origem sanitária.** Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial do Estado, 2007. Disponível em: <<https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/DZ-215-R-4.pdf>>. Acesso em set. de 2024.

IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional). **Instrução Normativa n° 01, de 25 de março de 2015.** Estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2015. Disponível em: <

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

[http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/INSTRUCAO\\_NORMATIVA\\_001\\_DE\\_25\\_DE\\_MARCO\\_DE\\_2015.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/INSTRUCAO_NORMATIVA_001_DE_25_DE_MARCO_DE_2015.pdf)>. Acesso em set. de 2024.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). **Portaria MMA nº Instrução Normativa nº 4, de 19 de agosto de 2020**. Atualiza as listas das espécies incluídas na Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES). Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2020. Disponível em: <<https://idaf.es.gov.br/Media/idaf/Documentos/Legisla%C3%A7%C3%A3o/GELCOF/INSTRU%C3%87%C3%83O%20NORMATIVA%20MMA%20N%C2%B04,%20DE%2019%20DE%20AGOSTO%20DE%202020.pdf>>. Acesso em set. de 2024.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). **Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022**. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2022. Disponível em: <[https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2020/P\\_mma\\_148\\_2022\\_altera\\_anexos\\_P\\_mma\\_443\\_444\\_445\\_2014\\_atualiza\\_especies\\_ameacadas\\_extincao.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2020/P_mma_148_2022_altera_anexos_P_mma_443_444_445_2014_atualiza_especies_ameacadas_extincao.pdf)>. Acesso em set. de 2024.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO. Legislação bairro a bairro. **Mapas das Zonas e subzonas, 2024a**. Disponível em: <<https://mapas.rio.rj.gov.br/lbb.php>>. Acesso em set. 2024.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO. **Um plano para a retomada e futuro do Rio, 2024b**. Disponível em: <<https://plano-estrategico-2021-a-2024-pcrj.hub.arcgis.com/>>. Acesso em set. 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Decreto-Lei nº 2, de 11 de abril de 1969**. Define os Bens Integrantes do Patrimônio Histórico, Artístico e Paisagístico do Estado da Guanabara e institui medidas para a sua proteção. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 1969. Disponível em: <<https://www.rcambiental.com.br/Atos/ver/DEC-LEI-RJ-2-1969>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei Estadual Nº 2.377, 28 de junho de 1974**. Cria o Parque Estadual da Pedra Branca. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 1974. Disponível em: <[https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Lei/1974/lei\\_2377\\_1974\\_criaparqueestadualpedrabranca\\_guanabara\\_rj.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Lei/1974/lei_2377_1974_criaparqueestadualpedrabranca_guanabara_rj.pdf)>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei nº 126, de 10 de maio de 1977**. Dispõe sobre a proteção contra a poluição sonora, estendendo, a todo o estado do Rio de Janeiro, o disposto no Decreto-

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Lei nº 112, de 12 de agosto de 1969, do ex-Estado da Guanabara, com as modificações que menciona. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 1977. Disponível em: <<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/contlei.nsf/0/e9764a9ddfeb2847032565a10062efee?OpenDocument>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei nº 509, de 03 de dezembro de 1981**. Dispõe sobre o Conselho Estadual de tombamento e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 1981. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-509-1981-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-o-conselho-estadual-de-tombamento-e-da-outras-providencias>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Decreto nº 5.808, 13 de julho de 1982**. Regulamenta a Lei nº 509, de 3 de dezembro de 1981, que dispõe sobre o Conselho Estadual de tombamento e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 1982. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-5808-1982-rio-de-janeiro-regulamenta-a-lei-n-509-de-3-12-81-que-dispoe-sobre-o-conselho-estadual-de-tombamento-e-da-outras-providencias?origin=instituicao>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei nº 1.356, de 03 de outubro de 1988**. Dispõe sobre os procedimentos vinculados à elaboração, análise e aprovação dos estudos de impacto ambiental. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 1988. Disponível em: <<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/CONTLEI.NSF/b24a2da5a077847c032564f4005d4bf2/9469909daf391bc0325653a007da634>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei estadual 1.346, de 16 de setembro de 1988**. Altera a redação do artigo 96 e do seu § 3º da Lei nº 287, de 04 de dezembro de 1979. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 1988. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-1346-1988-rio-de-janeiro-altera-a-redacao-do-artigo-96-e-do-seu-3-da-lei-n-287-de-04-de-dezembro-de-1979>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Decreto nº 23.055, de 16 de abril de 1997**. Dispõe sobre a tutela do patrimônio cultural do Estado. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 1997. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-23055-1997-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-a-tutela-do-patrimonio-cultural-do-estado>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei 3.239, de 02 de agosto de 1999**. Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos; cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos; Regulamenta a Constituição Estadual, em seu Artigo 261, Parágrafo 1º, Inciso VII; e dá outras

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

providências.. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 1997. Disponível em: <<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/CONTLEI.NSF/b24a2da5a077847c032564f4005d4bf2/43fd110fc03f0e6c032567c30072625b>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Decreto nº 46.890, de 23 de dezembro de 2019**. Dispõe sobre o Sistema Estadual de licenciamento e demais procedimentos de controle ambiental – SELCA, e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial do Estado, 2019. Disponível em: [https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/Decreto\\_46.890\\_2019.pdf](https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/Decreto_46.890_2019.pdf)>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Constituição Estadual do Rio de Janeiro, de 05 de outubro de 1989**. Rio de Janeiro, RJ: Assembleia Legislativa do Rio de Janeiro, 1989. Disponível em: <[https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70450/CE\\_RJ\\_EC\\_92-2022\\_com\\_EC\\_93\\_94.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70450/CE_RJ_EC_92-2022_com_EC_93_94.pdf?sequence=5&isAllowed=y)>. Acesso em: set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003**. Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial do Estado, 2003. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-4247-2003-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-a-cobranca-pela-utilizacao-dos-recursos-hidricos-de-dominio-do-estado-do-rio-de-janeiro-e-da-outras-providencias>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO. **Lei nº 4.393, de 16 de setembro de 2004**. Dispõe sobre a obrigatoriedade das empresas projetistas e de construção civil a prover os imóveis residenciais e comerciais de dispositivo para captação de águas da chuva e dá outras providências. Município do Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2002. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/135934/lei-4393-04>>. Acesso em set. de 2024

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei nº 41.084, de 20 de dezembro de 2007**. Regulamenta a Lei No 4.191/2003. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial do Estado, 2003. Disponível em: <<https://www.comsercaf.rj.gov.br/galeria/arquivos/arquivos-transparencia-2022-08-16e0a5827cbf88ab2556ea7a7dc0b1d699.pdf>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO. **Lei nº 4.969, de 03 de dezembro de 2008**. Dispõe sobre objetivos, instrumentos, princípios e diretrizes para a gestão integrada de resíduos sólidos no Município do Rio de Janeiro e dá outras providências. Município do Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2008. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=178161>>. Acesso em set. de 2024.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

RIO DE JANEIRO (Estado). **Decreto nº 42.356, de 16 de março de 2010.** Dispõe sobre o tratamento e a demarcação das faixas marginais de proteção nos processos de licenciamento ambiental e de emissões de autorizações ambientais no Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2019. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=159053>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 34.290, de 15 de agosto de 2011.** Aprova o Plano Municipal de Saneamento para serviços de abastecimento de água e esgotamentos Sanitário (PMSB-AE). Município do Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2011. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/2011/3429/34290/decreto-n-34290-2011-aprova-o-plano-municipal-de-saneamento-para-os-servicos-de-abastecimento-de-agua-e-esgotamento-sanitario-pmsb-ae>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Decreto nº 44.512, de 16 de dezembro de 2013.** Dispõe sobre o cadastro ambiental rural - CAR, o programa de regularização ambiental - pra, a reserva legal e seus instrumentos de regularização, o regime de supressão de florestas e formações sucessoras para uso alternativo do solo, a reposição florestal, e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2013. Disponível em: < <https://observatorioflorestal.org.br/wp-content/uploads/2018/03/decreto.pdf>>. Acesso em set. de 2024

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei 6.572, de 31 de outubro de 2013.** Dispõe sobre a compensação devida pelo empreendedor responsável por atividade de significativo impacto ambiental no estado do rio de janeiro, institui a contribuição por serviços ecossistêmicos nos termos da lei federal 9.985/00 e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2019. Disponível em: <<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/CONTLEI.NSF/c8aa0900025feef6032564ec0060dfff/8de374a0e01bad2583257c1a0060b529>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei Complementar nº 270, de 16 de janeiro de 2024.** Dispõe sobre a Política Urbana e Ambiental do Município, institui a revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município do Rio de Janeiro e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2019. Disponível em: <<https://aplicnt.camara.rj.gov.br/APL/Legislativos/contlei.nsf/a99e317a9cfec383032568620071f5d2/0274835ddbc09b5303258aa700487674?OpenDocument>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei nº 3.268, de 29 de agosto de 2001.** altera o regulamento nº 15, aprovado pelo decreto nº 1.601, de 21 de junho de 1978, e alterado pelo decreto nº 5.412,



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

de 24 de outubro de 1985. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2003. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=374214>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei nº 4.191, de 30 de setembro de 2003.** *Dispõe sobre a política estadual de resíduos sólidos e dá outras providências.* Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2003. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=374214>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei nº 5.248, de 14 de abril de 2010.** Institui a Política Estadual sobre a Mudança Global do Clima e desenvolvimento sustentável e dá outras providências. Município do Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2024. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-5690-2010-rio-de-janeiro-institui-a-politica-estadual-sobre-mudanca-global-do-clima-e-desenvolvimento-sustentavel-e-da-outras-providencias>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei nº 5.248, de 27 de janeiro de 2011.** Institui a Política Municipal sobre Mudança do Clima e Desenvolvimento Sustentável, dispõe sobre o estabelecimento de metas de redução de emissões antrópicas de gases de efeito estufa para o Município do Rio de Janeiro e dá outras providências. Município do Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2024. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=178109>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Decreto nº 45.957, de 22 de março de 2017.** A prova o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2003. Disponível em: <[https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-45957-2017-rio-de-janeiro-aprova-o-plano-estadual-de-residuos-solidos-do-estado-do-rio-de-janeiro-e-da-outras-providencias#google\\_vignette](https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-45957-2017-rio-de-janeiro-aprova-o-plano-estadual-de-residuos-solidos-do-estado-do-rio-de-janeiro-e-da-outras-providencias#google_vignette)>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei nº 9.072, de 27 de outubro de 2020.** Altera a lei estadual n.º 5.690, de 14 de abril de 2010, que dispõe sobre a política estadual sobre mudança global do clima e desenvolvimento sustentável, determina a elaboração de um plano estadual sobre mudanças climáticas e a atualização das metas de mitigação e adaptação previstas em regulamento, e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2020. Disponível em: <  
[http://www3.alerj.rj.gov.br/lotus\\_notes/default.asp?id=53&url=L2NvbnRsZWkubnNmL2M4YWwEwOTAwMDI1ZmVIZjYwMzI1NjRIYzAwNjBkZmZmLzg1ODhhZmQxY2NkMGU2ZDkwMzI1ODYxYjAwNzAzODIxP09wZW5Eb2N1bWVudA==>](http://www3.alerj.rj.gov.br/lotus_notes/default.asp?id=53&url=L2NvbnRsZWkubnNmL2M4YWwEwOTAwMDI1ZmVIZjYwMzI1NjRIYzAwNjBkZmZmLzg1ODhhZmQxY2NkMGU2ZDkwMzI1ODYxYjAwNzAzODIxP09wZW5Eb2N1bWVudA==>)>. Acesso em set. de 2024.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

RIO DE JANEIRO. **Decreto Rio nº 49.695, de 27 de outubro de 2021.** Cria a área de Proteção do Sertão Carioca. Município do Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2021. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/2021/4970/49695/decreto-n-49695-2021-cria-a-area-de-protecao-ambiental-do-sertao-carioca>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO. **Decreto Rio nº 50.412, de 18 de março de 2022.** Estabelece zoneamento de Proteção Ambiental do Sertão Carioca criada pelo Decreto Rio nº 49.695, de 27 de outubro de 2022, e dá outras providências. Município do Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2021. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/2022/5042/50412/decreto-n-50412-2022-estabelece-zoneamento-da-area-de-protecao-ambiental-do-sertao-carioca-criada-pelo-decreto-rio-n-49695-de-27-de-outubro-de-2021-e-da-outras-providencias>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO. **Decreto Rio nº 50.413, de 18 de março de 2022.** Cria o refúgio de vida silvestre dos Campos de Sernambetiba. Município do Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2022. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/2022/5042/50413/decreto-n-50413-2022-cria-o-refugio-de-vida-silvestre-dos-campos-de-sernambetiba>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO. **Decreto Rio nº 51.215, de 27 de julho de 2022.** Altera o art. 6º do Decreto Rio nº 50.413, de 18 de março de 2022, que cria o refúgio de vida silvestre dos Campos de Sernambetiba. Município do Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2022. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/135934/lei-4393-04>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO. **Decreto Rio nº 51.215, de 27 de julho de 2022.** Altera o art. 6º do Decreto Rio nº 50.413, de 18 de março de 2022, que cria o refúgio de vida silvestre dos Campos de Sernambetiba. Município do Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial do Município, 2022. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/135934/lei-4393-04>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO. Lei Orgânica (1990). **Rio Lei Orgânica do Município.** – 2. Ed. Ver e ampl. – Rio de Janeiro: Centro de Estudos da Procuradoria-Geral do Município, 2010. 224p. 1990. Disponível em: <[https://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4946719/4126916/Lei\\_Organica\\_MRJ\\_comaltdo205.pdf](https://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4946719/4126916/Lei_Organica_MRJ_comaltdo205.pdf)>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO. **Decreto Rio nº 54.227, de 3 de abril de 2024.** Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico para os Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário (PMSB-AE) do Município do Rio de Janeiro para o período 2021-2041. Município do

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2024. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/2024/5423/54227/decreto-n-54227-2024-aprova-o-plano-municipal-de-saneamento-basico-para-os-servicos-publicos-de-abastecimento-de-agua-e-esgotamento-sanitario-pmsb-ae-do-municipio-do-rio-de-janeiro-para-o-periodo-2021-2041>>. Acesso em set. de 2024.

RIO DE JANEIRO. **Lei complementar nº 270, de 16 de janeiro de 2024**. Dispõe sobre a Política Urbana e Ambiental do Município, institui a revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município do Rio de Janeiro e dá outras providências. Município do Rio de Janeiro, RJ: Diário Oficial, 2024. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=454965>>. Acesso em set. de 2024.

RIVA (2023). Riva 9 Empreendimento Imobiliários S.A. **Cronograma de Desenvolvimento das Etapas de Construção 2023a**.

RIVA (2024). Riva 9 Empreendimento Imobiliários S.A. **Ocupação Prevista para o Empreendimento Fazenda Parque Recreio. 2024a**.

RIVA (2024). Riva 9 Empreendimento Imobiliários S.A. **População Estimada para o Empreendimento Fazenda Parque Recreio. 2024b**.

ONU (Organização das Nações Unidas). Objetivos de Desenvolvimento Sustentável **(ODS) da AGENDA 2030**. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em set. 2024.

### *1.1.1. Legislação Aplicável*

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. **Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986**. Diário Oficial da União – DOU, de 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. **Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997** Diário Oficial da União – DOU nº 247, de 22 de dezembro de 1997, Seção 1, páginas 30841-30843.

BRASIL. **DECRETO Nº 8.437, de 22 de abril de 2015**. Regulamenta o disposto no art. 7º, caput, inciso XIV, alínea “h”, e parágrafo único, da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

de 2011, para estabelecer as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental será de competência da União.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Dispõe sobre o licenciamento e a regularização ambiental federal de sistemas de transmissão de energia elétrica e dá outras providências. **Portaria nº 421, de 26 de outubro de 2011.**

BRASIL. **LEI Nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995.** Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995.** Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996.** Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 1.040, de 11 de janeiro de 1994.** Determina aos agentes financeiros oficiais a inclusão, entre as linhas prioritárias de crédito e financiamento, dos projetos destinados à conservação e uso racional da energia e ao aumento da eficiência energética.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei estadual nº 13.635 de 2000.** Declara o Buriti de interesse comum e imune a corte.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, IBAMA. **Portaria Normativa nº 83, de 26 de setembro de 1991.** Proíbe o corte e exploração da Aroeira Legítima ou Aroeira do Sertão, das Baraúnas, do Gonçalo Alves em floresta primária.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, IBAMA. **Portaria Normativa nº 113, de 29 de dezembro de 1995.** Dispõe sobre o corte do pequiizeiro.

BRASIL. **Lei estadual nº 10.883, de 02 de outubro de 1992.** Declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no estado de Minas Gerais, o pequiizeiro (caryocar brasiliense) e dá outras providências.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente, Conama. **Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010**. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências.

BRASIL. **Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de abril de 2010**. Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente, Conama. **Resolução nº 347, de 10 de setembro de 2004**. Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico.

BRASIL. **Lei nº 378, de 13 de janeiro de 1937**. Dá nova organização ao Ministério da Educação e Saúde Pública.

BRASIL. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, IPHAN. **Instrução Normativa nº 001, de 25 de março de 2015**. Estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe.

BRASIL. **Decreto nº 6.640, de 7 de novembro de 2008**. Dá nova redação aos arts. 1º, 2º, 3º, 4º e 5º e acrescenta os arts. 5-A e 5-B ao Decreto nº 99.556, de 1º de outubro de 1990, que dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional.

## **1.2 Capítulo II – Caracterização do Empreendimento**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16055: **Parede de concreto moldada no local para a construção de edificações – Requisitos e procedimentos**. Rio de Janeiro. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: **Resíduos Sólidos - Classificação**. Rio de Janeiro. 2004.

BRASIL. **Decreto municipal nº 3046, de 27 de abril de 1981**. Rio de Janeiro, RJ: Câmara Municipal. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/1981/305/3046/decreto-n-3046-1981-consolida-as-instrucoes-normativas-e-os>>



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

demaís atos complementares baixados para disciplinar a ocupação do solo na área da zona especial-5-ze-5 definida e delimitada pelo decreto nº 322 de 03/03/76. Acesso em: set. 2024.

BRASIL. **Decreto municipal nº 8294, de 28 de dezembro de 1988**. Rio de Janeiro, RJ: Câmara Municipal. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/1988/830/8294/decreto-n-8294-1988-aprova-o-projeto-de-alinhamento-n-10642-para-trecho-da-avenida-das-americas-e-para-a-avenida-jose-luiz-ferraz-altera-a-redacao-dos-dispositivos-que-menciona-das-instrucoes-normativas-aprovadas-pelo-decreto-n-3046-de-27-de-abril-de-1981-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: set. 2024.

BRASIL. **Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006**. Rio de Janeiro, RJ: Câmara Municipal. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm)>. Acesso em: set. 2024.

BRASIL. **Lei Complementar nº 104 de 27 de novembro de 2009**. Rio de Janeiro, RJ: Câmara Municipal. Disponível em: <<https://aplicnt.camara.rj.gov.br/APL/Legislativos/contlei.nsf/a99e317a9cfec383032568620071f5d2/afdde576933dbfc032577220075c7d6?OpenDocument>>. Acesso em: set. 2024.

BRASIL. **Decreto Estadual nº 42.356 de 16 de março de 2010**. Rio de Janeiro, RJ: Câmara Municipal. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=159053>>. Acesso em: set. 2024.

BRASIL. **Decreto Municipal nº 49.695, de 27 de outubro de 2021**. Rio de Janeiro, RJ: Câmara Municipal. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/2021/4970/49695/decreto-n-49695-2021-cria-a-area-de-protecao-ambiental-do-sertao-carioca>>. Acesso em: set. 2024.

BRASIL. **Decreto municipal nº 49.696, de 27 de outubro de 2021**. Rio de Janeiro, RJ: Câmara Municipal. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/2021/4970/49696/decreto-n-49696-2021-estabelece-o-zoneamento-da-area-de-protecao-ambiental-do-sertao-carioca-criada-pelo-decreto-rio-n-49695-de-27-de-outubro-de-2021-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: set. 2024.

BRASIL. **Decreto municipal nº 50.412, de 18 de março de 2022**. Rio de Janeiro, RJ: Câmara Municipal. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/2022/5042/50412/decreto-n-50412-2022-estabelece-zoneamento-da-area-de-protecao-ambiental-do-sertao-carioca-criada-pelo-decreto-rio-n-49695-de-27-de-outubro-de-2021-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: set. 2024.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

BRASIL. **Lei Complementar, nº270, de 16 de janeiro de 2024.** Rio de Janeiro, RJ: Câmara Municipal. Disponível em: <

<https://aplicnt.camara.rj.gov.br/APL/Legislativos/contlei.nsf/a99e317a9cfec383032568620071f5d2/0274835ddbc09b5303258aa700487674?OpenDocument>>. Acesso em: set. 2024.

BRASIL. **Lei nº12.651 de 25 de maio de 2021.** Rio de Janeiro, RJ: Câmara Municipal. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)>: Acesso em: set. 2024.

BRASIL. **Lei nº50.413, de 18 março de 2022.** Rio de Janeiro, RJ: Câmara Municipal. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)>: Acesso em: set. 2024.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 307, de 5 de julho de 2022.** Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)>: Acesso em: set. 2024.

CETESB, 2023. **Escala de Ringelmann.** Disponível em: <Loja CETEB/SP, acesso: 14/11/2023: <https://loja.cetesb.sp.gov.br/kit-com-5-escalas-de-ringelmann>>. Acesso em: set. 2024.

CORSINI, R. **Norma inédita para paredes de concreto moldadas in loco entra em vigor e promete impulsionar uso da tecnologia em edificações.** São Paulo. Techne. 2011. Disponível em: <<http://techne17.pini.com.br/engenharia-civil/183/paredes-normatizadas-norma-inedita-para-paredes-de-concreto-moldadas-287955-1.aspx>>. Acesso em: set. de 2024.

GUERRA, J.; MAGALHÃES, B.; GOMES, M.; & FONSECA, R. **Materiais de construção II: coberturas.** São Paulo, 2010.

MISURELLI, H.; MASSUDA, C. **Paredes de Concreto.** 2009. Disponível em:<<http://techne.pini.com.br/engenharia-civil/147/artigo285766-1.aspx>>. Acesso em: set. de 2024.

PMGIRS (2020). **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.** 93p. Disponível em:<[https://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/13305794/4334422/PMGIRSVERSAO12\\_08\\_21.pdf](https://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/13305794/4334422/PMGIRSVERSAO12_08_21.pdf)>. Acesso em set. de 2024.

PORTAL DATA RIO – Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro (2023). **Áreas Protegidas.** Disponível em:< <https://www.data.rio/datasets/PCRJ::%C3%A1reas->

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

protegidas/explore?location=-23.002525%2C-43.472038%2C13.00.>. Acesso em: nov. De 2023.

PORTAL DATA RIO – Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro (2024). **Planejamento Urbano**. Disponível em:<<https://datariov2-pcrj.hub.arcgis.com/search?collection=appAndMap&groupId=a6481110966e4559add86aa6c2b92b11&layout=grid>>. Acesso em: set. de 2024.

PREFEITURA do RIO DE JANEIRO. **Resolução n° 027, de 08 de outubro de 2020**. Secretaria Municipal de Meio ambiente da Cidade. 2020. Disponível em:<[http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/10998788/4302230/Res.SMAC27\\_2020PGRCC.pdf](http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/10998788/4302230/Res.SMAC27_2020PGRCC.pdf)>. Acesso em: set. de 2024.

RIVA (2023). Riva 9 Empreendimento Imobiliários S.A. **Quadro Geral de áreas dos lotes – PAL n° 44.781 e PAL n° 42.404**. 2023a.

RIVA (2023). Riva 9 Empreendimento Imobiliários S.A. **Distribuição de usos no empreendimento projetado – Fazenda Parque Recreio**. 2023b.

RIVA (2023). Riva 9 Empreendimento Imobiliários S.A. **Projeto do Sistema Viário – Fazenda Parque Recreio**. 2023c.

RIVA (2023). Riva 9 Empreendimento Imobiliários S.A. **Projeto de Edificações – Fazenda Parque Recreio**. 2023d.

RIVA (2023). Riva 9 Empreendimento Imobiliários S.A. **Estimativa de consumo de energia elétrica durante a fase de ocupação do empreendimento**. 2023d.

RIVA (2023). Riva 9 Empreendimento Imobiliários S.A. **Projeto dos Canteiros de obra**. 2023e.

RIVA (2023). Riva 9 Empreendimento Imobiliários S.A. **Estimativa de resíduos a serem gerados por etapa construtiva**. 2023f.

RIVA (2023). Riva 9 Empreendimento Imobiliários S.A. **Empresas transportadoras e receptoras de resíduos previstas**. 2023g.

RIVA (2024). Riva 9 Empreendimento Imobiliários S.A. **Quadro Geral de áreas dos lotes – PAL n° 44.781**. 2024a.

RIVA (2024). Riva 9 Empreendimento Imobiliários S.A. **Avanço de ocupação do empreendimento – Fazenda Parque Recreio**. 2024b.

RIVA (2024). Riva 9 Empreendimento Imobiliários S.A. **População estimada de projeto para**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

o empreendimento – Fazenda Parque Recreio. 2024c.

RIVA (2024). Riva 9 Empreendimento Imobiliários S.A. **Concepção geral da localização das tipologia das vias – Fazenda Parque Recreio.** 2024d.

RIVA (2024). Riva 9 Empreendimento Imobiliários S.A. **Estudo de Tráfego.** 2024e.

SOUZA, L. G. **Análise comparativa do custo de uma casa unifamiliar nos sistemas construtivos de alvenaria, madeira de lei e Wood Frame.** Revista Especialize, ed. 4, Florianópolis: Instituto de Pós-graduação IPOG, 2019. Disponível em: <<http://www.ipog.edu.br/nao-aluno/revista-ipog/artigos/edicao-n-4-2012>>. Acesso em: set.de 2024.

### **1.3 Capítulo III – Definição das Áreas de Influência do Empreendimento**

### **1.4 Capítulo IV – Diagnóstico Ambiental**

#### *1.1.2. Meio Físico*

AB' SABER, A.N. 1969. **Um conceito de geomorfologia a serviço das pesquisas sobre o quaternário.** Revista Geomorfologia, n.18. Disponível em: <https://doceru.com/doc/5en5xnv> Acesso em: set. 2023.

ALMEIDA F.F.M de. 1967. **Origem e Evolução da Plataforma Brasileira.** Boletim da Divisão de Geologia Mineral. DNPM, Rio de Janeiro, 241:1-36.

ALMEIDA, F.F.M. & CARNEIRO, C.D.R. **Origem e evolução da serra do Mar.** Revista Brasileira de Geociências, 28(2): 135-150. 1998.

ALMEIDA, F.F.M.; HASUI, Y.; BRITO-NEVES, B.B.; FUCK, R.A. 1977. **As províncias estruturais do Brasil.** In: SBG, Simp. Geol. Nordeste, 8, Bol. Esp., 12p.

ALVARES, C.A. *et al.* **Köppen's climate classification map for Brazil.** Meteorol. Z., v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

ANDRADE, K.M. **Climatologia e comportamento dos sistemas frontais sobre a América do Sul.** 2005. 185 p. Dissertação (Mestrado) – INPE, São José dos Campos, 2005.

ANUNCIAÇÃO, Y.M.T. **Regimes de tempo e precipitação extrema de verão observados e**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**simulados na região central do Brasil.** 2013. Tese (Doutorado) – UnB, Brasília, 2013.

ASMUS, H.E. & FERRARI, A.L. **Hipótese sobre a causa do tectonismo cenozóico na região Sudeste do Brasil.** In: Aspectos Estruturais da Margem Continental Leste e Sudeste do Brasil. Rio de Janeiro: PETROBRÁS, pp. 75-88. 1978.

BIGARELLA, J.J. & ANDRADE, G.O. 1965. **Contribution to the study of the Brazilian Quaternary.** In: WRIGHT, H.E.Jr. & FREY, D.G. (eds.) International Studies on the Quaternary. Geol. Soc. Am. Spec. Papers, New York, 84. pp. 433-451.

BIGARELLA, J.J. & MOUSINHO, M.R. 1965. **Considerações a respeito dos terraços fluviais, rampas de colúvios e várzeas.** Boletim Paranaense de Geografia, Curitiba. 16/17: 153-197.

BIGARELLA, J.J.; MOUSINHO, M.R. & SILVA, J.X. 1965. **Considerações a respeito da evolução das vertentes.** Boletim Paranaense de Geografia, Curitiba. 16/17: 85-116.

BRITO NEVES B.B. & CORDANI U.G. 1991. **Tectonic Evolution of South America during the Late Proterozoic.** Precambrian Research, 53:23-40.

BRITO NEVES B.B. & CORDANI U.G. 1991. **Tectonic Evolution of South America during the Late Proterozoic.** Precambrian Research, 53:23-40.

CAMPOS NETO M.C. 2000. **Orogenic Systems from Southwestern Gondwana: an approach to Brasiliano-Pan African Cycle and Orogenic Collage in Southeastern Brazil.** In: U. CORDANI, E. MILANI, A. THOMAZ FILHO, D. CAMPOS (Eds.) Tectonic Evolution of South America. Rio de Janeiro, CPRM, p. 335-365.

CBH-BAÍA DE GUANABARA. 2022. **Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara e dos Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá:** Caderno de Ação do Subcomitê do Sistema Lagunar de Jacarepaguá. Disponível em: <https://comitebaiadeguanabara.org.br/wp-content/uploads/2023/01/PF05-v02-Final-Jacarepagua.pdf> Acesso em: jul. 2024.

CBH-BAÍA DE GUANABARA. 2023. **Comitê de Bacia da Região hidrográfica da Baía de Guanabara e dos Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá** – CBH Baía de Guanabara. Disponível em: <https://comitebaiadeguanabara.org.br/> Acesso em: dez. 2023.

CPRM. 2000a. **Projeto Rio de Janeiro: Geomorfologia do Estado do Rio de Janeiro.** Disponível em: [https://rigeo.sgb.gov.br/bitstream/doc/17229/5/rel\\_proj\\_rj\\_geomorfologia.pdf](https://rigeo.sgb.gov.br/bitstream/doc/17229/5/rel_proj_rj_geomorfologia.pdf) Acesso em: ago. 2023.



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

CPRM. 2000b. **Projeto Rio de Janeiro: Mapa de Solos do Estado Rio de Janeiro** – escala 1:500.000. Disponível em:

[http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/17229/9/rel\\_proj\\_rj\\_solos.pdf](http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/17229/9/rel_proj_rj_solos.pdf) Acesso em: ago. 2023.

CPRM. 2009. **Atlas Pluviométrico do Brasil**: mapa de Isoietas de 1977-2006, escala 1:5.000.000. Brasília. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Estudos-Hidrologicos-e-Hidrogeologicos/Atlas-Pluviometrico-do-Brasil-6604.html> Acesso em: ago. 2024.

CPRM. 2016. **Mapa Geológico e de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro**. Escala 1:400.000. Programa Geologia do Brasil (PGB). Mapas Geológicos Estaduais. CPRM-Serviço Geológico do Brasil, Superintendência Regional de Belo Horizonte.

CPRM. 2018. **Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundação** – Município do Rio de Janeiro, Escala 1:120.000. Disponível em: <https://www.sgb.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Prevencao-de-Desastres/Cartas-de-Suscetibilidade-a-Movimentos-Gravitacionais-de-Massa-e-Inundacoes---Rio-de-Janeiro-5082.html> Acesso em: set. 2023.

CPRM. 2019. **Carta de Padrões de Relevo** – Município do Rio de Janeiro, Escala 1:120.000. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/21211> Acesso em: set. 2023.

CPRM/DRM. 2001. **Projeto Rio de Janeiro: estudo geoambiental do estado do Rio de Janeiro**. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/17229> Acesso em: set. 2023.

CPRM/UERJ. 2009. **Geologia e recursos minerais da Folha Baía de Guanabara (SF.23-Z-B-IV)**, escala: 1:100.000. Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/11375> Acesso em: set. 2023.

EMBRAPA. 1995. **Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos**. Rio de Janeiro, 101 p. (Embrapa-CNPS. Documentos, 1).

EMBRAPA. 2006. **Critérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento**; normas em uso pelo SNLCS. EMBRAPA/SNLCS. 67p. (EMBRAPA. SNLCS. Documentos. 11). Rio de Janeiro.

EMBRAPA. 2006. **Definição e notação de horizontes e camadas de solo**. 2a. Ed. Revisada e atualizada. Rio de Janeiro.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

EMBRAPA. 2013. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 353 p.

EMBRAPA. 2018. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Serviço de Produção de Informação, 2 ed. 306p.

FONSECA M.J.C. *et al.* 1998. **Mapa Geológico do Estado do Rio de Janeiro, escala 1:400.000**. Brasília, DNPM, Texto explicativo, 141p., mapa.

FUNDAÇÃO RIO-ÁGUAS. 2020. Rios de Janeiro: **Um manual dos rios, canais e corpos hídricos da cidade do Rio de Janeiro**. Disponível em: [http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/12762726/4321903/Arte\\_Livro\\_Rios\\_do\\_Rio\\_28x28CM\\_Fechado\\_Final\\_Atualizado\\_Abr\\_2021\\_final.pdf](http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/12762726/4321903/Arte_Livro_Rios_do_Rio_28x28CM_Fechado_Final_Atualizado_Abr_2021_final.pdf) Acesso em: set. 2023.

GIRÃO, R.S.; VICENS, R.S.; ALMEIDA, J.D.H.; FERNANDES, P.J.F. 2022. **Mapa geomorfológico do estado do Rio de Janeiro**. *Revista Brasileira de Geografia Física*, V.15, n.01:153-174. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/rbgfe/article/view/250702/40832> Acesso em: set. 2023.

GROOT, R.S. de; WILSON, M. A.; BOUMANS, R. M. J. 2002. **A typology for the classification, description, and valuation of ecosystem functions, goods and services**. *Ecological Economics*, Elsevier BV. v. 41, n. 3, p. 393-408.

HEILBRON M. & MACHADO N. 2003. Timing of terrane accretion in the Neoproterozoic-Eopaleozoic Ribeira orogen (SE Brazil). *Precambrian Research*, 125:87-112.

HEILBRON M., MOHRIAK W, VALERIANO C.M., MILANI E., ALMEIDA J.C.H., TUPINAMBÁ M. 2000. From **Collisional to Extension: The Roots of The Southeastern Continental Margin of Brasil**. In: Mohriak W.U. & Talwani M. (eds.) *Geology & Geophysics of Continental Margin*. AGU Geophysical Monograph, p.1-32.

HEILBRON, M.; MACHADO, N.; SIMONETTI, T.; DUARTE, B. 2003. **A Palaeoproterozoic orogen reworked within the Neoproterozoic Ribeira Belt, SE Brazil**. In: *South American Symposium on Isotope Geology*, 4, Short Papers, p. 186-189.

IBGE. 2009. **Manual Técnico de Geomorfologia**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=281612&view=detalhes> Acesso em: ago. 2023.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

IBGE. 2010. **Modelo Digital de Elevação** – Projeto RJ-25, Escala 1:25.000. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/modelos-digitais-de-superficie/modelos-digitais-de-superficie/10856-mde-modelo-digital-de-elevacao.html> Acesso em: set. 2023.

IBGE. 2021. **Divisão Hidrográfica Nacional: Bases Cartográficas Contínuas do Brasil e do Rio de Janeiro (escala 1:25.000)**. Disponível em: [Downloads | IBGE](#) Acesso em: fev. 2023.

IBGE. **Censo Demográfico, 2022: resultados preliminares** – Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4714>. Acesso em: nov. 2023.

IBGE. **Mapa de Climas do Brasil**: escala 1:5.000.000. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: [https://geoftp.ibge.gov.br/informacoes\\_ambientais/climatologia/mapas/brasil/](https://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/climatologia/mapas/brasil/) Acesso em: ago. 2023.

INMET. Normais Climatológicas. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/normais> Acesso em: jun. 2024.

KING, L.C.A. 1956. **Geomorfologia do Brasil Oriental**. Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro. 18(2): 147-266.

LARPEN ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA. **Avaliação do Impacto da Urbanização da Fazenda Parque Recreio nos Canais do Portelo, Cortado e Urubu**, Jan. 2025

LIMA, K.C. **Episódios de precipitação intensa no Sudeste do Brasil e a influência das anomalias de temperatura da superfície do mar e da topografia**. 2010. Tese (Doutorado em Meteorologia) – INPE, São José dos Campos, 2010.

MORAES, J.M. 2009. **Geologia do Granito Silva Jardim (RJ)**: Implicações na evolução tectônica dos Terrenos Oriental e Cabo Frio. Curso de Pós-Graduação em Geologia, Faculdade de Geologia, UERJ. Dissertação de Mestrado. 65 p.

MOURA, J.R.S. & MELLO, C.L. **Geomorfologia do Quaternário**. In: CUNHA, S.B. & GUERRA, A.J.T. (orgs.) Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 251-263, 1996.

MOURA, J.R.S. **Geomorfologia do Quaternário**. In: GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. (orgs.) Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 4ª ed. 335-364, 2001.

PENCK, W. 1953. **Morphological Analysis of Land Forms**. Trad. e ed. H. Czech & K.C. Boswell. London, Macmillan, 429.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

REIS, A.P. & MANSUR, K.L. 1995. **Sinopse geológica do Estado do Rio de Janeiro** – Mapa Geológico 1:400.000. DRM (RJ). Niterói (RJ). Texto e Mapa. 90 p.

SMAC/SONDOTÉCNICA. 1998. **Estudo de Impacto Ambiental para o Projeto de Recuperação Ambiental da Macrobacia de Jacarepaguá**. Disponível em: [http://www0.rio.rj.gov.br/smac/up\\_arq/sub/Volume%202%20-%20Meio%20Fisico%20\(Parte%202\).pdf](http://www0.rio.rj.gov.br/smac/up_arq/sub/Volume%202%20-%20Meio%20Fisico%20(Parte%202).pdf) Acesso em: set. 2023.

TROUW R., HEILBRON M., RIBEIRO A., PACIULLO F., VALERIANO C., ALMEIDA J., TUPINAMBÁ M., ANDREIS R. 2000. The Central Segment of the Ribeira Belt. In: U. CORDANI, E. MILANI, A. THOMAZ FILHO, D. CAMPOS, (eds.) **Tectonic Evolution of South America**. Rio de Janeiro, CPRM, p. 287-310.

TUPINAMBÁ M. **Evolução tectônica e magmática da Faixa Ribeira na região serrana do Estado do Rio de Janeiro**. Doutorado em Geociências (Geoquímica e Geotectônica), Inédito Universidade de São Paulo, USP, Brasil. 1999.

TUPINAMBÁ M., TEIXEIRA W., HEILBRON M., BASEI, M. 1998. **The Pan-African/Brasiliano Arc-related Magmatism at the Costeiro Domain of the Ribeira belt, Southeastern Brazil**. In: International Conference on Precambrian and Craton Tectonics, International Conference on Basement Tectonics, 14, Abstracts, p. 12-14.

TUPINAMBÁ, M.; HEILBRON, M.; DUARTE, B.P.; NOGUEIRA, J.R.; VALLADARES, C.; ALMEIDA, J.; EIRADO SILVA, L.G.; MEDEIROS, S.R.; ALMEIDA, C.G.; MIRANDA, A.; RAGATKY, C.D.; MENDES, J.; LUDKA, I. 2007. **Geologia da Faixa Ribeira Setentrional: Estado da arte e conexões com a Faixa Araçuaí**. Geonomos 15(1): 67-79.

VALLADARES, C.S., MACHADO, N., HEILBRON, M., DUARTE, B.P., GAUTHIER, G., 2008. **Sedimentary provenance in the Central Ribeira Belt based on laser-ablation ICPMS <sup>207</sup>Pb/<sup>206</sup>Pb zircon ages**. Gondwana Research, 13(4), 516-526.

ZALÁN, P.V. & OLIVEIRA, J.A.B. 2005. **Origem e Evolução estrutural do Sistema de Riftes Cenozoicos do Sudeste do Brasil**. Boletim de Geociências da Petrobrás, Rio de Janeiro: 13(2): 269-300.

#### *1.1.1. Meio Biótico (Flora)*

APG IV. **Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV**. Botanical Journal

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

of the Linnean Society, 181 (1): 1–20. 2016.

**BRASIL. Lei 12.651 de 2012.** Estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.

**BRASIL. Portaria MMA nº 148 de 7 de junho de 2022.** Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Publicada no Diário Oficial da União, Edição: 108, Seção 1, pag. 74. Órgão Ministério do Meio Ambiente/Gabinete do Ministro.

**BRASIL. Resolução CONAMA Nº 6 de 4 de maio de 1994.** Estabelece definições e parâmetros mensuráveis para análise da sucessão ecológica da mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro. Publicada no Diário Oficial da União; nº 101, de 30 de maio de 1994, Seção 1, páginas 7913-7914.

**BRASIL. Resolução CONAMA nº10 de 24 de outubro de 1996.** Estabelece parâmetros básicos para análise de estágios sucessão de Mata Atlântica. Publicada no Diário Oficial da União; nº 209, de 3 de novembro de 1993, Seção 1, páginas 16497-16498.

**CETEC. Desenvolvimento de equações volumétricas aplicáveis ao manejo sustentado de florestas nativas do estado de Minas Gerais e outras regiões do país.** Belo Horizonte. 1995.

**PIELOU, E.C. 1966. The measurement of diversity in different types of biological collections.** Journal of Theoretical Biology, 13, pp. 131–144. doi:10.1016/0022-5193(66)90013-0.

**VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. Classificação da vegetação**



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro, 123p, 1991.
- Shannon, C.E. 1948. **A mathematical theory of communication**. The Bell System Technical Journal, 27, pp. 379-423.
- SILVEIRA, J. D. 1964. **Morfologia do litoral**. In: AZEVEDO, A. (ed.) Brasil: a terra e o homem. São Paulo, Cia. Editora Nacional, p. 253-305.
- SIMPSON, E.H. 1949. **Measurement of diversity**. *Nature*, 163, pp. 688.
- VILLWOCK JAA. 1994. **Costa brasileira: geologia e evolução**. Notas técnicas 7 (1): 38-49.
- WAECHTER, J.L. 1990. **Comunidades vegetacionais das restingas do Rio Grande do Sul**. Pp. 228-248. In: Anais do Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira Águas de Lindóia 1990. São Paulo Publicação, ACIESP N. 71-3. V. 3.
- 1.1.2. Meio Biótico (Fauna)*
- Bizerril, C.R.S.F.; Primo, P.B. 2001. **Peixes de Águas Interiores do Estado do Rio de Janeiro**. Femar / Semads, Rio de Janeiro, 2001. 417 pp
- Bonvicino CR, Oliveira, D'Andrea PS. 2008. **Guia dos roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa – OPAS/OMS
- Brasil, Ministério do Meio Ambiente. 2022. **Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022**.
- Braga, B; Hespanhol, I., Conejo, J.; Mierzawa, J., Barros, M., Spencer, M., Porto, M. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2 ed. São Paulo: Ed. Person, 2005.
- Costa, H.C., Pantoja, D.L., Pontes, J.L., Feio, R.N. (2010): **Serpentes do Município de Viçosa, Mata Atlântica do Sudeste do Brasil**. *Biota Neotropica* 10(3): 353-377.
- COSTA, W.J.E.M. 2002. **Peixes anuais brasileiros: diversidade e conservação**. Curitiba: Ed. da UFPR, 2002. 238 p. il
- Figueiredo, C.S. 2019. **Padrões de interações entre humanos e animais silvestres no Rio de Janeiro, uma megacidade no hotspot de biodiversidade da Mata Atlântica**. Monografia. Instituto de Biociências da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. 59pp.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Freitas-Filho, R.F. (2013): **Ecologia do Jacaré-de-papo-amarelo**, *Caiman latirostris*, Daudin 1802, em ambiente urbano no município do Rio de Janeiro. Ph.D. thesis, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil.

Furuya, H.R.; Creton, G.G.; Liz, T.G. 2012. **Óbitos de animais silvestres durante o trabalho do programa de resgate de fauna para a faixa de dutos do gasoduto GASAN II**. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, v. 10, n. 1, p. 46-47, 11.

Galindo-González J. **Dispersión de semillas por murciélagos: su importancia en la conservación y regeneración del bosque tropical**. Acta Zoologica Mexicana. 1998; (73): 57-74. doi: <http://dx.doi.org/10.21829/azm.1998.73731727>.

Gardner, A.L. 2005. «Dasypus novemcinctus». In: Wilson, D.E.; Reeder, D. M. **Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference** 3rd ed. Baltimore, Marilândia: Imprensa da Universidade Johns Hopkins. pp. 94–95. ISBN 978-0-8018-8221-0. OCLC 62265494

Geise, L. (2012). «Akodon cursor (Rodentia: Cricetidae)». **Mammalian Species**. 44 (1): 33–43. doi:10.1644/893.1

Gomides, S. C.; Ribeiro, L. B.; Peters, V. M.; Souza, B. M. 2013. **Feeding and reproduction ecology of the lizard Tropicurus torquatus (Squamata: Tropicuridae) in a rock outcrop area in southeastern Brazil**. Revista Chilena de Historia Natural, v. 86, p. 137-151, 2013.

Heyer, W.R. & Maxson, L.R. 1983. **Relacionamentos, zoogeografia e mecanismos de especiação de saposdo gênero Cycloramphus (Amphibia: Leptodactylidae)**. Arquivos de Zoologia, v. 30: 341-373. 1983.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I / -- 1. ed. -- Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018. 492 p.**

Marques, O.A.V. & Sazima, I. 2004. **História natural dos répteis da estação ecológica Juréia-Itatins**. In Estação ecológica Juréia-Itatins: ambiente físico, flora e fauna (O.A.V Marques & W. Duleba, eds.). Holos, Ribeirão Preto, p. 257-277.

Moreira, J.R.; et al. (2013). Taxonomy, **Natural History and Distribution of the Capybara**. In: **Moreira, J.R.; Ferraz, K.M.P.M.B.; Herrera, E.A.; MacDonald, D.W. Capybara: Biology, Use and Conservation of an Exceptional Neotropical Species**. Nova Iorque: Springer. pp. 3–39.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Moreira, A.A.; Assunção, G.S.M.; Andrade, R.T. 2009. **Impactos ambientais identificados nas fases de implantação e operação do condomínio horizontal Jardins Mônaco**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia De Goiás; Coordenação de Meio Ambiente. Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental. Monografia. 64 pp.

Moreira-Lima, L. 2013. **Aves da Mata Atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, USP. 2013. 51\*, 2013.

Novaes, Roberto Leonan Morim; Nobre, Carla Clarissa. **Dieta de *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) em área urbana na cidade do Rio de Janeiro: frugivoria e novo registro de folivoria**. Chiroptera Neotropical, v. 15, n. 2, p. 487-493, 2009.

Passos, Jordania (22 de janeiro de 2016). «*Artibeus lituratus* (Chiroptera, Phyllostomidae): **biologia e dispersão de sementes no Parque do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, Santa Teresa (ES)**» (PDF). Natureza on line. Consultado em 23 de maio de 2018

Pellegrini, A.B.S. 2016. **Estudo sobre a degradação do Complexo Lagunar de Jacarepaguá nos últimos 30 anos**. Dissertação de Mestrado. Programa de Engenharia Ambiental, Escola Politécnica & Escola de Química. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2016.

Rocha, C.F.D., Bergallo, H.G., Pombal Jr., J.P., Geise, L., Van Sluys, M., Fernandes, R., & Caramaschi, U. 2004. **Fauna de anfíbios, répteis e mamíferos do Estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil**. Publ. Avul. Mus. Nac. 104:3-23.

Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A. & Lima, I.P. 2007. **Morcegos do Brasil**. UEL, Londrina.

Rylands, A.B.; Coimbra-Filho, A.F.; Mittermeier, R.A. 2009. **The Systematics and Distribution of the Marmosets (*Callithrix*, *Calibella*, *Cebuella*, and *Mico*) and *Callimico* (*Callimico*) (*Callitrichidae*, *Primates*)**. In: Ford, S.M.; Porter, L.M.; Davis, L.L.C. The Smallest Anthropoids: The Marmoset/callimico Radiation (PDF) 3.<sup>a</sup> ed. Nova Iorque: Springer. pp. 25–63. ISBN 978-1-4419-0292-4

Sánchez, L. E. 2008. **Avaliação de Impactos ambientais**. São Paulo: Ed. Oficina de textos, 2008

Santana, G. G.; Vieira, W. L. S.; Pereira-Filho, G. A.; Delfim, F. R.; Lima, Y. C. C.; Vieira, K. S. 2008. **Herpetofauna em um fragmento de Floresta Atlântica no Estado da Paraíba**, Região Nordeste do Brasil. Biotemas, v. 21, n. 1, p. 75-84, 2008.

SEMA 1998. **Lista da Fauna Ameaçada de Extinção no Estado do Rio de Janeiro**. Portaria nº01 da Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Publicada no Diário Oficial (RJ) em 5 de junho

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

de 1998, ano XXVI, nº102. Sick, H. 1997. Ornitologia brasileira. Rio de Janeiro, Ed. Nova Fronteira, 912 p.

### *1.1.3. Meio Socioeconômico*

BRANDÃO, T. 2010 **A emenda que não veda o esgoto**. Jornal O Globo, Rio de Janeiro, 18 mar. 2010, Rio, p. 12.

DATASUS 2023 – **Informações de Saúde. Morbidade, Mortalidade, CNES** Disponível em <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: junho2024

FUNAI.2024. **Terras Indígenas**. <https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas/geoprocessamento-e-mapas>. Acessado em junho 2024

IBGE. 2021a – **Cadastro Central de Empresas. 2021 - Sistema de Recuperação Automática - SIDRA**. IBGE Rio de Janeiro. 2021. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/> Acesso em: junho 2024.

IBGE 2021b – **Produto Interno Bruto dos Municípios - Sistema de Recuperação Automática - SIDRA**. IBGE Rio de Janeiro. 2021. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/> Acesso em: junho 2024.

IBGE. 2022a - **Sistema de Recuperação Automática - SIDRA Censo1970, 1980, 2000, 2010 e 2022**. IBGE Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/> Acesso em: junho 2024.

IBGE 2022b **Coleção de Mapas Municipais**. IBGE Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html> Acesso em junho 2024.

IBGE. 2022c. **Área das Unidades Territoriais - Sistema de Recuperação Automática - SIDRA**. IBGE Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/> Acesso em: junho 2024.

INCRA 2024a. **Relação de Projetos de Assentamentos do Brasil**. Disponível em: <https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/reforma-agraria/assentamentos-relacao-de-projetos> Acesso em junho2024.

INCRA 2024b - **Processos de Regularização Quilombola** – Disponível em <https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/governanca-fundiaria/quilombolas#:~:text=Por%20for%C3%A7a%20do%20Decreto%20n%C2%BA%204.8>

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

87%2C%20de%202003%2C,de%20sua%20reprodu%C3%A7%C3%A3o%20f%C3%ADsica%2C%20social%2C%20econ%C3%B4mica%20e%20cultural. Acesso. junho 2024.

INEPDATA 2021. **Censo Escolar. Censo Educação Superior. Disponível em Indicadores Educacionais** — Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira | Inep (www.gov.br)/ Acesso em junho 2023.

IPHAN. 2024 – **Patrimônio Mundial Cultural e Natural**. Disponível em <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/29> Acesso junho 2024

ISP – RJ 2020 – **Estatísticas de Segurança Pública** disponível em <https://www.ispdados.rj.gov.br/estatistica.html>. Acesso junho 2024

Instituto Fogo Cruzado 2024. **Áreas Controladas por Grupos Armados**. Disponível em <https://fogocruzado.org.br/>. Acesso em junho 2024.

INSTITUTO PEREIRA PASSOS. 2024 **Plano Diretor Rio de Janeiro** Disponível em <https://planodiretor-pcrj.hub.arcgis.com/> acesso junho 2024.

KOVAC, J. 2023 . **Entre o imaginário urbano de preservação ambiental e as promessas de obras: a infraestrutura de esgotamento sanitário na Barra da Tijuca (RJ)**. 2023. Dissertação. IESP/UERJ Rio de Janeiro 2023

POLICIA CIVIL DO RIO DE JANEIRO. 2024 – **Estrutura** disponível em <https://www.policiacivil.rj.gov.br/menuEstrutura>, acesso junho 2024

PNUD 2010. **Atlas do Desenvolvimento Humano Brasil** Disponível em <http://www.atlasbrasil.org.br/> Acesso em: junho 2024.

SCHMIDT, S.2002. **Barra e Recreio ganham um pacote de obras**. Jornal O Globo, Rio de Janeiro, 24 out. 2002, Rio, p. 24.

TESOURO NACIONAL 2024. **Sistemas e Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro – Finanças Municipais (FINBRA)**. Disponível em <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf?jsessionid=rrOWUUymR6rCXATly1ye1qjY.node4> . Acesso junho 2024.



**1.5 Capítulo V – Prognóstico Ambiental****1.6 Capítulo VI – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais****1.7 Capítulo VII – Análise Integrada dos Impactos Ambientais****1.8 Capítulo VIII – Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas Ambientais**

BRASIL. **Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941**. Dispõe sobre a desapropriação por utilidade pública. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 18 jul 1941. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del3365.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del3365.htm)>. Acesso em: 08 fev. 2019.

BRASIL. **Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967**. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977**. Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 7.584, de 6 de janeiro de 1987**. Acrescenta parágrafo ao artigo 33 da Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 97.633, de 10 de abril de 1989**. Dispõe sobre o Conselho Nacional de Proteção à Fauna - CNPF, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 9.111, de 10 de outubro de 1995**. Acrescenta dispositivo à Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

BRASIL. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002.** Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 5.718, de 13 de março de 2006.** Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, e dá outras providências.

LAYRARGUES, Philippe P. **Para onde vai a Educação Ambiental? O Cenário Político Ideológico da Educação Ambiental brasileira e os desafios de uma agenda política crítica contra hegemônica.** Revista Contemporânea de Educação, 2012, v. 7, n. 14, pp. 398-421.

### **1.9 Capítulo XIII - Caderno de Mapas (Produção de Figuras)**

DATA RIO (2022). Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. **Limites do município do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, RJ: 2022. Disponível em: <<https://datariov2-pcrj.hub.arcgis.com/datasets/PCRJ::limite-do-munic%C3%ADpio-do-rio-de-janeiro/about>>.

Acesso em set. de 2024.

DATA RIO (2023). Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. **Logradouros – Estrada Benvindo de Novaes,** Rio de Janeiro, RJ: 2023a. Disponível em: <<https://datariov2-pcrj.hub.arcgis.com/datasets/PCRJ::logradouros/about>>. Acesso em set. de 2024.

DATA RIO (2023). Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. **Uso de Ocupação do Solo do município do Rio de Janeiro, 2019.** Rio de Janeiro, RJ: 2023b. Disponível em: <<https://datariov2-pcrj.hub.arcgis.com/datasets/PCRJ::uso-do-solo-2019/about>>. Acesso em set. de 2024.

DATA RIO (2024). Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. **Subbacias hidrográficas,** Rio de Janeiro, RJ: 2024a. Disponível em: <<https://datariov2-pcrj.hub.arcgis.com/datasets/PCRJ::sub-bacias-hidrogr%C3%A1ficas/about>>. Acesso em set. de 2024.

DATA RIO (2024). **Áreas Protegidas,** Rio de Janeiro, RJ: 2024b. Disponível em: <<https://datariov2-pcrj.hub.arcgis.com/datasets/PCRJ::%C3%A1reas-protegidas/about>>.

Acesso em set. de 2024.

DATA RIO (2024). Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. **Zoneamento do município do Rio de Janeiro – Lei Complementar nº 270;2024.** Rio de Janeiro, RJ: 2024c. Disponível em: <<https://datariov2-pcrj.hub.arcgis.com/maps/PCRJ::zoneamento-urbano-vigente/about>>. Acesso em set. de 2024.

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

EMBRAPA (2024). Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Mapa semidetalhado de solos do município do Rio de Janeiro (CNPS), escala 1:75.000**. Rio de Janeiro, RJ: 2024. Disponível em: <<https://geoinfo.dados.embrapa.br/catalogue/#/dataset/1743>>. Acesso em set. de 2024.

GEOINEA (2023). Instituto Estadual do Ambiente. **Áreas de Preservação Permanente (Nascentes)**. Rio de Janeiro, RJ: 2023. Disponível em: <<https://geoportal.inea.rj.gov.br/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=d40de9b2dd2243ccb777971cef2eb14e>>. Acesso em set. de 2024.

GEOINEA (2024). Instituto Estadual do Ambiente. **Áreas de Preservação Permanente (Nascentes, Altitude, Topo de Morro e Declividade)**. Rio de Janeiro, RJ: 2024a. Disponível em: <<https://geoportal.inea.rj.gov.br/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=d40de9b2dd2243ccb777971cef2eb14e>>. Acesso em set. de 2024.

GEOINEA (2024). Instituto Estadual do Ambiente. **Áreas de Uso Restrito (Região Metropolitana)**. Rio de Janeiro, RJ: 2024b. Disponível em: <<https://geoportal.inea.rj.gov.br/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=d40de9b2dd2243ccb777971cef2eb14e>>. Acesso em set. de 2024.

GEOINEA (2024). Instituto Estadual do Ambiente. **Unidades de Conservação Estaduais (Limites e Zonas de Amortecimento)**. Rio de Janeiro, RJ: 2024c. Disponível em: <<https://geoportal.inea.rj.gov.br/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=d40de9b2dd2243ccb777971cef2eb14e>>. Acesso em set. de 2024.

GEOPORTAL DO EXÉRCITO (2024). Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais. **Rede Hidrográfica das Cartas Topográficas Vila Militar (MI: 2745-3-NE – SF-23-Z-B-IV-3-NE, SF-23-Z-B-IV-3-NO, SF-23-Z-B-IV-3-SE, SF-23-Z-B-IV-3-SO e MI: 2774-1-NE – SF-23-Z-D-I-1-NE, SF-23-Z-D-I-1-NO, SF-23-Z-D-I-1-SE, SF-23-Z-D-I-1-SO), escala 1:25.000**. Brasília, DF: 2024a. Disponível em: <<https://bdgex.eb.mil.br/bdgexapp/mobile/?l=963,953&c=-43.453335,-22.991645&z=11>>. Acesso em set. de 2024.

GEOPORTAL DO EXÉRCITO (2024). Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais. **Cartas Topográficas da Vila Militar, escala 1:25.000**. Brasília, DF: 2024b. Disponível em: <<https://bdgex.eb.mil.br/mediador/index.php?modulo=pesquisarproduto&acao=formularioPesquisaTextual>>. Acesso em set. de 2024.

IBGE (2002). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Tipo Climático – IBGE - Clima | 2002 Clima – 1:5 000 000**. Brasília, DF: 2002. Disponível

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/climatologia/15817-clima.html?=&t=downloads>>. Acesso em set. de 2024.

IBGE (2010). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Aglomerados subnormais**. Brasília, DF: 2010a. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/15788-favelas-e-comunidades-urbanas.html?edicao=15949&t=downloads>>. Acesso em set. de 2024.

IBGE (2010). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Informações da Área de Influência Indireta (AII) – Meios Socioeconômico: **Setores Censitários**. Brasília, DF: 2010b. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/26565-malhas-de-setores-censitarios-divisoes-intramunicipais.html?edicao=26589&t=downloads>>. Acesso em set. de 2024.

IBGE (2018). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Informações sobre Bacia Hidrográfica e Recursos Hídricos Superficiais: **Base Cartográfica Contínua RJ. Escala 1:25.000**. Brasília, DF: 2018a. Disponível em: <[https://geoftp.ibge.gov.br/cartas\\_e\\_mapas/bases\\_cartograficas\\_continuas/bc25/rj/versao2018/shapefiles/](https://geoftp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/bases_cartograficas_continuas/bc25/rj/versao2018/shapefiles/)>. Acesso em set. de 2024.

IBGE (2018). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Base Cartográfica Contínua RJ. Escala 1:25.000**. Brasília, DF: 2018b. Disponível em: <[https://geoftp.ibge.gov.br/cartas\\_e\\_mapas/bases\\_cartograficas\\_continuas/bc25/rj/versao2018/shapefiles/](https://geoftp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/bases_cartograficas_continuas/bc25/rj/versao2018/shapefiles/)>. Acesso em set. de 2024.

IBGE (2021). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Informações sobre Bacia Hidrográfica e Recursos Hídricos Superficiais: **Base Cartográfica Contínua do Brasil. Escala 1:250.000**. Brasília, DF: 2021. Disponível em: <[https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html?caminho=cartas\\_e\\_mapas/bases\\_cartograficas\\_continuas/bc250/versao2023/](https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html?caminho=cartas_e_mapas/bases_cartograficas_continuas/bc250/versao2023/)>. Acesso em set. de 2024.

INEA (2024). Instituto Estadual do Ambiente. **Sistema Integrado de Gestão de Qualidade do Ar (SIGQAR)**. Rio de Janeiro, RJ: 2024a. Disponível em: <<https://portalsigqar.inea.rj.gov.br/>>. Acesso em set. de 2024.

INEA (2024). Instituto Estadual do Ambiente. **Parque Estadual da Serra Branca**. Rio de Janeiro, RJ: 2024b. Disponível em: <<https://www.inea.rj.gov.br/biodiversidade->

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

territorio/conheca-as-unidades-de-conservacao/parque-estadual-da-pedra-branca/>. Acesso em set. de 2024.

INMET (2024). Instituto Nacional de Meteorologia. **Localização das Estações Meteorológicas**. Brasília, DF: 2024. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/dadoshistoricos>>. Acesso em set. de 2024.

IPHAN (2024). Instituto do Patrimônio Histórico, Artístico e Nacional. **Banco de Dados – Patrimônio Arqueológico**. Brasília, DF: 2024. Disponível: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1701/>>. Acesso em set. em 2024.

MASTERPLAN (2024). Masterplan Engenharia Consultiva e Ambiental. **Mapa da área de Vida do Gavião Pombo (A. *lacernulatus*)**. Rio de Janeiro, RJ: 2024a.

MASTERPLAN (2024). Masterplan Engenharia Consultiva e Ambiental. **Área de Vida do Jacaré de Papo Amarelo (C. *latirostris*)**. Rio de Janeiro, RJ: 2024b.

MASTERPLAN (2024). Masterplan Engenharia Consultiva e Ambiental. **Mapa dos Pontos de Amostragem da Fauna**. Rio de Janeiro, RJ: 2024c.

MASTERPLAN (2024). Masterplan Engenharia Consultiva e Ambiental. **Mapa dos Pontos de Amostragem da Flora**. Rio de Janeiro, RJ: 2024d.

MASTERPLAN (2024). Masterplan Engenharia Consultiva e Ambiental. **Supressão Vegetal da Área Diretamente Afetada (ADA)**. Rio de Janeiro, RJ: 2024e.

MASTERPLAN (2024). Masterplan Engenharia Consultiva e Ambiental. **Uso e Cobertura do Solo da Área de Influência Direta (AID)**. Rio de Janeiro, RJ: 2024f.

OMBRELLO (2023). OMBRELLO Participações S.A. **Demarcação da Faixa Marginal de Proteção (Arquivo Editável)**. Empreendimento Fazenda Parque Recreio. 2023. Rio de Janeiro, RJ: 2023.

SBG (2012). Serviço Geológico do Brasil. **Geologia e recursos minerais da folha Baía de Guanabara SF.23-Z-B-IV**. Brasília, DF: 2024c. Disponível em: <<https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/11375>>. Acesso em set. de 2024.

SBG (2018). Serviço Geológico do Brasil. **Carta de Suscetibilidade a Movimento Gravitacionais de Massa e Inundações, escala 1:25.000**. Brasília, DF: 2018. Disponível em:< <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/20329>>. Acesso em set. de 2024.

SBG (2024). Serviço Geológico do Brasil. **Mapa de Isoietas de Precipitações Médias Anuais**



---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

| **1977 a 2006** | **Escala 1:5.000.000**. Rio de Janeiro, RJ: 2024a. Disponível em:<<https://www.sgb.gov.br/isoietas>>. Acesso em set. de 2024a.

SBG (2024). Serviço Geológico do Brasil. **Mapa de Isoietas dos Totais de Precipitações Médias Trimestrais | 1977 a 2006 | Escala 1:5.000.000 - Precipitação trimestre mais chuvoso (novembro, dezembro, janeiro)**. Brasília, DF: 2024b. Disponível em:<<https://www.sgb.gov.br/isoietas>>. Acesso em set. de 2024.

SBG (2024). Serviço Geológico do Brasil. **Mapa de Isoietas dos Totais de Precipitações Médias Trimestrais | 1977 a 2006 | Escala 1:5.000.000 - Precipitação trimestre mais seco (junho, julho, agosto)**. Brasília, DF: 2024c. Disponível em:< <https://www.sgb.gov.br/isoietas>>. Acesso em set. de 2024.

OMBRELLO

 **Masterplan**  
ENGENHARIA CONSULTIVA E AMBIENTAL

# RIMA

Relatório  
de Impacto  
Ambiental

Fazenda Parque Recreio

**REVISÃO 1**

Fevereiro | 2025

# SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO .....	04
2. IDENTIFICAÇÃO .....	06
3. LICENCIAMENTO AMBIENTAL .....	08
4. O EMPREENDIMENTO .....	12
5. ÁREAS DE INFLUÊNCIA .....	24
6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL .....	36
MEIO FÍSICO .....	40
MEIO BIÓTICO .....	44
MEIO SOCIOECONÔMICO .....	58
7. IMPACTOS AMBIENTAIS .....	64
8. PROGRAMAS AMBIENTAIS .....	70
9. PROGNÓSTICOS .....	80
10. CONCLUSÃO .....	84
11. GLOSSÁRIO .....	86
12. EQUIPE TÉCNICA .....	90



# 1. APRESENTAÇÃO

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) resume o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), com a finalidade de informar às partes interessadas e a sociedade, de forma simples e objetiva, as principais informações e resultados apresentados no EIA referente ao empreendimento denominado **Fazenda Parque Recreio**.

Este empreendimento nasceu da parceria comercial entre a Empresa proprietária da área onde será implantado o empreendimento, a **Parque Recreio Participações e Empreendimentos Imobiliários Ltda.** e pela **Empresa Riva 9 Empreendimentos Imobiliários S.A.**, que será responsável pelo desenvolvimento da área, realizando o licenciamento ambiental, a urbanização e as edificações. Tendo como ponto chave desta união a ampla experiência obtida pela incorporadora durante seus projetos anteriores e por sempre visar nestes o conceito de criação planejada de núcleos de moradia.

O conteúdo do EIA e de seu respectivo RIMA foram desenvolvidos de acordo com as orientações da Instrução Técnica (IT) COOEAM N°03/2024, emitida pelo órgão estadual - o **Instituto Estadual do Ambiente (INEA)**, por meio da realização de levantamento de dados primários e secundários na área de inserção do empreendimento e associadas às informações do projeto de engenharia, fornecidas pelo empreendedor.

Assim, este RIMA apresenta uma descrição do empreendimento, sua importância para a região, e as atividades a serem realizadas nas fases de planejamento, implantação e operação. Também evidencia as características ambientais da Região, onde foram desenvolvidos diversos estudos: do Meio Físico (clima, recursos minerais, geologia, dentre outros), do Meio Biótico

(plantas, animais e áreas protegidas) e Meio Socioeconômico (aspectos populacionais e econômicos, saúde, educação, arqueologia, dentre outros) elaborados por uma equipe de especialistas de diversas áreas.

Tais estudos são realizados com base no diagnóstico ambiental e na caracterização do empreendimento, de forma a subsidiar a elaboração de um prognóstico e avaliar os prováveis impactos ambientais, indicando as medidas mitigadoras e compensatórias a serem adotadas, seja na fase de planejamento, implantação e operação do empreendimento. Para possibilitar a implementação adequada e o monitoramento da eficiência das medidas mitigadoras e compensatórias, foram propostos os planos e programas ambientais, indicando responsabilidade, recursos necessários, prazos e formas de acompanhamento. Com base no exposto, a equipe técnica responsável pela elaboração dos estudos ambientais conclui pela viabilidade técnica e ambiental do empreendimento Fazenda Parque Recreio, no tocante à sua localização e concepção, desde que adotadas as medidas mitigadoras e compensatórias propostas, a fim de diminuir os impactos negativos e aumentar os efeitos dos impactos positivos.

**Venham conhecer a Fazenda Parque Recreio!**

**Boa Leitura!**



## 2. IDENTIFICAÇÃO

### Empresa Empreendedora e Proprietária do Terreno:

Razão Social	PARQUE RECREIO PARTICIPAÇÕES E EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
CNPJ	02.928.948/0001-37
Inscrição Municipal	1.014.374-8
Endereço	Av. das Américas, nº12.900, bloco 2, sala 303-B, parte, Ed. Panamá, Barra da Tijuca, Rio de Janeiro/RJ
Cidade	Rio de Janeiro/RJ
CEP	22790 -702
Telefone	(21) 3030-4800

### Responsável Legal do Empreendedor:

Nome	Leandro Mauro e Silva
CPF	084.578.047-66
Endereço	Av. das Américas 12900 - Américas Avenue   Ed. Panamá Bl 02 sl 303b, Barra da Tijuca
Cidade	Rio de Janeiro/RJ
CEP	22790 -702
E-mail	leandro@grupoombrello.com

### Pessoa de Contato:

Nome	Virna Lubaco Machado
CPF	084.083.827-13
Endereço	Av. das Américas 12900 - Américas Avenue   Ed. Panamá Bl 02 sl 303b, Barra da Tijuca
Cidade	Rio de Janeiro/RJ
CEP	22790 -702
Telefone	(21) 3030-4840
E-mail	desimob@grupoombrello.com

### Empresa Responsável pelo Licenciamento Ambiental:

Razão Social	MASTERPLAN CONSULTORIA DE PROJETOS E EXECUÇÃO EIRELI
CNPJ	04.221.757/0001-66
Inscrição Municipal	1.120.315-9
Endereço	Rua do Rosário 112 (entrada pela Rua Buenos Aires, nº 57), 3º andar, Centro
Cidade	Rio de Janeiro/RJ
CEP	20041-002
Telefone	(21) 3553-3968
E-mail	contato@masterplan.eng.br

### Responsável Técnica pela Elaboração do EIA/RIMA:

Razão Social	MASTERPLAN CONSULTORIA DE PROJETOS E EXECUÇÃO EIRELI
Responsável Técnica	Brigida Alves Evangelista
Qualificação Profissional	Engenheira Ambiental e Sanitária / CREA-SP nº 5062590151
Endereço	Rua do Rosário 112 (entrada pela Rua Buenos Aires, nº 57), 3º andar, Centro
Cidade	Rio de Janeiro/RJ
CEP	20041-002
Telefone	(21) 3553-3968
E-mail	brigida.evangelista@masterplan.eng.br



# 3. LICENCIAMENTO AMBIENTAL

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, declara que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”, e impõe “ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

O licenciamento ambiental, a partir de 1986, se tornou necessário, para assegurar que qualquer empreendimento seja implantado sem causar sérios danos ao meio ambiente e as populações da sua região de instalação. Esse trabalho faz parte da filosofia da Política Nacional de Meio Ambiente que já havia sido transformada em Lei, no ano de 1981. Por meio dela, foram sendo criadas várias entidades como partes integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) tais como o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e os órgãos ambientais licenciadores.

**Instituto Estadual do Ambiente (INEA) – o órgão ambiental do estado do Rio de Janeiro responsável pela coordenação do licenciamento ambiental da Fazenda Parque Recreio.**

Assim, para os licenciamentos em âmbito federal, destacam-se o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e as instituições estaduais, geralmente ligadas às Secretarias de Estado do Meio Ambiente. Todos esses órgãos têm por princípio, a preocupação com a viabilidade, construção e operação de empreendimentos que permitam o desenvolvimento econômico do Brasil, e também a manutenção ou melhoria da qualidade de vida das pessoas e o respeito à Natureza.

As principais diretrizes para a execução do licenciamento ambiental estão expressas na Lei nº 6.938/81 e nas Resoluções Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 001/86 e nº 237/97. Além dessas, recentemente foi publicada a Lei Complementar nº 140/2011, que discorre sobre as competências estadual e federal para o licenciamento, tendo como fundamento a localização do empreendimento, que no caso do empreendimento em questão é de competência estadual, sendo conduzido pelo **INEA**.

No Estado do Rio de Janeiro, a Lei Estadual nº 1.356/1988, que dispõe sobre os procedimentos vinculados à elaboração, análise e aprovação dos estudos de impacto ambiental, prevê no seu artigo 1., XIV, que o licenciamento de projetos de desenvolvimento urbano em áreas acima de 50 (cinquenta) hectares, dependerá da elaboração do EIA/RIMA, a ser submetido à aprovação da Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA).

Destaca-se que no Estado do Rio de Janeiro, a elaboração do EIA/RIMA deve atender às normas previstas na Deliberação CECA nº 3.663/1997, que aprova a DZ-041.R-13 - Diretriz para realização de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), além de Instrução Técnica Específica elaborada pelo INEA (conforme art. 31, § 4.º do Decreto Estadual nº 46.890/2019).

De acordo com a legislação ambiental aplicável e com as características do empreendimento, a condução do processo de licenciamento ambiental da Fazenda Parque Recreio está sendo realizado junto ao **INEA**, o órgão ambiental responsável, e depende das emissões de (03) três licenças: **Licença Prévia (LP)**; **Licença de Instalação (LI)** e **Licença de Operação (LO)**.

**Licença Prévia (LP)** – É solicitada ao INEA na fase de planejamento do empreendimento, e é emitida após a aprovação dos estudos ambientais - EIA/RIMA.

Iniciado o procedimento de licenciamento ambiental sob o número: SEI-070002/009485/2023, deverão ser elaborados os devidos estudos ambientais. Para o recebimento do atestado de viabilidade técnica e ambiental – emissão da LP para a projeto em questão – o INEA exigiu que fosse elaborado um Estudo de Impacto Ambiental, e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), conforme as exigências contidas no Instrução Técnica (IT) COOEAM no 03/2024, emitida em 16/02/2024.

Após a entrega do EIA/RIMA, o Órgão Ambiental poderá exigir a realização de audiências públicas, que têm por objetivo relatar aos interessados e a comunidade o conteúdo do projeto e os seus respectivos impactos associados, esclarecendo dúvidas e recolhendo críticas e sugestões. Analisados os estudos e o resultado das audiências, caso essas sejam requeridas, o INEA decidirá sobre a emissão da Licença Prévia (LP).

Ainda na fase da realização dos estudos ambientais prévios existe a necessidade de obtenção da Autoização Ambiental (AA) para o levantamento da Fauna da área de inserção do empreendimento.

Para a obtenção da Licença de Instalação (LI) deverão ser atendidas as condicionantes da LP e serem detalhados os planos e programas ambientais, dentro do Plano Básico Ambiental (PBA). Como este empreendimento implicará em necessidade de realizar a retirada da vegetação (desmatamento) para a sua implantação, será necessário também realizar um estudo – o **Inventário Florestal**, que fornecerá informações ao INEA para emitir a **Autorização de Supressão de Vegetação - ASV**.

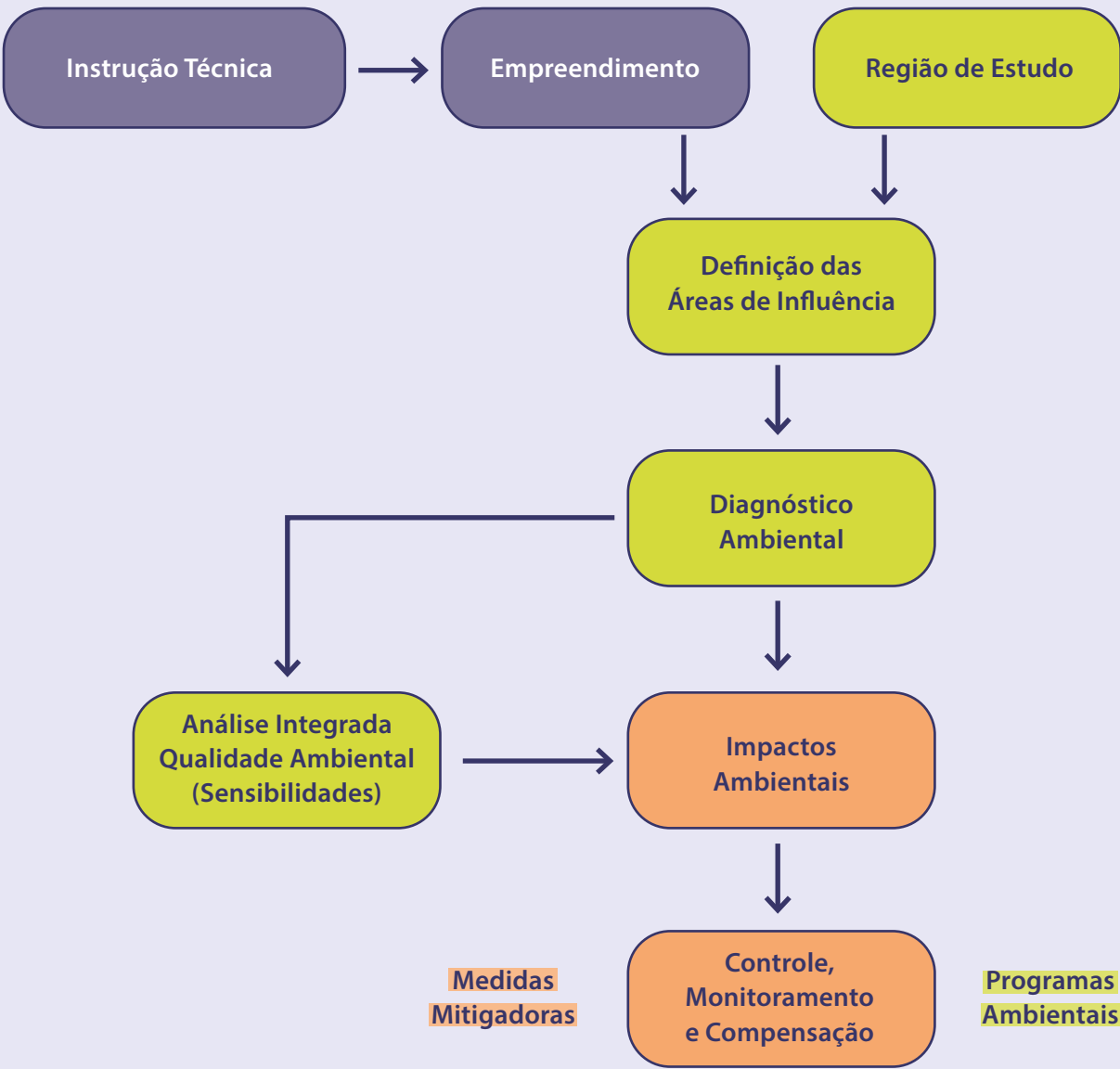
**Licença de Instalação (LI)** - Autoriza o início das obras de implantação do empreendimento Fazenda Parque Recreio. É emitida após a aprovação do Plano Básico Ambiental (PBA), que descreve detalhadamente todos os Planos e Programas Ambientais.

**Licença de Operação (LO)** - Esta licença autoriza o início da operação do empreendimento. Ela é emitida depois de atendidas todas as exigências ambientais estabelecidas na LP e na LI.

No entanto, é oportuno dizer que para a tipologia “parcelamento do solo/implantação de loteamento residencial”, não se vislumbra a fase de “operação”, nem a utilização de recursos naturais ou degradação após o empreendimento instalado. Desta forma, há o entendimento pelo INEA em empreendimentos similares, pela não aplicabilidade da emissão da licença de operação.

Isto porque os impactos ambientais previstos, suas formas de mitigação e compensação estão associados especificamente à fase de instalação, e não propriamente à sua vida útil, tendo em vista que as residências, atividades comerciais e equipamentos a serem implantadas estarão submetidas às licenças, autorizações e controle específicos.

**Estrutura para Elaboração do EIA/RIMA:**





# 4. O EMPREENDIMENTO

A **Fazenda Parque Recreio** é um **empreendimento imobiliário de loteamento misto**, majoritariamente **residencial**, mas também serão construídos lotes **comerciais**, além de serem reservados lotes para receber os **equipamentos públicos**, como unidades de ensino, saúde, segurança e até lazer, por exemplo. Ele se localiza no bairro do Recreio dos Bandeirantes, na cidade do Rio de Janeiro/RJ, e atualmente seu acesso ocorre pela Estrada Benvindo de Novaes.

## ALTERNATIVAS LOCACIONAIS, TECNOLÓGICAS E DE OCUPAÇÃO

Para a seleção da melhor alternativa locacional do projeto da Fazenda Parque Recreio, foram utilizados critérios para analisar cuidadosamente o melhor local para a ocupação do empreendimento.

Como a natureza deste projeto envolve a criação de um novo bairro, com casas, lojas e áreas verdes, criando um núcleo urbano integrado com entorno da região, não foi preciso buscar outro local para o empreendimento. Assim, foram estudadas diferentes formas de organizar as construções, sempre respeitando as áreas protegidas e buscando a opção que causasse menor impacto ambiental na área de inserção destinado a Fazenda Parque Recreio.

As diferentes opções de disposição das estruturas para o mesmo terreno foram denominadas de “alternativas de ocupação”.

Conforme explicado anteriormente, não havendo alternativas locacionais e/ou tecnológicas aplicáveis ao caso do presente

empreendimento, foram estudadas três alternativas de ocupação para o local onde será implantado o projeto.

### Alternativa de ocupação 1

Para esta alternativa de ocupação, previu-se o aterramento de todos os lagos artificiais e a construção de edificações multifamiliares no Morro do Amorim. Ao total, essa opção previa mais 32 blocos residenciais e mais 2.592 unidades. Além disso, esta alternativa é a que possui a maior área impermeabilizada, na qual não existe previsão de área de lazer para o empreendimento.

Vale registrar que a construção da zona multifamiliar do Morro do Amorim estaria dentro da Unidade de Conservação Morro do Amorim, o que prejudicaria a preservação ambiental da região. Além disso, a proximidade com o Morro poderia acrescentar a suscetibilidade aos eventos adversos afetando a segurança das famílias que morariam ali no futuro.





**Alternativa de ocupação 2**

Para esta Alternativa de ocupação, previu-se o aterro de todos os lagos artificiais e o aumento da densidade de ocupação com a execução de mais 18 blocos residenciais e 1.296 unidades. Além disso, nesta alternativa,

a área impermeabilizada é menor do que na alternativa de ocupação 01 e maior do que na alternativa 03 e não existe previsão de área de lazer para o empreendimento.



**Alternativa de ocupação 3 –  
Implantação Pretendida**

Essa alternativa de ocupação é a selecionada para implantação do empreendimento, pois prezou pela menor densidade populacional e de ocupação em relação às demais alternativas, já que é a alternativa que possui menor quantidade de lotes residenciais, o que proporciona uma menor movimentação de terra, menor gasto com materiais e menor geração de resíduos, durante a etapa de construção.

Ressalta-se que a não construção da zona multifamiliar do Morro do Amorim é uma escolha ambientalmente mais adequada, pois auxilia na preservação da Unidade de Conservação (UC) do Morro do Amorim, sendo que as vias internas do próprio empreendimento podem auxiliar com delimitação física e visual para conter o avanço da construção irregulares nesta Unidade de Conservação. Além disso, é importante destacar que nesta alternativa de ocupação ocorre uma menor impermeabilização da área em relação às demais alternativas e que é prevista área de reflorestamento na região da Unidade de Conservação.



Resumo comparativo dos critérios considerados entre as alternativas de ocupação estudadas

CARACTERÍSTICAS	ALTERNATIVA DE OCUPAÇÃO 01	ALTERNATIVA DE OCUPAÇÃO 02	ALTERNATIVA DE OCUPAÇÃO 03
ÁREA TOTAL	860.151,63	796.351,63	860.151,63
ÁREA PRIVATIVA	590.201,83	535.769,83	590.201,83
NÚMERO DE UNIDADES	12.391	11.095	12.391
QUANTIDADES DE BLOCOS	189	171	189
ESTIMATIVA DA ÁREA IMPERMEABILIZADA	352.105,74	324.889,74	352.105,74
ÁREA DE LAZER	Não	Não	Não
ÁREA SUSCETIVEL A RISCO DE DESLIZAMENTOS	Sim, 63.800,00 m²	Não	Sim, 63.800,00 m2

Com a alternativa locacional de ocupação selecionada, a seguir falaremos sobre a implantação do empreendimento.

IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O projeto implantará um completo sistema viário que atenderá além das construções previstas, toda a região do entorno. Isso porque, quando concluído, construirá um segundo acesso a partir da Avenida Salvador Allende, fazendo uma saída com a Estrada Benvindo de Novaes, se consolidando, portanto, como uma rota alternativa da Estrada dos Bandeirantes e da Avenida das Américas.

- Lotes residenciais
- Lotes comerciais
- Lotes destinados para equipamentos públicos
- Tanque artificial de piscicultura
- Sistema viário previsto



Figura 1: Acessos previsto ao Fazenda Parque Recreio. Fonte: Google Earth, 2024.





Ao todo, a gleba possui uma área de 1.581.214,16 m<sup>2</sup>, porém apenas aproximadamente 903.000,00 m<sup>2</sup> sofrerão intervenção, ou seja, cerca de 43% da área será mantida.

Toda a obra ocorrerá apenas nas áreas dos Projetos Aprovados de Loteamento (PALs) e dos Projetos Aprovados de Alinhamento (PAAs), conforme desmostrado a seguir.

PALs	PAAs
44.781	9.366
49.907	12.729
	12.731
	12.732
	12.733

O PAL nº 44.781 não será desmembrado e receberá apenas obras do sistema viário. Já o PAL nº 49.907 é resultado de um desmembramento em 6 lotes. Os lotes nºs 01 e 02 não receberão nenhum tipo de intervenção, os lotes nºs 03, 04 e 05 receberão as obras de edificações e do sistema viário, e por fim, o lote nº 06 receberá apenas obras do sistema viário.

A Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, que será detalhada a seguir, é naturalmente delimitada pelos Canais do Portelo e Cortado (ao norte, sul e leste), além de possuir um pequeno trecho do Canal do Uburu. Os canais já passaram por demarcação de suas respectivas Faixas Marginais de Proteção (FMPs), que são uma tipologia de Áreas de Preservação Permanente (APPs). Os Morros do Urubu e



Amorim também estão inseridos na área, enquanto o Morro do Portelo faz fronteira no limite noroeste do projeto. Esses morros são tombados pelo município do Rio de Janeiro devido a sua relevância cênica e paisagística, e a totalidade ou parte desses tombamentos estão inseridos na área do projeto. São duas Unidades de Conservação (UCs) que fazem parte do projeto: o Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) dos Campos de Sernambetiba e a APA do Sertão Carioca.

Quanto a APA do Sertão Carioca, que já possui seu zoneamento definido pelo Decreto nº 50.412//2022, define a área dos lotes nos 03, 04 e 05 do PAL nº 49.907 como Zona de Ocupação Controlada (ZOC 5C). A mesma área também recebeu o zoneamento da Zona Residencial Multifamiliar (ZRM 2C) pela Lei Complementar nº 270/24 do município do Rio de Janeiro.

A junção dos parâmetros mais restritivos definidos por estes zoneamentos, tombamentos, FMPs, APP e UCs, foram os utilizados para a elaboração do projeto da Fazenda Parque Recreio, respeitando todos os requisitos legais aplicáveis. Com isso, de maneira geral, o projeto se dividirá nas seguintes áreas:

Item	Descrição	m <sup>2</sup>
1	Área Total Bruta	1.581.214,16
2	Áreas públicas (futuras vias, equipamentos públicos, praças e jardins)	306.942,63
3	Áreas privadas	481.337,83
4	Área não construída	792.933,70

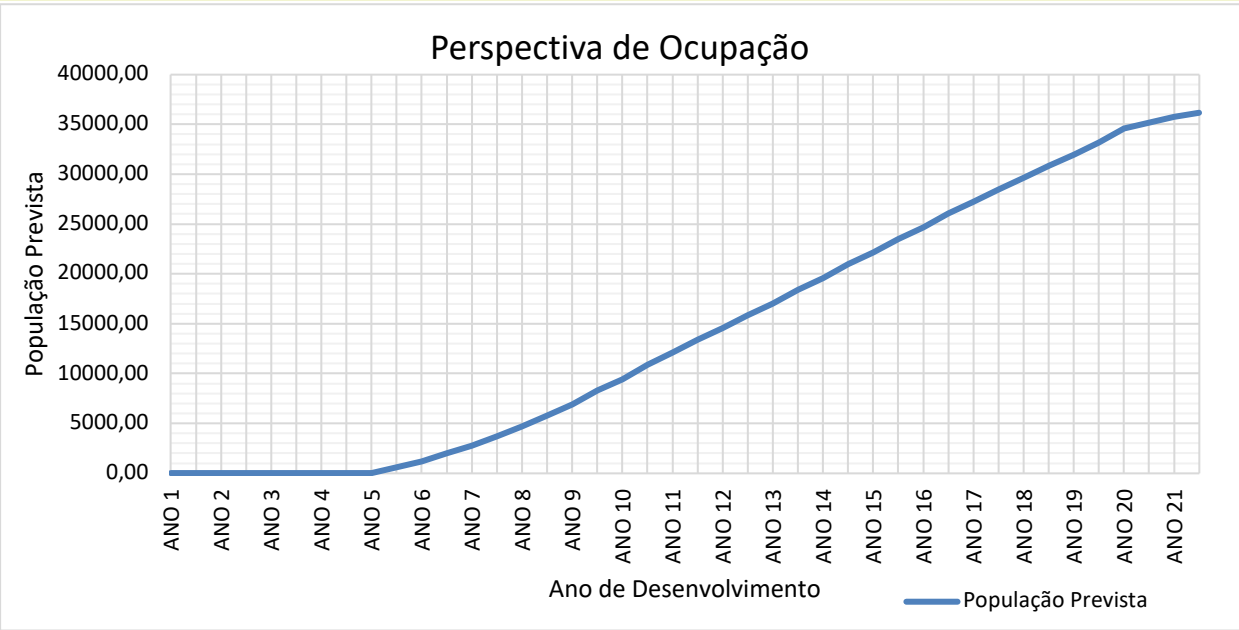




Dessa forma, estima-se que apenas um percentual de 19% da área total será impermeabilizada, restando 81% de área permeável.

Cabe destacar que, estão previstas a implantação de 9.799 unidades residenciais e 9 lotes comerciais, que ocorrerão ao

longo de 19 anos, distribuídas em 38 etapas construtivas. Assim como as obras vão ser concluídas ao longo do tempo, a ocupação da Fazenda Parque Recreio também ocorrerá de forma gradual, prevista conforme o gráfico abaixo, que considera a estimativa de crescimento da população fixa e flutuante no projeto.



As redes de infraestrutura de abastecimento de água e energia e de esgotamento sanitário, serão implantadas de forma que toda a Fazenda Parque Recreio esteja conectada à rede pública, ou seja, não haverá captação de água superficial ou subterrânea, lançamento de efluentes sanitários nos corpos hídricos ou geração de energia própria. A coleta de resíduos sólidos gerados pelo empreendimento, também serão destinados pelo sistema público. De forma consolidada, a origem e destino desses serviços previstos, serão fornecidos ou prestados pelas seguintes concessionárias e companhia, a saber:

Serviço	Origem / Destino
Abastecimento de Água	Iguá Rio de Janeiro S/A
Esgotamento Sanitário	Iguá Rio de Janeiro S/A
Abastecimento de Energia	Light Servicos de Eletricidade S/A
Coleta de Resíduos	Companhia Municipal de Limpeza Urbana - COMLURB

As **etapas construtivas** se dividirão em dois grupos: **edificações** e **urbanização**. As edificações são aquelas voltadas para a construção das unidades residenciais e comerciais, enquanto a urbanização, se refere a implantação de todo o sistema viário e as redes de infraestrutura. Ambas se subdividem nas etapas descritas a seguir.

Edificações:

- Nivelamento do greide
- Compactação de solo
- Fundação
- Estrutura e lajes
- Alvenaria e vedação
- Telhados e forros
- Instalações hidrossanitárias
- Esquadrias - portas e janelas
- Acabamento e revestimento
- Pintura
- Paisagismo



Fundação



Estruturas e lajes



Nivelamento do greide





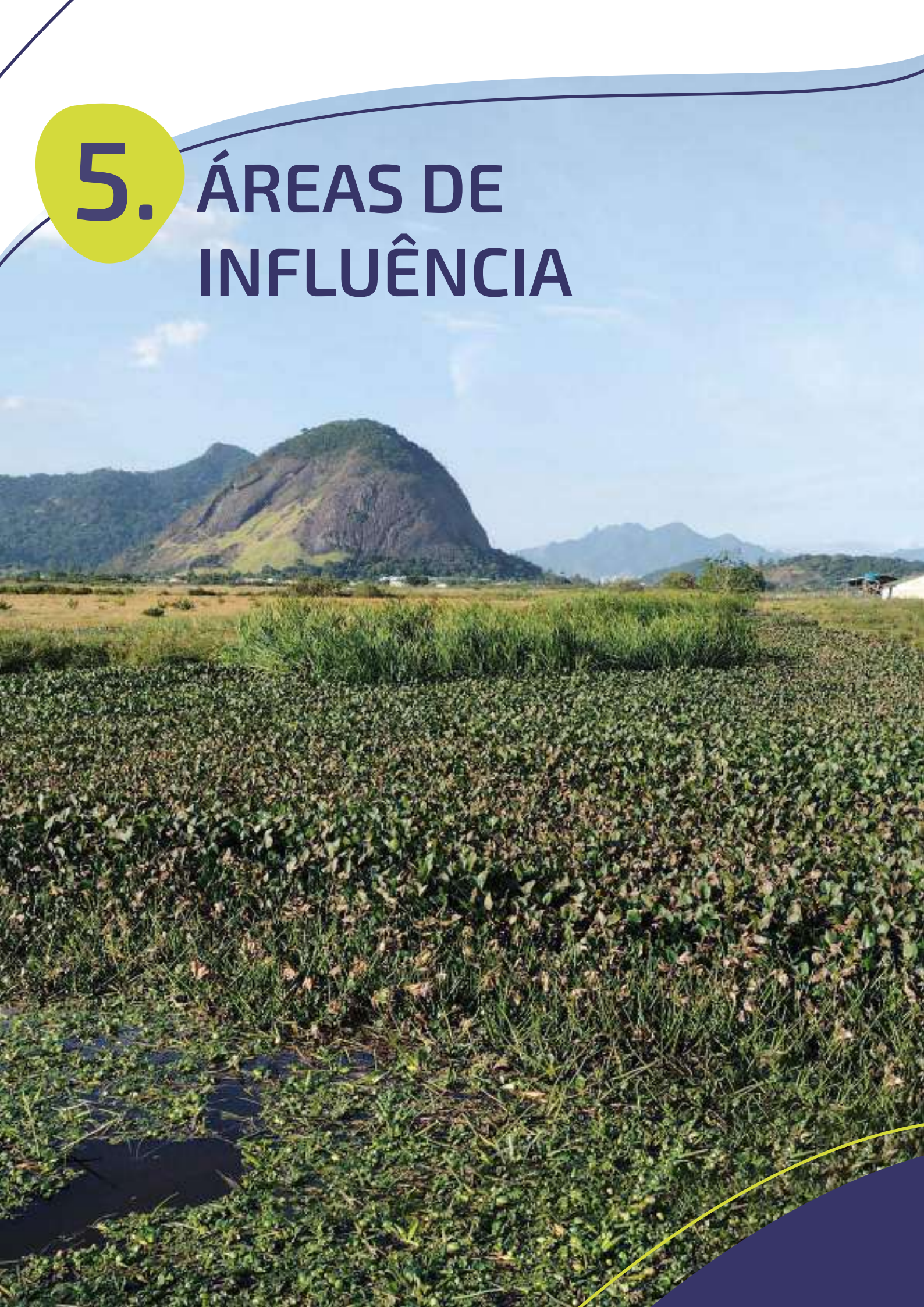
**Viário:**

- Base
- Capa
- Meio fio
- Sinalização
- Passeio
- Drenagem
- Instalações elétricas
- Telefonia e lógica
- Instalações hidráulicas
- Esgoto
- Gás
- Pontes
- Arborização e Iluminação pública





# 5. ÁREAS DE INFLUÊNCIA



A Área de Influência (AI) de um empreendimento é aquela em que, de modo efetivo ou potencial, seus fatores ambientais deverão ou poderão sofrer alterações ambientais significativas (impactos ambientais), oriundos das fases de **planejamento, implantação e ocupação do empreendimento**.

Para o desenvolvimento do EIA da Fazenda Parque Recreio, foram definidas três (3) **Áreas de Influência**, a saber:

- **Área Diretamente Afetada (ADA):** considerada como a área que será efetivamente ocupada pelo empreendimento, ou seja, a área de intervenção;
- **Área de Influência Direta (AID):** território onde as condições sociais, econômicas e culturais e as características físicas e socioambientais sofrem os impactos de maneira primária, ou seja, com relação direta de causa e efeito;
- **Área de Influência Indireta (AII):** território onde os impactos ambientais são sentidos de maneira secundária ou indireta e, geralmente, com menor intensidade em relação à área anterior - a AID.



DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA FAZENDA PARQUE RECREIO

Área Diretamente Afetada (ADA)

A Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento Fazenda Parque Recreio é exatamente a delimitação da área de intervenção física do projeto, a qual passará pelas obras de implantação, nesse sentido, a ADA do empreendimento Fazenda Parque Recreio foi definida igualmente para os meios físico, biótico e socioeconômico.





Área de Influência Direta (AID)

A AID é constituída pela região potencialmente afetada de forma direta pelas atividades de planejamento, implantação e ocupação, cujos impactos podem se estender sobre os três meios ambientais ora em avaliação (físico, biótico e socioeconômico) com abrangências diferentes.

Para os Meios Físico e Biótico, a AID abrange o limite da Estrada Benvindo de Novaes, a oeste, as margens externas dos Canais do Cortado e Portelo, a norte e a sul, até a interseção de ambos, a leste, formando o Rio do Marinho, incorporando, portanto, a ADA e a área do empreendimento (gleba), onde se espera a ocorrência de possíveis impactos associados a esses meios.



MAPA DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO

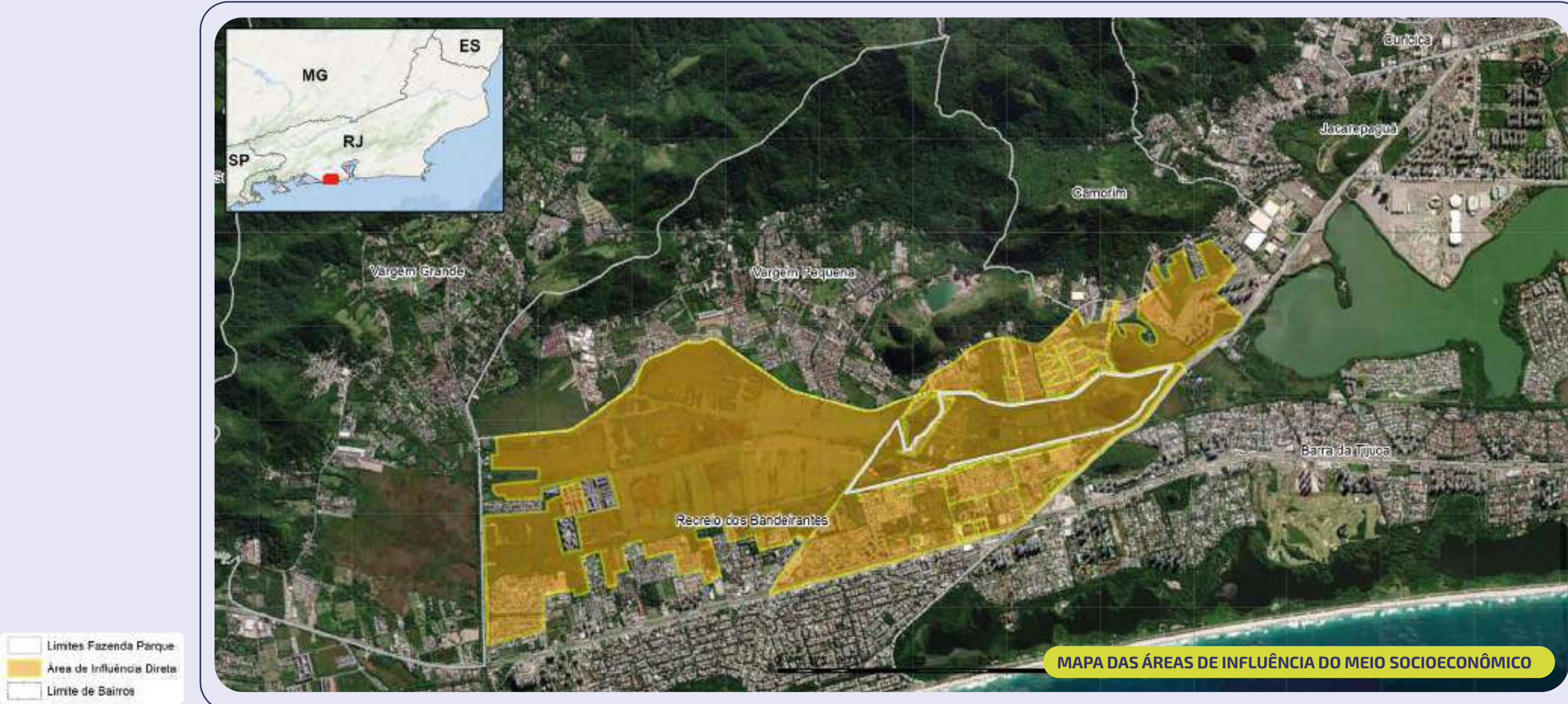
- Limites Fazenda Parque
- Área de Influência Direta
- Limite de Bairros



Quanto ao **Meio Socioeconômico**, a AID do empreendimento abrangerá os setores censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do entorno da área de inserção do empreendimento, indicado no quadro ao lado.

Tal definição se deu em razão da estimativa de que grande parte da mão-de-obra derive de localidades próximas ao empreendimento, além da expectativa em torno da valorização do uso e ocupação do solo com a presença da Fazenda Parque Recreio.

Setores Censitários (2010) da AID		
330455705290224	330455705290317	330455705290457
330455705290225	330455705290404	330455705290458
330455705290226	330455705290409	330455705290476
330455705290227	330455705290417	330455705290478
330455705290307	330455705290447	330455705290479
330455705290308	330455705290451	330455705290480
330455705290310	330455705290452	330455705290481
330455705290312	330455705290453	330455705290482
330455705290316	330455705290456	330455705290494
330455705290403	330455705290438	





**Área de Influência Indireta (All)**

Com relação a All da Fazenda Parque Recreio para os **Meios Físico e Biótico**, seja representada pela sub-bacia (ottobacia) dos Canais do Portelo e Cortado, parte integrante da Bacia Hidrográfica de Jacarepaguá, no município do Rio de Janeiro/RJ.





Em relação ao **Meio Socioeconômico**, entende-se que a All abrange todo o município do Rio de Janeiro/RJ por conta da movimentação de insumos, materiais e atração da mão-de-obra, em função da construção do empreendimento.





## 6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

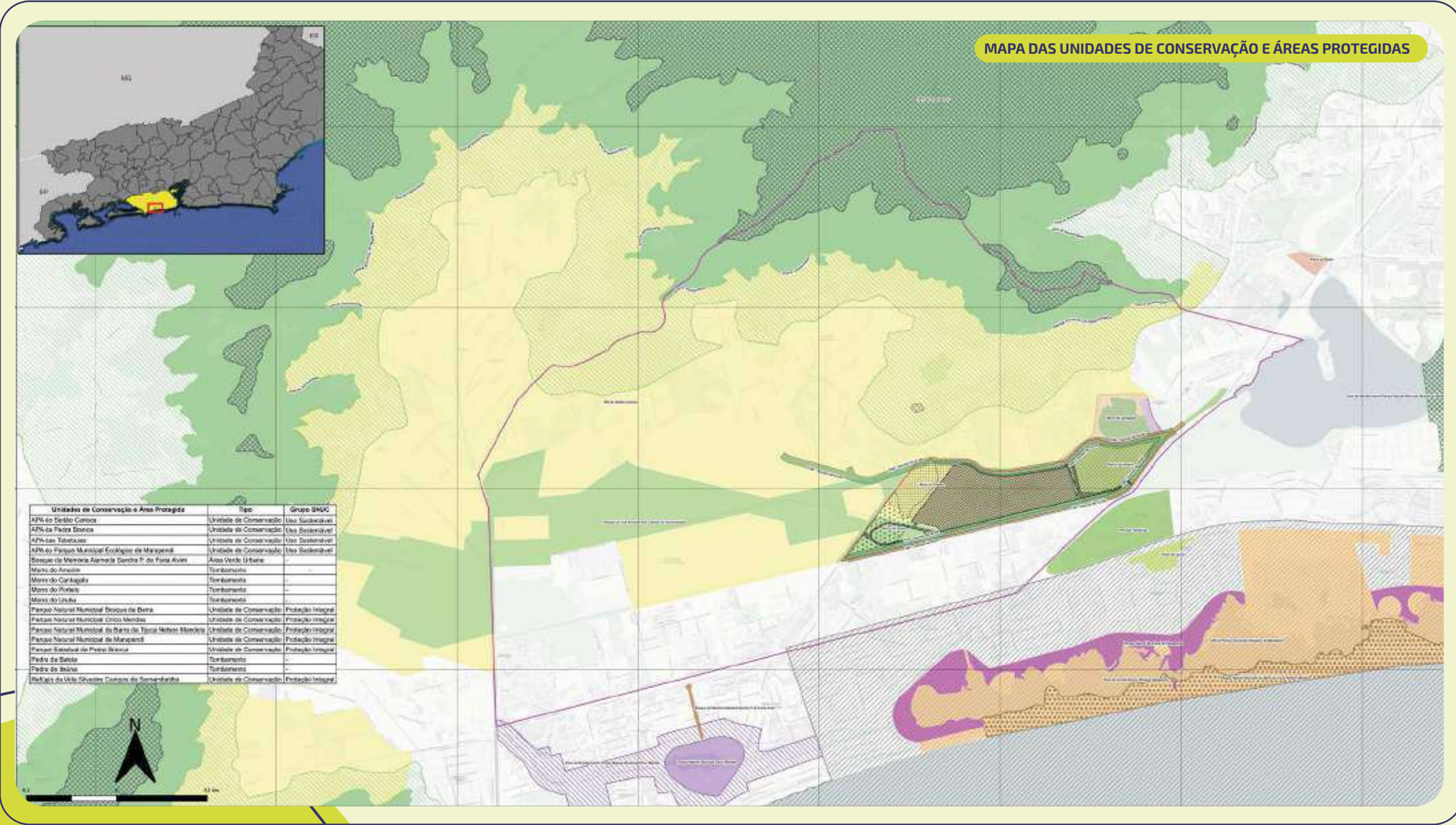


Antes da construção de um empreendimento é fundamental conhecer a região na qual ele será inserido, ou seja, perceber o **meio ambiente local**, pois estas informações possibilitam que todos os envolvidos no projeto (empreendedor, população, órgãos ambientais, poder público e associações de moradores) conheçam e compreendam as **condições naturais e principais características da região**.

Para a composição do **Diagnóstico Ambiental**, são feitos levantamentos de dados secundários (dados já existentes na literatura) para os meios físico, biótico (fauna e flora) e socioeconômico e, assim, são definidas **Áreas de Influência** para estes temas, bem como a metodologia para o levantamento de dados em atividades de campo na área onde está prevista a instalação do empreendimento.

Tais itens são parte integrante deste diagnóstico e se encontram disponíveis na íntegra no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do empreendimento Fazenda Parque Recreio.







# MEIO FÍSICO

## CLIMA

O tipo de clima do município do Rio de Janeiro é caracterizado como **Tropical**, indicando inverno seco e moderado e verão quente e chuvoso, em que as temperaturas médias anuais estão sempre acima de 18°C, e os volumes máximos anuais de chuva variam entre 1400 e 1600 mm/ano.

Os **ventos** sopram o ano inteiro, principalmente da direção sudeste, em uma velocidade média de 3,64 m/s. Normalmente, as calmarias ocorrem nos meses de abril e dezembro.

## RECURSOS HÍDRICOS

A região de implantação do empreendimento é representada pela Sub-bacia Hidrográfica da Zona dos Canais e Rio Vargem Pequena com seus afluentes que, por sua vez, integram o Subcomitê Jacarepaguá, pertencente à Bacia da Baía de Guanabara e dos Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá.

A área onde será implantado o empreendimento é delimitada pelos canais do Portelo ao norte, do Cortado ao sul, até o encontro desses para desaguar na Lagoa de Jacarepaguá, e por uma porção do canal do Urubu a oeste, limítrofe à Estrada Benvindo de Novaes. Nela, além dos canais já citados, os principais corpos d'água estão representados pelos tanques artificiais construídos na propriedade, para a criação de peixes em cativeiro.





GEOLOGIA E RELEVO

Os principais tipos de **relevo** que ocorrem na região do empreendimento são representados por Maciços Costeiros e Planícies ou Baixadas Litorâneas. Nessas áreas, os principais tipos de rocha são representados pelos granitos bastante antigos, que sustentam o Maciço da Pedra Branca, e por depósitos arenosos da Baixada Litorânea, constituídos por dunas, manguezais e faixas de praia, de origem relativamente recente.

Nos Maciços Costeiros, os principais tipos de **processos erosivos** visualizados são caracterizados pelos escorregamentos de terra, devido à alta inclinação das vertentes dos morros e à pouca profundidade dos solos, em associação à ocupação desordenada das mesmas. Já nas Baixadas Litorâneas, por ter um relevo extremamente plano, em especial nas áreas de restinga, o escoamento das águas das chuvas é bastante dificultado, já que não há inclinação suficientemente forte, para direcionar as águas em direção as lagoas da região, o que acarreta o processo de assoreamento dos corpos lagunares.

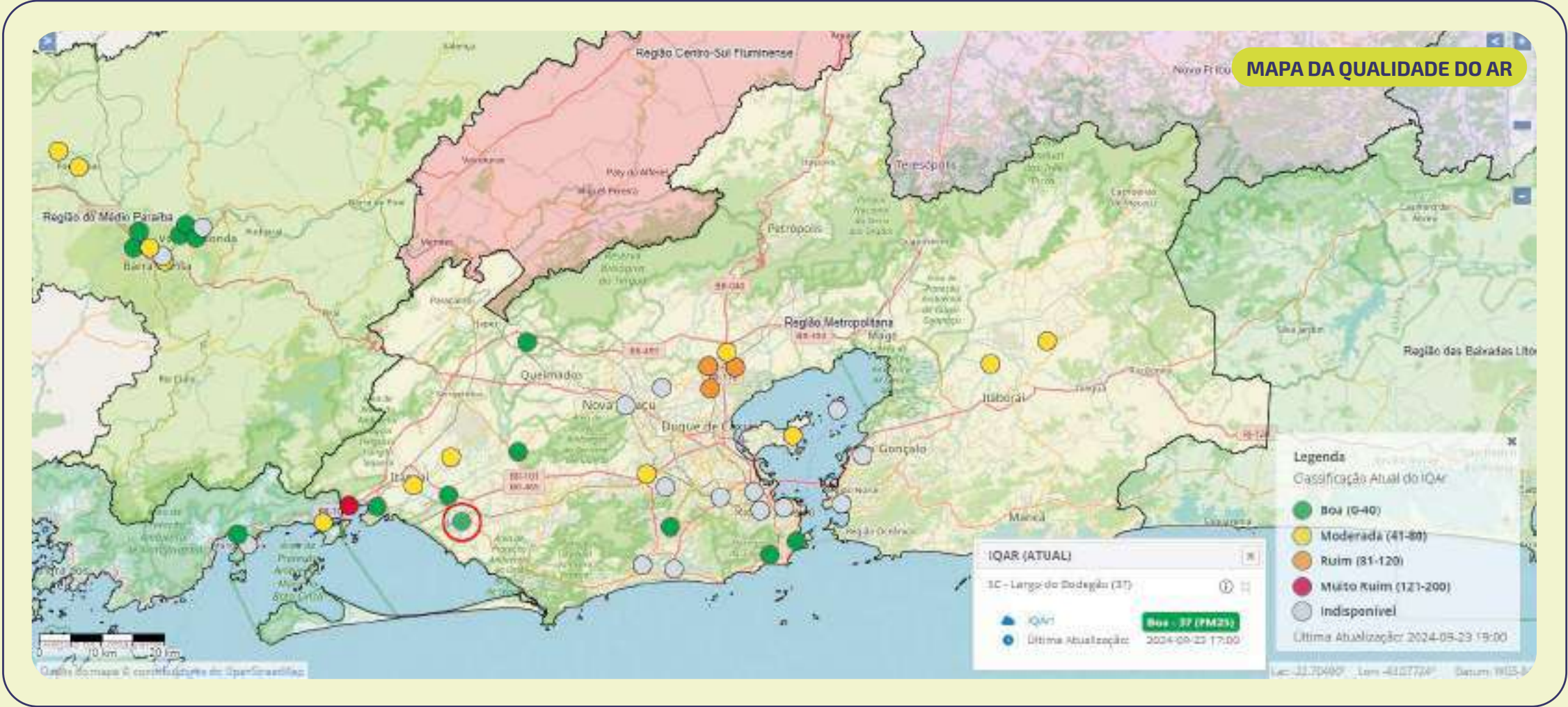
QUALIDADE DO AR

De modo geral, a Qualidade do Ar para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, verificada através do monitoramento das estações de coleta de dados do Largo do Bodegão (Santa Cruz) e Ilha do Governador, apresenta Boa a Moderada Qualidade total.

Tais condições de qualidade do ar, quando associadas aos efeitos causados sobre a saúde da população, apresentam índices desfavoráveis, especialmente para pessoas dos grupos mais sensíveis (crianças, idosos e com comorbidades respiratórias ou cardíacas), podendo apresentar sintomas como tosse seca e cansaço. Contudo, a população, em geral, não é afetada.

SOLOS

Os tipos de solos que ocorrem na região são caracterizados por extensos paredões rochosos, principalmente no Maciço da Pedra Branca e nos morros do Amorim e do Urubu, seguido por solos argilosos das encostas dessas elevações, e por solos areno-argilosos das áreas da Baixada de Jacarepaguá e dos argilosos e pegajosos dos brejos e mangues localizados às margens das lagoas locais.





# MEIO BIÓTICO

## FLORA

Os estudos da flora, para caracterização da vegetação da região onde será instalado o empreendimento, foram feitos a partir de consulta a publicações e mapeamentos oficiais, artigos científicos e pesquisas feitas em universidades (dados secundários), e informações obtidas nos trabalhos de campo realizados (dados primários).

A Fazenda Parque Recreio está localizada em uma região de **Mata Atlântica**, que é formada por diferentes tipos de vegetação (florestas, restingas, manguezais, entre outros) que ocorrem principalmente próximo ao litoral Brasileiro, do Rio de Janeiro.

A Mata Atlântica é considerada um dos hotspots mundiais da conservação da biodiversidade, pelo seu elevado nível de endemismo (entre os mais ricos do mundo) e grande pressão de degradação, restando apenas cerca de 7,5% do bioma.



Originalmente, o ambiente estudado era composto pelas seguintes fitofisionomias do **Bioma Mata Atlântica**:

- Floresta ombrófila densa submontana: nas vertentes das serras e nos morrotes;
- Floresta ombrófila densa de terras baixas, abaixo de 50 m de altitude;
- Formação pioneira com influência marinha: herbácea, arbustiva e arbórea;
- Mangue, exclusivo dos solos litorâneos pantanosos, sujeitos à influência das marés;
- Brejos.

A vegetação original de Mata Atlântica já se encontra bastante alterada, especialmente por estar próximo a grandes centros urbanos do Estado. Essas alterações feitas pelo homem, se refletem no Uso e Ocupação do Solo da chamada Área de Influência Direta (AID) do empreendimento. Essa área foi mapeada de acordo com bases cartográficas oficiais existentes e confirmadas durante as campanhas de campo feitas para este estudo.

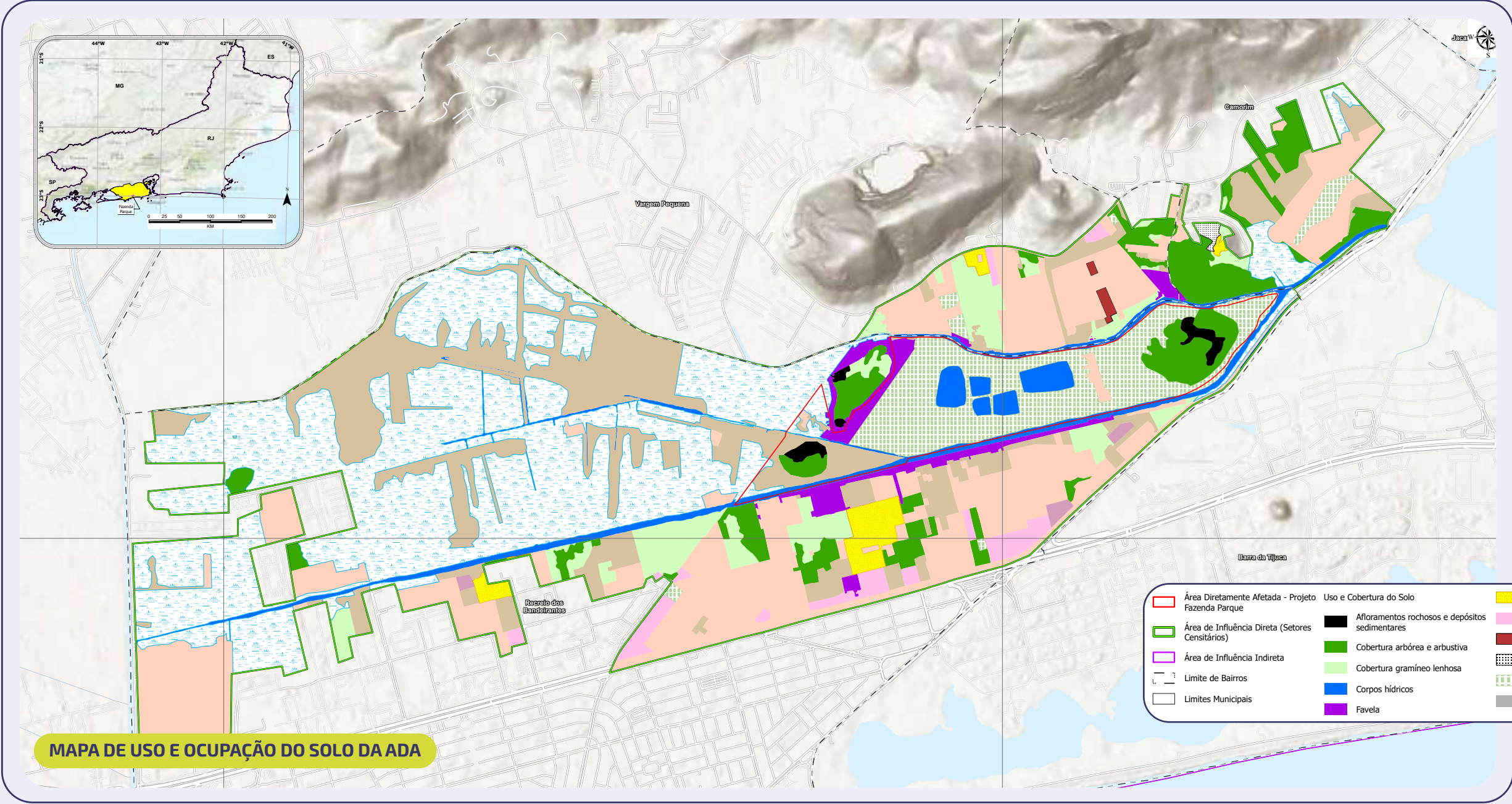
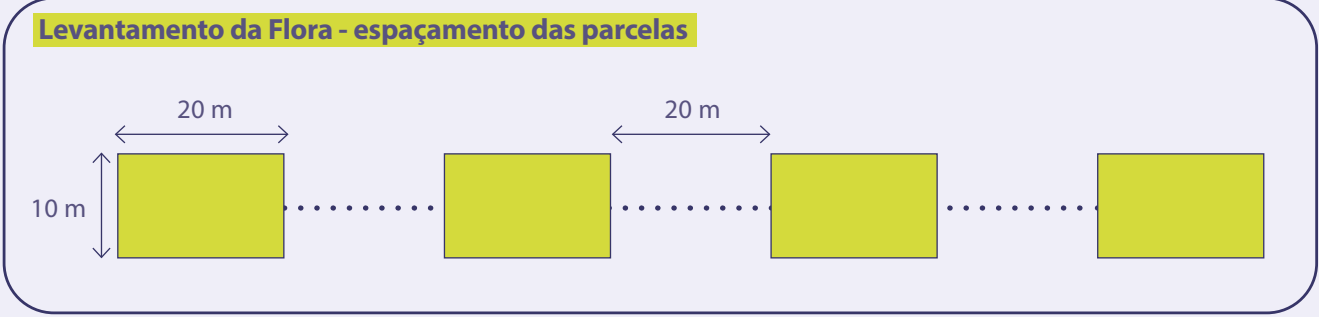




Dessa forma, a comunidade vegetal da área do projeto Fazenda Parque Recreio encontra-se descaracterizada e as formações florestais são pequenas e pouco estruturadas. Os tipos de Uso e Ocupação do Solo da ADA do empreendimento são apresentados a seguir.

A ADA foi estudada por meio de **levantamento florístico e fitossociológico** e coleta de dados qualitativos. O

levantamento fitossociológico foi realizado por meio de amostragem de área fixa de 17 parcelas com espaçamento de 10 m x 20 m distribuídas nas formações florestais. Já as áreas antropizadas composta por formações não florestais, como uso agrícola abandonado foram caracterizadas por meio de levantamento qualitativo.





O **levantamento qualitativo** foi realizado em 23 pontos de coletas, resultando na confecção da lista de espécies observando-se: a tipologia, o estado de conservação, a presença de exóticas, a forma de vida, o substrato e a ocorrência - rara, ocasional, comum ou abundante e ainda, na descrição do uso e ocupação do solo da ADA do empreendimento.

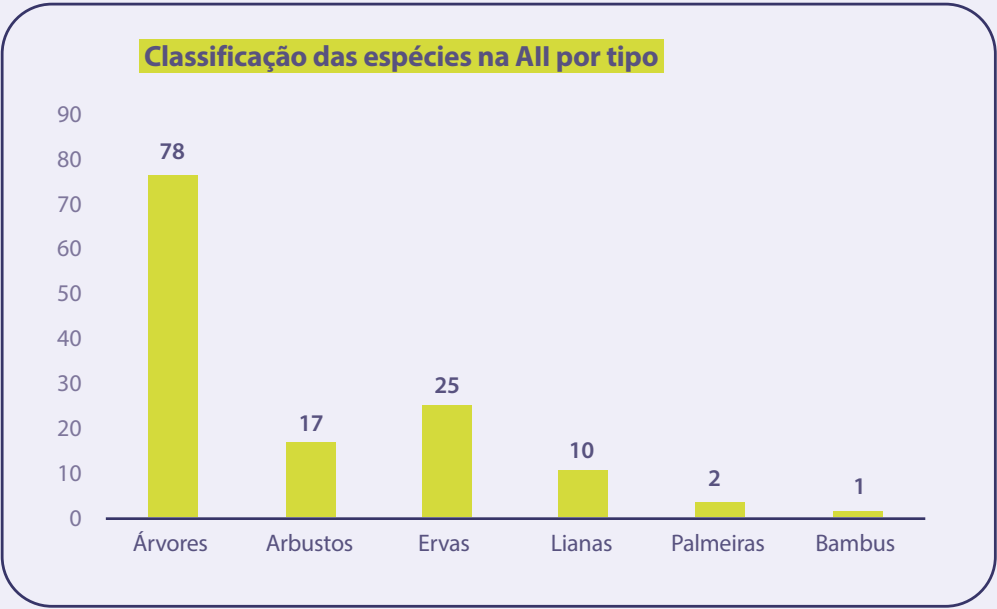
No tocante à **flora local**, os dados coletados demonstram o alto grau de alteração que se encontra a vegetação, que teve sua formação original composta por uma mata paludosa, floresta ombrófila densa de terras baixas e vegetação pioneira de origem marinha convertida em uso agrícola nas áreas baixas e mata secundária nos morros.

As **formações florestais** encontram-se em estágio médio de sucessão e apresentam alta frequência de espécies exóticas e cultivadas, em razão dos usos agrícolas no passado. As árvores na área são finas e o dossel é baixo, em torno de 7 metros, com árvores emergentes de 12 a 15 metros. Dessa forma, a comunidade vegetal da área do

projeto Fazenda Parque Recreio encontra-se descaracterizada e as formações florestais são pequenas e pouco estruturadas.

Considerando toda a comunidade vegetal, tanto a observada no levantamento florístico e fitossociológico quanto no qualitativo, foram registradas 133 espécies distribuídas em 56 famílias botânicas. Destas, 78 espécies foram classificadas como árvore, 17 como arbusto, 25 como erva, 10 como liana, 02 como palmeira e 01 como bambu.

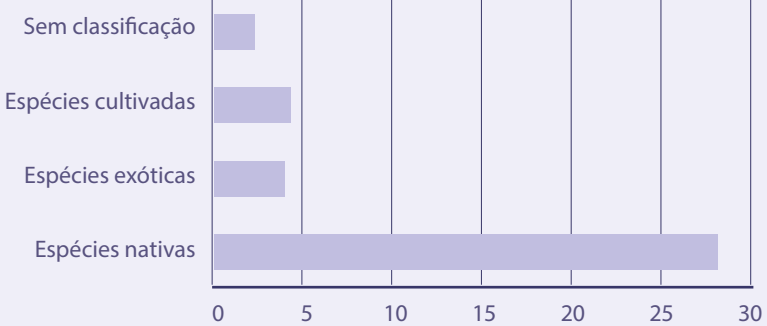
Dentre as 95 espécies de árvores e arbustos - chamadas aqui de estrato arbóreo - 79 são nativas, 10 exóticas e 6 cultivadas. Já em relação às outras formas de vida, das 38 espécies registradas, 28 foram classificadas como nativa, 4 como exótica, 4 como cultivada e 2 ficaram sem classificação. Tais classificações podem ser observadas nos gráficos ao lado.



**Classificação das espécies do estrato arbóreo-arbustivo**



**Formas de vida das espécies registradas**



A perda de indivíduos arbóreos, ocorrerá na fase de instalação do empreendimento, podendo ser considerada tanto pela retirada de árvores isoladas nas áreas antropizadas, como das que compõem os remanescentes de vegetação.

Em todos os casos, a **supressão vegetal**, além de liberar carbono para a atmosfera, impacta no equilíbrio atual do ecossistema, especialmente quanto às interações de fauna e flora.

Considerando isso, a perda de área é extremamente preocupante, refletida na elaboração de dispositivos legais

nacionais e estaduais para a proteção dos remanescentes do bioma. Apesar da Lei da Mata Atlântica, nº 11.428/2006, permitir o desmatamento mediante compensação florestal realizada na proporção de 1:1, ou seja, não haveria perda em área, a perturbação dos remanescentes já consolidados.

A **reposição florestal** da Mata Atlântica é regulada pela Instrução Normativa MMA nº 06/2006, que, mesmo garantindo que alguma reposição de material lenhoso seja feita, não impede que haja redução de área do bioma.

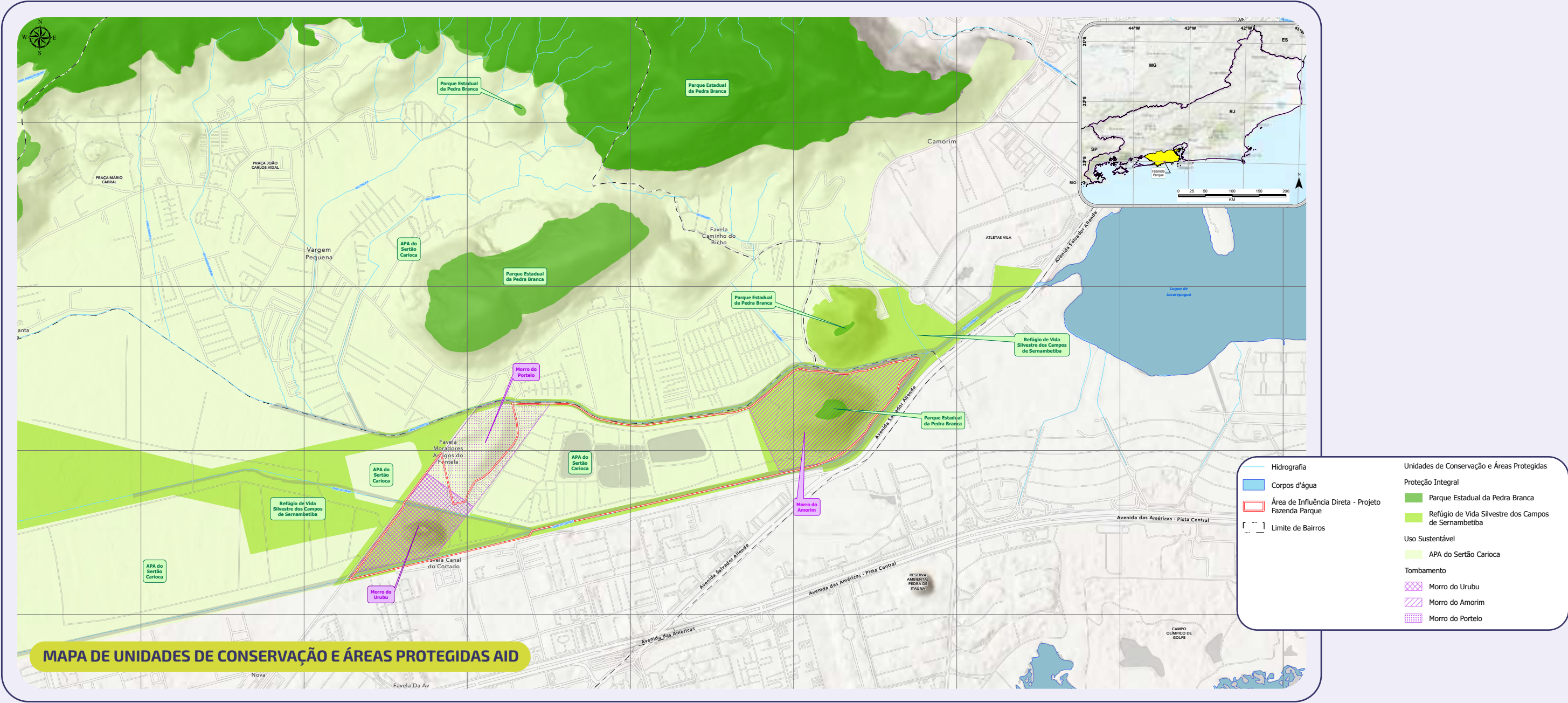
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS PROTEGIDAS

A área de influência definida para a implantação do empreendimento possui duas Unidades de Conservação (UCs) municipais, a saber: Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) Campos de Sernambetiba e a Área de Proteção Ambiental (APA) do Sertão Carioca, inseridas em sua delimitação.

Além destas, também existem três morros tombados, chamados de Morro do Urubu, Morro do Portela e Morro do Amorim. Cabe destacar que foram demarcadas as APPs nos entornos dos canais artificiais existentes.

A APA do Sertão Carioca foi criada pelo Decreto Municipal nº 49.695/2021. Em complementação, o zoneamento da APA está estabelecido pelo Decreto Municipal nº

50.412/2022. Já o Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) dos Campos de Sernambetiba foi criado pelo Decreto Municipal nº 50.413/2022, alterado posteriormente pelo Decreto Municipal nº 51.215/2022. O Parque Estadual da Pedra Branca foi criado pela Lei Estadual nº 2.377/1974 e tem seu Plano de Manejo regulamentado pela Resolução INEA nº 74/2013.





Cabe salientar que não é prevista a implantação de edificações nas áreas do REVIS, contudo para a implantação da Fazenda Parque Recreio, são previstas urbanização de vias públicas dos Projetos de Alinhamento Aprovados (PAAs), que passarão pelas áreas do REVIS, tendo em vista que estes são considerados como de utilidade pública conforme estabelecido e declarado nos incisos § 6º e § 7º do artigo 460 da Lei Complementar nº 270/2024 do município do Rio de Janeiro, em atendimento ao Artigo 3º da Lei Federal nº 11.428/2006 e ao Art. 8º da Lei Federal nº 12.651/2012.

A **Compensação Ambiental** será uma medida para os impactos que não podem ser mitigáveis. Sendo assim, a perda de área de UCs, associadas a perda de remanescentes de vegetação, mesmo que em pequenas quantidades, é um impacto considerado irreversível, de natureza negativa e incidência direta. Visto que as supracitadas áreas permaneceram impactadas e não haverá recuperação a configuração original, faz-se necessário a adoção das medidas de reposição florestal e compensação ambiental.



Pedra do Telégrafo - Parque Estadual da Pedra Branca

FAUNA

Com base na observação do grau de antropização da área de inserção do projeto Fazenda Parque Recreio é possível afirmar que, de uma forma geral, a área de influência já sofreu alterações e a maioria das espécies de animais com potencialidade de ocorrência local apresentam maior tolerância à pressão antrópica.

Tendo em vista a necessidade em se conhecer a fauna local foram realizados os levantamentos de dados secundários e primários – com a realização de duas campanhas de campo: uma no período seco e a outra no período chuvoso, que tiveram os seguintes resultados.

Foram registradas **53 espécies da mastofauna** na All do empreendimento: 38 de pequenos e médios mamíferos e 15 de morcegos, pertencentes a 8 ordens e 21 famílias. As espécies são comuns da Mata Atlântica, a maioria com ampla distribuição

geográfica, registradas também em outros biomas como Cerrado e Amazônia.

Em relação à **herpetofauna** na All do empreendimento foram registradas **62 espécies**, sendo: 31 de sapos, rãs e pererecas e 27 de répteis, incluindo 20 serpentes. As espécies são comuns da Mata Atlântica, com a diversidade fortemente relacionada com os ambientes úmidos como: rios, riachos, poças e alagados; incluindo os seus registros em bromélias e vegetação aquática.

São observadas 28 **espécies endêmicas** da herpetofauna, a maioria delas são conhecidas popularmente como “pererecas”. A presença de muitas espécies endêmicas deste bioma, quando comparado com outros grupos da fauna terrestre, se justifica pela sua distribuição irregular e restrita a áreas úmidas singulares, proporcionando um isolamento das populações.



Scinax cuspidatus

A avifauna é caracterizada por 115 espécies, 22 ordens e 33 famílias; em sua maioria por espécies residentes silvícolas, que vivem em ambientes florestados ou de borda; de ampla distribuição geográfica, incluindo outros biomas brasileiros como Pantanal, Cerrado e Amazônia. Destas, 23 são de ambientes de interior de floresta e 52 são de borda.

Com relação a Ictiofauna da bacia de Jacarepaguá registram-se a presença de 89 espécies de peixes. Desse total, 28% são espécies de água doce primárias (distribuição restrita aos corpos fluviais e paludiais), 10 % são dulcícolas secundárias (ocorrem em ambientes de água doce e em sistemas mesoalinos) e 62 % são marinhas erurialinas, que mostra a grande importância dos ambientes marinhos e estuarinos na manutenção da riqueza biótica local.

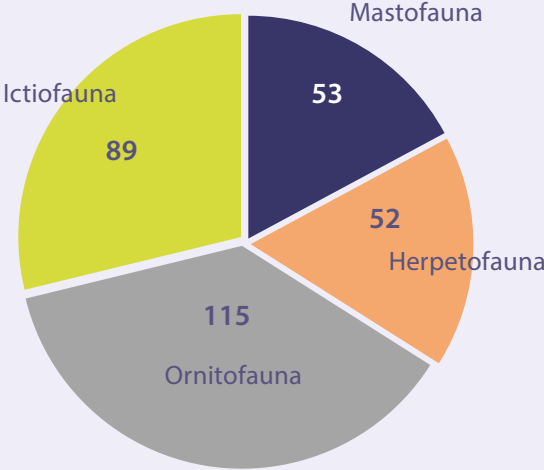


Nas campanhas de levantamentos de dados primários da fauna foram registradas apenas o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*) e gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) que constam na lista de espécies ameaçadas (MMA 2022). Por conta da abundância de ambientes úmidos como canais, alagados e lagoas são registradas muitas populações de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*).

As espécies de morcegos capturadas neste levantamento são comuns da Mata Atlântica, inclusive em ambientes urbanos: *Carollia perspicillata*, *Myotis nigricans*, *Artibeus lituratus*, *Glossophaga soricina*, *Platyrrhinus lineatus* e *Stunira tildae*.

O morcego mais abundante foi *Carollia perspicillata* com 11 indivíduos, uma espécie comum com ampla distribuição que pode ser encontrada na América Central e na América do Sul, incluindo México, Bolívia, Paraguai, Brasil e Trinidad e Tobago. Esses morcegos são os principais responsáveis pela regeneração natural das florestas neotropicais, atuando como dispersores das sementes ingeridas.

Abundância de espécies da fauna na AII



Nos canais, alagados e lagoas, é registrado o jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostri*), espécie que consta na lista estadual de espécies ameaçadas e que possui ampla distribuição geográfica, incluindo todo o sudeste da América do Sul. Estudos indicam que a espécie é abundante no bairro do Recreio dos Bandeirantes.

Por ser uma região litorânea e com abundância de ambientes aquáticos, são registradas 27 espécies aquáticas e limícolas, e 6 marinhas. As aves de hábitos aquáticos e semiaquáticos como marreca-ananai (*Amazonetta brasiliensis*), garça-branca-grande (*Ardea alba*), garça-moura (*Ardea cocoi*), martim-pescador-verde (*Chloroceryle amazona*), fragata (*Fregata magnificen*), galinha-d'água (*Gallinula galeata*), martim-pescador-grande (*Megaceryle torquata*), biguá (*Nannopterum brasilianum*), saracura-sanã (*Pardirallus nigricans*) e mergulhão-pequeno (*Tachybaptus dominicus*) foram representativos da abundância de ambientes úmidos observados na AID e ADA do empreendimento.





Vale registrar, de forma marcante, a alta degradação ambiental observada na bacia hidrográfica, tanto no que se refere a mudança em seu regime salino como às alterações na qualidade da água derivadas do lançamento de efluentes domésticos e industriais.

As formações paludiais, que são pântanos de água doce ou salobra, também formam um conjunto de ambientes originalmente característico da baixada de Jacarepaguá, historicamente ocupando grandes extensões da região. Registra-se ainda que as planícies costeiras do estado do Rio de Janeiro são importantes “hotspots” de biodiversidade de peixes-das-nuvens, que são espécies que possuem ameaças a sua conservação, devido à sua peculiar biologia reprodutiva e distribuição restrita. As espécies registradas são: *Rivulus brasiliensis*, *R. janeiroensis*, *R. ocellatus*, *Notholebias minimus* *Kryptolebias brasiliensis* (ameaçado de extinção, categoria em perigo), *K. caudomarginatus* e *K. ocellatus*.

Sendo assim, embora a ADA já tenha sofrido alterações ambientais provenientes de atividades agropecuárias, é verificado que a área ainda resguarda ambientes, que são importantes refúgios, considerando que a área da Fazenda Parque Recreio está inserida em UCs e áreas protegidas por lei.



*Ardea cocoi*



*Chionomesa fimbriata*



*Tyrannus melancholius*



*Amazonetta brasiliensis*



O gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*) consta nas listas estadual e federal de espécies ameaçadas de extinção.





# MEIO SOCIOECONÔMICO

Em primeiro lugar cabe destacar que o município do **Rio de Janeiro é capital** de Estado e apresenta a segunda maior população do país, com 6.211.223 habitantes e uma **densidade demográfica** de 5.520 habitantes por quilômetro quadrado. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), desde 1970, não há registro de população vivendo em áreas rurais no município.

Apesar disso foram identificados 197 estabelecimentos de atividades **agropecuárias** (o que inclui também silvicultura e atividades pastoris). Neste conjunto de estabelecimentos, cabe destacar que 143 realizam atividades de agricultura ou pecuária, 35 tem produção florestal e 19 pesca ou agricultura.

Na econômica, tem destaque o setor de **serviços** com 63,34%, segundo os dados do IBGE de 2021. A atividade que apresenta mais pessoas empregadas é o comércio e em segundo é a administração pública.

No município podem ser encontradas 10.434 **unidades de saúde**, sendo a maior parte consultórios isolados que são 5.989. Destes as maiores partes são de pessoas físicas (3.312 consultórios) e de empresas privadas (2.663). Também foram identificadas 261 unidades básicas ou centros de saúde, cuja maior parte (238) são da prefeitura. A maior parte das internações no município se devem a gravidez e parto e a segunda maior causa de internação são as doenças do aparelho digestivo. Já as principais causas de óbito (em 2020) são doenças infecciosas, seguido por doenças do aparelho circulatório.

Em termos de **segurança pública** o município conta com 17 batalhões de polícia militar, 42 delegacias comuns e 27 especiais.

Segundo as informações levantadas, toda a região da Barra da Tijuca, Recreio dos Bandeirantes e Jacarepaguá era conhecida como o “sertão carioca”. A instalação de **residências** nessa região começou a partir da década de 1920. Contudo, somente em 1950 foram levadas melhorias na estrutura urbana, o que permitiu aumentar a ocupação da região. Em 1969, foi implantado o “Plano Piloto” que consistiu em um projeto de urbanização na região.

Em relação ao **saneamento**, apesar dos projetos implantados na região em 1990, 2002 e 2010, verifica-se problemas relacionados a essa temática. O processo de ocupação ocorreu de modo acelerado com a implantação de diversos condomínios ao longo do tempo, projetos de conjunto habitacional (como o que deu origem a comunidade Cesar Maia, em 1994) que acabaram promovendo, em função do volume, algumas ocupações irregulares e ações de grilagem nesta região.

Foram realizadas entrevistas em 11 instituições entre condomínios, unidades públicas e associações de moradores na Área de Influência Direta (AID). Constatou a existência de 4 associações de moradores, quais sejam:

- Associação de Moradores do Recreio – AMOR;
- Associação de Moradores Conjunto Habitacional Bandeirantes (César Maia);
- Associação de Moradores da Fontela;
- AMAVAG Associação de Moradores e Amigos de Vargem Grande.

O uso preponderante na AID é **residencial**, poucos são os locais com uso **empresarial** e, também, existem alguns estabelecimentos **comerciais** que atendem a própria população. Observa-se que, segundo os entrevistados, muitos moradores trabalham fora da AID, com destaque para empresas e lojas comerciais, localizadas no Recreio dos Bandeirantes e na Barra da Tijuca.





Segundo o IBGE a **população** na AID era de 17.717 habitantes em 2010, tendo um crescimento exponencial de 107,3% no período de 12 anos, chegando a 36.734 pessoas em 2022.

As principais **unidades públicas de saúde** acessadas pela população da AID são: o Centro Municipal de Saúde Cecília Donnangelo, CMS Novo Palmares, a Clínica da Família Maury Alves de Pinho e o Centro Municipal de Saúde Harvey Ribeiro de Souza Filho.

Assim, as **escolas públicas** identificadas e localizadas na AID e no seu entorno imediato foram:

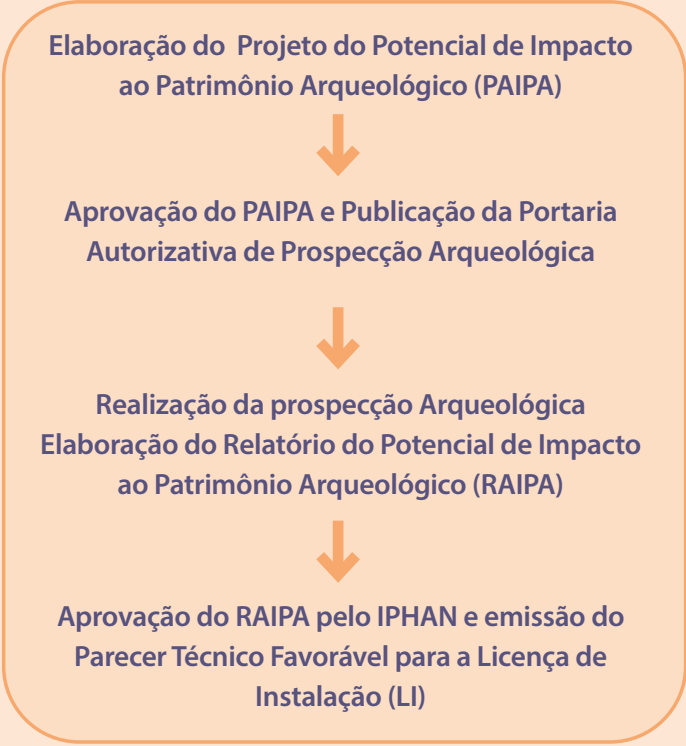
- Escola Municipal Professor Olegário Domingues;
- Escola Municipal Frei Gaspar;
- Escola Municipal Professor Teófilo da Costa;
- Escola Municipal Comunidade de Vargem Grande;
- Escola Municipal Engenheiro Álvaro Sodré;
- Escola Municipal Pérola Byington;
- Escola Municipal São Sebastião.



PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARTÍSTICO E ARQUEOLÓGICO

A Fazenda Parque Recreio apresentou a Ficha de Caracterização da Atividade (FCA) ao Instituto do **Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN)**, para abertura do Processo neste instituto. Assim, recebeu do IPHAN o Termo de Referência Específico (TRE) nº 14/2024/IPHAN-RJ, enquadrando o empreendimento em estudo no Nível III, conforme Instrução Normativa IPHAN nº 01/2015.

Assim, as próximas fases junto ao IPHAN serão:



É importante ressaltar que os bens de valor arqueológico são protegidos pela Lei nº 3.924/1961, sendo considerados bens patrimoniais da União, bem como o Decreto-lei nº 25, de 30 de novembro de 1937, o art. 216 da Constituição Federal e pela Instrução Normativa (IN) nº 01/2015 do Instituto Histórico Artístico e Arqueológico Nacional (IPHAN).

Vale destacar que foi realizada uma vistoria técnica, com o objetivo de observar a localização e ainda os aspectos arqueológicos da ADA da Fazenda Parque Recreio. Posteriormente, foi realizada uma pesquisa documental e as informações sobre os Sítios Arqueológicos; do Bens registrados no IPHAN, e de Patrimônios Tombados, na AID e AII do empreendimento são apresentadas a seguir.

Sítios Arqueológicos

- Sítio Recreio dos Bandeirantes;
- Gruta da Fundição;
- Milagres;
- Sítio Curupira;
- Sítio do Rangel;
- Sítio Caetés;
- Sítio do Motel;
- Bens registrados no IPHAN, próximos ao empreendimento;
- Aqueduto dos Psicopatas;
- Bateria Militar de Irajá;
- Engenho do Camorim;
- Complexo de Carvoarias Históricas do Maciço da Pedra Branca;
- Casa do Forte de Campinho ou Casa de Oficina do Antigo Quartel do Exército - 5 REC-MEC;
- Vale do Mosquito ou Fazenda do Engenho Novo.





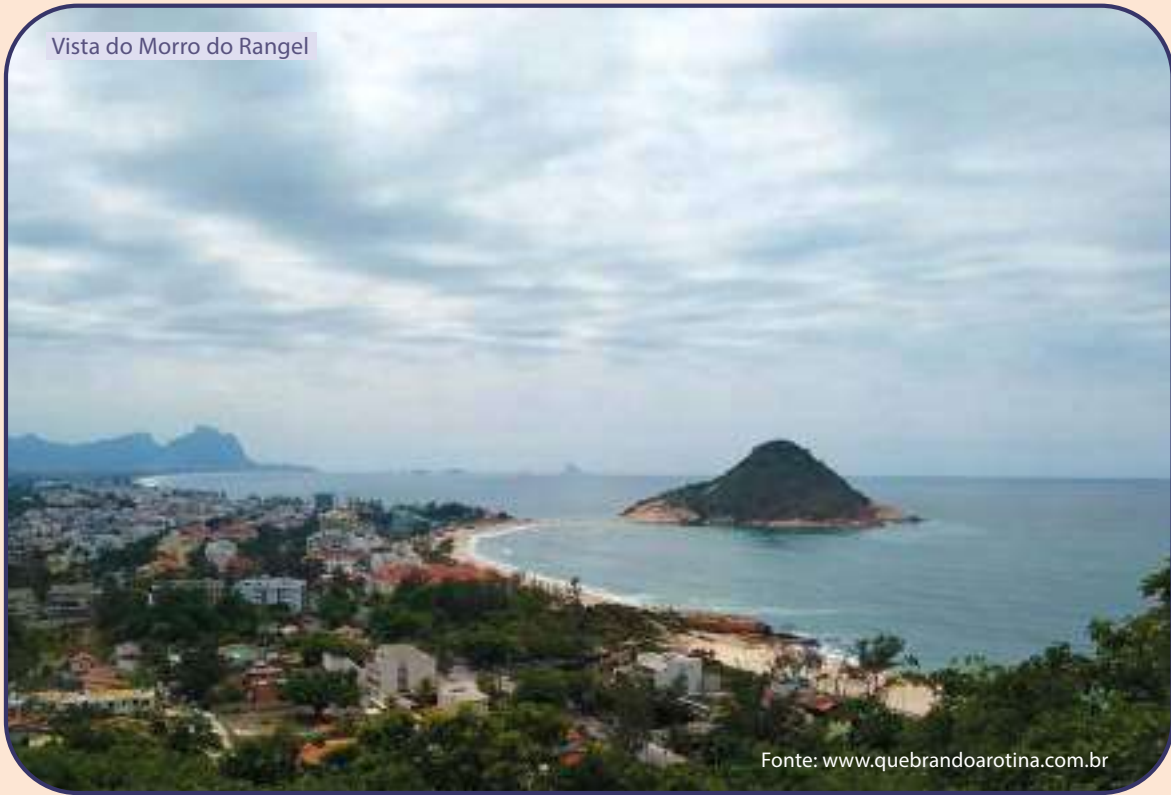
**Patrimônio tombado pelo Município do Rio de Janeiro na região do empreendimento**

- Casa do Pontal (IMÓVEL e ACERVO de 333 itens / 2227 peças);
- Área situada na Avenida das Américas, Avenida Adolfo de Vasconcelos, Avenida Domingos Bittencourt e Estrada Vereador Alceu de Carvalho - RECREIO DOS BANDEIRANTES;
- Quiosque do Pontal – “QUIOSQUE RICO POINT”.



**Patrimônio tombado na região do empreendimento**

- Morro do Rangel;
- Morro do Urubu;
- Pedra de Itapuã;
- Morro do Amorim;
- Represa e Açude do Camorim.





# 7. IMPACTOS AMBIENTAIS

Os impactos ambientais aqui descritos representam **alterações que poderão ocorrer no meio ambiente** ao longo das fases de **planejamento e implantação** da Fazenda Parque Recreio, nos **meios físico, biótico e socioeconômico**.

Assim, para identificar e avaliar os impactos ambientais identificados no EIA foram consideradas, conjuntamente, as características de cada um, tendo por base os critérios apresentados a seguir.

Conforme a Resolução CONAMA nº01/1986 – “considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: (I) a saúde, a segurança e o bem-estar da população; (II) as atividades sociais e econômicas; (III) a biota; (IV) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; (V) a qualidade dos recursos ambientais”.

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	CRITÉRIO	VALOR ATRIBUÍDO
Meio Impactado	Indica a espacialidade ou dimensão da interferência provocada, conforme metodologia adotada no diagnóstico ambiental, o impacto pode se manifestar no meio físico, no meio biótico ou no meio socioeconômico.	Meio Físico	*
		Meio Biótico	*
		Meio Socioeconômico	*
Natureza	Indica se o impacto tem efeitos benéficos, maléficos ou indeterminados sobre o meio ambiente.	Positiva	*
		Negativa	*
Incidência	O impacto pode ser direto, quando a alteração decorre diretamente de uma atividade do empreendimento, ou indireto, quando a alteração no meio decorre de um impacto indireto.	Direta	*
		Indireta	*
		Socioeconômico	*
Duração	Indica o tempo de duração do impacto.	Temporária	1
		Cíclico	3
		Permanente	5
Temporalidade	Indica o período em que o ambiente é capaz de retornar a sua condição original.	Imediata	1
		Médio prazo	3
		Longo prazo	5
Reversibilidade	Indica se impacto poderá ser integralmente reversível a partir da implementação de uma medida ou poderá apenas ser mitigado ou compensado.	Reversível	1
		Irreversível	5
Ocorrência	Indica a probabilidade do impacto em acontecer.	Certo	5
		Provável	3
		Improvável	1
Importância	Indica o grau de incidência e a intensidade de transformação do impacto sobre o fator ambiental.	Alta	5
		Média	3
		Baixa	1
Cumulatividade	É chamado cumulativo quando é derivado da soma de outros impactos.	Cumulativo	5
		Não cumulativo	1
Sinergia	Ambiental é sinérgico quando seu efeito, força ou ação resulta da conjunção simultânea de dois ou mais fatores.	Sinérgico	5
		Não Sinérgico	1
Abrangência	Indica se os efeitos do impacto se manifestam em locais da Área de Influência.	ADA	1
		AID	3
		AII	5
Magnitude	É o critério síntese, sendo caracterizada a partir da soma dos valores dos demais critérios passíveis de quantificação.	Alta	30 a 40
		Média	19 a 29
		Baixa	8 a 18

A identificação de recursos e processos ambientais e a avaliação dos impactos associados incluem três etapas, listadas a seguir.

- **Etapla 1:** avaliação de cada uma das atividades previstas e sua correlação com os fatores socioambientais.
- **Etapla 2:** identificação dos possíveis impactos socioambientais.
- **Etapla 3:** avaliação dos impactos segundo os critérios estabelecidos.

A partir da discussão interdisciplinar do diagnóstico ambiental, das áreas de estudo e das ações geradoras de impacto do empreendimento, estabeleceu-se uma

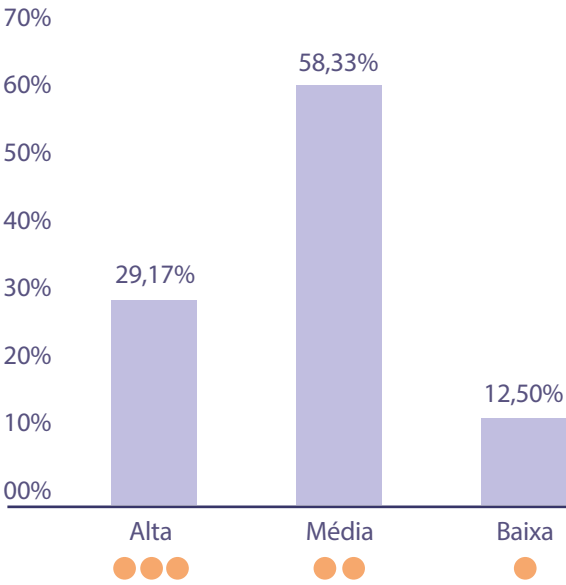
metodologia própria para identificação e classificação dos impactos, utilizando como instrumento básico a Matriz de Leopold (LEOPOLD et al., 1971), da qual se fez uma adaptação.

É apresentada, no quadro a seguir, a avaliação de todos os prováveis impactos socioambientais esperados para as fases de planejamento e instalação do empreendimento, onde são avaliados os impactos por fase em que ocorrerão, sua natureza e sua magnitude, além de associados às medidas mitigadoras e compensatórias por meio da indicação dos programas ambientais associados.

Dos 24 impactos identificados, 8 (oito) impactos incidentes sobre o meio físico, 6 (seis) sobre o meio biótico e 10 (dez) sobre o meio socioeconômico. Dentre eles, 3 (três) são positivos: “criação de expectativas favoráveis na população”, “aumento da oferta de postos de trabalho” e “dinamização da economia e incremento na arrecadação tributária”, enquanto os outros 21 (vinte e um) impactos foram avaliados como negativos.

No que se refere a avaliação da magnitude, temos que 29,17% dos impactos são classificados como Alta (7 impactos), 58,33% são classificados como Média (14 impactos) e 12,50% são classificados como Baixa (3 impactos), conforme ilustração ao lado.

Percentual de Magnitude dos Impactos



MEIO IMPACTADO	IMPACTOS AMBIENTAIS	FASE			MAGNITUDE	NATUREZA	PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS
		PLANEJAMENTO	IMPLANTAÇÃO				
Físico	Alteração da Qualidade do Ar		X		Baixa	Negativa	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras (Subprograma de Controle da Poluição do Ar e da Emissão de Ruídos).
	Alteração nos Níveis de Ruído		X		Baixa	Negativa	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras (Subprograma de Controle da Poluição do Ar e da Emissão de Ruídos); (Subprograma de Controle Ambiental de Manutenção de Máquinas, Veículos e Equipamentos); Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre; Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre (Subprograma de Monitoramento da Fauna Atropelada).
	Geração de Resíduos Sólidos		X		Média	Negativa	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras (Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos); Programa de Educação Ambiental (Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores).
	Geração de Efluentes		X		Média	Negativa	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras.
	Contaminação por Combustíveis, Óleos e Graxas		X		Baixa	Negativa	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras (Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais); Subprograma de Controle Ambiental de Manutenção de Máquinas, Veículos e Equipamentos.
	Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa		X		Média	Negativa	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Contole e Monitoramento de Processos Erosivos; Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras e Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais; Programa de Supressão Vegetal.
	Carreamento de Sedimentos e Assoreamento de Corpos Hídricos		X		Média	Negativa	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras; Programa de Contole e Monitoramento de Processos Erosivos; Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais; Programa de Supressão Vegetal.
	Alteração da Paisagem		X		Alta	Negativa	Programa de Supressão Vegetal; Programa de Compensação Ambiental; Programa de Reposição Florestal.



MEIO IMPACTADO	IMPACTOS AMBIENTAIS	FASE			MAGNITUDE	NATUREZA	PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS
		PLANEJAMENTO	IMPLANTAÇÃO				
Biótico	Perda e Alteração de Habitats da Fauna		X		Alta ●●●	Negativa	Plano de Gestão Ambiental; Programa de Monitoramento da Fauna; Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras; Programa de Supressão de Vegetação.
	Perda de Indivíduos da Fauna Terrestre		X		Alta ●●●	Negativa	Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre; Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre (Subprograma de Monitoramento da Fauna Atropelada); Programa de Educação Ambiental (Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores); Programa de Comunicação Social.
	Atropelamento da Fauna		X		Média ●●	Negativa	Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre (Subprograma de Monitoramento da Fauna Atropelada); Programa de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental (Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores).
	Interferência em Unidades de Conservação		X		Alta ●●●	Negativa	Plano de Gestão Ambiental, Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras; Programa de Supressão Vegetal; Programa de Compensação Ambiental; Programa de Recomposição Florestal; Programa de Educação Ambiental.
	Perda de Indivíduos Arbóreos		X		Alta ●●●	Negativa	Programa de Supressão Vegetal; Programa de Compensação Ambiental; Programa de Reposição Florestal.
	Perda de Área Remanescente da Mata Atlântica		X		Alta ●●●	Negativa	Programa de Supressão Vegetal; Programa de Compensação Ambiental; Programa de Reposição Florestal.
Socioeconômico	Criação de expectativas favoráveis na população	X	X		Média ●●	Positiva	Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental.
	Geração de expectativas e incertezas na população	X	X		Média ●●	Negativa	Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental.
	Aumento da oferta de postos de trabalho	X	X		Média ●●	Positiva	Programa de Comunicação Social; Programa de Comunicação Social; Programa de Educação Ambiental.
	Atração de pessoas de outras regiões		X		Média ●●	Negativa	Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental.
	Pressão sobre a infraestrutura e serviços essenciais		X		Média ●●	Negativa	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras; Programa de Educação Ambienta (Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores; Programa de Comunicação Social; Plano de Gestão Ambiental; Programa de Compensação Ambiental.
	Dinamização da economia e incremento na arrecadação tributária		X		Média ●●	Positiva	Plano de Gestão Ambiental e Programa de Comunicação Social.
	Pressão sobre o tráfego rodoviário	X	X		Média ●●	Negativa	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras e Programa de Monitoramento da Fauna (Subprograma de Monitoramento da Fauna Atropelada).
	Desmobilização da mão de obra		X		Média ●●	Negativa	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras e Plano de Gestão Ambiental.
	Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico		X		Média ●●	Negativa	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras; Programa de Prospecção Arqueológica; Programa de Educação Ambiental; Programa de Comunicação Social.
	Interferência e alteração com o uso e ocupação do solo		X		Alta ●●●	Negativa	Programa de Comunicação Social e Programa de Supressão Vegetal.



## 8. PROGRAMAS AMBIENTAIS

As ações de **mitigação dos impactos ambientais** esperados pela implantação da Fazenda Parque Recreio constituem importantes **medidas** sob os efeitos associados ao empreendimento, que serão conduzidas por meio da implantação dos **Planos e Programas ambientais**.

Os planos e programas ambientais são ferramentas que se utilizam de diversas atividades para **minimizar, controlar, monitorar e compensar** e, eventualmente, **eliminar os impactos negativos** advindos do empreendimento, buscando **maximizar os impactos positivos**, reforçando os efeitos benéficos do projeto.

Portanto, o conjunto de planos e programas ambientais se caracteriza como um **instrumento de gestão** que tem como objetivo geral garantir o cumprimento dos compromissos assumidos pelo empreendedor, no que diz respeito à correta gestão socioambiental do empreendimento e ao **atendimento à legislação ambiental** aplicável, destacando o objetivo maior de preservar o meio ambiente dinamizando o diálogo com as comunidades locais, estreitando os laços pelo bem comum dos cidadãos da região onde será implementada a Fazenda Parque Recreio.

Foram previstos a implantação de **12 planos e programas ambientais** e **06 subprogramas**, conforme listagem seguir.



ITENS	PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS	FASES DO EMPREENDIMENTO	
		PL	IM
1	Programa de Comunicação Social	X	X
2	Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras		X
2.1	Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais		X
2.2	Subprograma de Controle da Poluição do Ar e da Emissão de Ruídos		X
2.3	Subprograma de Controle Ambiental de Manutenção de Máquinas, Veículos e Equipamentos		X
2.4	Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos		X
3	Programa de Prospecção Arqueológica		X
4	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas		X
5	Plano de Gestão Ambiental		X
6	Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos		X
7	Programa de Educação Ambiental		X
7.1	Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores		X
8	Programa de Supressão Vegetal		X
9	Programa da Compensação Ambiental		X
10	Programa de Reposição Florestal		X
11	Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre		X
11.1	Subprograma de Monitoramento da Fauna Atropelada		X
12	Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre		X

PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA)

O Programa de Gestão Ambiental cuida do controle e apoia a execução das ações planejadas nos vários Planos e Programas Ambientais e a condução das obras em adequação às normas ambientais e dos requisitos estabelecidos ao longo do processo de licenciamento ambiental. Busca-se, com este Programa, manter um elevado padrão de qualidade ambiental na implantação do empreendimento, cumprindo a legislação aplicável e garantindo a participação coordenada de todos os atores envolvidos até o início da fase de operação. Em conjunto, o PGA prevê:

- Estabelecer acompanhamento do atendimento às condicionantes ambientais da legislação vigente, da Licença Prévia, da Licença de Instalação, da Autorização para Supressão de Vegetação, dentre outras;
- Consolidar as evidências de atendimento a todas as medidas mitigadoras e de controle ambiental implementadas no âmbito dos programas ambientais;
- Estabelecer e controlar o fluxo de informações para os públicos internos e externos.
- Acompanhar o cumprimento das legislações ambientais vigentes a nível federal, estadual e municipal.

PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS

O Programa tem o papel de direcionar as ações técnicas referentes à construção e montagem das estruturas da Fazenda Parque Recreio, indicando procedimentos e técnicas construtivas para o atendimento dos requisitos estabelecidos no processo de licenciamento ambiental do empreendimento e melhor responder às questões ambientais que possam emergir ao longo de toda a execução das obras.

Desse modo, este Plano constitui um manual cujo conteúdo apresenta as diretrizes básicas que deverão ser atentadas pelas construtoras contratadas para realização das atividades vinculadas ao processo construtivo. O acompanhamento da implementação deste plano e da execução das medidas será efetuada pela equipe de Gestão Ambiental.

Este programa apresenta ainda 04 subprogramas a saber: Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais; Subprograma de Controle da Poluição do Ar e da Emissão de Ruído; Subprograma de Controle Ambiental de Manutenção de Máquinas, Veículos e Equipamentos e Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

### PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS

Este programa busca definir um conjunto de ações, temporárias ou definitivas, de forma a prevenir, controlar e monitorar a instalação dos processos erosivos que possam ser gerados pelas obras e que devem ser controlados durante a construção da Fazenda Parque Recreio. As metas deste programa, temos:

- Identificar os fatores condicionantes que desencadeiam processos erosivos, bem como a localização dos mesmos;
- Implementar e monitorar medidas de contenção dos processos erosivos nas áreas instáveis afetadas diretamente pela obra, sejam elas práticas mecânicas e/ou vegetativas, até a estabilização dos processos;
- Montar um banco de dados georreferenciados com essas informações.

### PROGRAMA DE SUPRESSÃO VEGETAL

Este programa estabelece orientações sobre o corte das árvores e plantas nativas na gleba de inserção do empreendimento, considerando a maior redução da supressão possível. As metas deste programa, são:

- Estabelecer procedimentos que garantam a eficácia e a segurança durante as atividades de supressão da vegetação;
- Mapear a área passível de sofrer intervenção por supressão de vegetação;
- Quantificar a vegetação efetivamente suprimida;
- Promover o ordenamento do material lenhoso resultante da atividade;
- Controlar o material lenhoso resultante da atividade.

### PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)

Define as principais estratégias para a estabilização dos terrenos e controle da erosão, com ações de reconfirmação e plantio de mudas ou sementes em áreas degradadas pelo processo construtivo, a recuperação do solo, além do tratamento paisagístico das áreas afetadas, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental, de modo que se aproximem ao máximo das condições anteriores à intervenção. Temos como metas deste programa:

- Restabelecer a relação solo/água/planta nas áreas afetadas;
- Promover a estabilidade dos terrenos, controlando os processos erosivos;
- Implantar medidas capazes de restabelecer e reintegrar áreas degradadas à paisagem regional, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental em conformidade com valores ambientais, estéticos e sociais da vizinhança;
- Proteger a integridade do empreendimento.

### PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL

Estabelece procedimentos e medidas destinadas a compensar a supressão de vegetação pela implantação do empreendimento, por meio do plantio de mudas, propiciando a reabilitação de áreas no entorno do empreendimento, reintegrando-as à paisagem, de forma que sejam restabelecidas as relações normais no ambiente. As metas deste programa, são:

- Compensar os impactos causados pela supressão da vegetação para implantação do empreendimento;
- Propor áreas potenciais para restauração ambiental;
- Propor parcerias com as Unidades de Conservação inseridas na área de influência do empreendimento;
- Propor parcerias com os proprietários das áreas potenciais;
- Realizar o plantio de mudas de espécies nativas;
- Monitorar o plantio e
- Interligar fragmentos florestais de forma a propiciar um maior fluxo da fauna e da flora.



### PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA SILVESTRE

Neste Programa são monitorados os grupos da fauna definidos a partir dos dados obtidos nas campanhas de levantamento, observando como varia a composição, abundância e riqueza de espécies para avaliar o estado de conservação da fauna ao longo do período monitorado. As metas deste programa, são:

- Monitorar a ocorrência das espécies de grupos alvo na área de influência do empreendimento durante a sua fase de implantação;
- Comparar a riqueza, abundância e diversidade das espécies alvo do monitoramento entre as Regiões de Amostragem e entre campanhas;
- Elaborar lista atualizada das espécies da fauna registradas e estudadas AID da Fazenda Parque Recreio;
- Investigar a ocorrência de espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção nas proximidades das áreas de implantação do empreendimento;
- Verificar os impactos previstos para o empreendimento sobre a fauna estudada e elaborar estratégias para controle dos mesmos.

Este programa apresenta um subprograma – o de Monitoramento da Fauna Atropelada.

### PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO E RESGATE DA FAUNA SILVESTRE

Este programa irá acompanhar a frente de obra que realiza a supressão de vegetação, afugentando os animais da área a ser suprimida e, em último caso, resgatando aqueles que não consigam se deslocar. Desta forma, busca-se minimizar o risco de acidentes ou morte dos animais silvestres durante a instalação do empreendimento. Este programa apresenta as seguintes metas:

- Acompanhar as frentes de supressão da vegetação durante a implantação do empreendimento;
- Afugentar os espécimes da fauna da área a ser suprimida e, em último caso, resgatar aqueles que não consigam se deslocar para fora da área de supressão, soltando-os em áreas adequadas, próximas ao local de origem;
- Registrar a ocorrência de eventuais resgates, avistamentos, registros indiretos ou acidentes com exemplares da fauna decorrentes da supressão de vegetação;
- Identificar os espécimes resgatados e avistados na área de implantação do empreendimento;
- Fazer a destinação adequada dos animais resgatados;
- Realizar o aproveitamento científico dos espécimes que vierem a óbito.



### PROGRAMA DE PROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICA

Este programa tem objetivo técnico e específico de realizar uma investigação na área de intervenção do empreendimento (ADA) minimizando riscos de afetar alguns sítios arqueológicos.

Associada a identificação dos sítios, o programa prevê o salvamento daqueles sítios que forem identificados nas áreas previstas para intervenção de obras.

O Programa prevê ainda o desenvolvimento de um conjunto de ações junto às comunidades do empreendimento, devolvendo o conhecimento produzido pela pesquisa de salvamento e sensibilizando a população sobre o patrimônio histórico e arqueológico.

O detalhamento dos programas ambientais integrará o Projeto Básico Ambiental (PBA), a ser apresentado durante a fase de obtenção da Licença de Instalação (LI) da Fazenda Parque Recreio.



### PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)

O PEA buscará desenvolver ações educativas no âmbito não formal, que contribuam para a valorização cultural e o fortalecimento de práticas tradicionais sustentáveis, junto às lideranças e representantes das comunidades das Áreas de Influência do empreendimento. As seguintes metas foram definidas para esse programa:

- Oferecer materiais didáticos como suporte às ações de Educação Ambiental propostas;
- Difundir informações pertinentes ao contexto do empreendimento ao público-alvo do PEA;
- Sensibilizar e promover a produção de conhecimentos para o fortalecimento de práticas tradicionais sustentáveis; e
- Avaliar a receptividade do público ao PEA e promover adequações pedagógicas e metodológicas ao longo de seu processo de implementação.

Este programa possui um **Subprograma** – o de **Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)** que procura sensibilizar os trabalhadores envolvidos na construção do empreendimento para que eles possam reconhecer, avaliar e evitar atitudes e comportamentos danosos que possam causar impactos socioambientais durante o período de obras. Este subprograma apresenta as seguintes metas:

- Informar aos trabalhadores da obra sobre os principais impactos socioambientais decorrentes da obra e sensibilizá-los para prevenir danos;
- Oferecer materiais didáticos para subsidiar as temáticas trabalhadas nas Oficinas e Exposições Dialogadas;
- Garantir que a metodologia e materiais didáticos do PEAT estejam adequados à realidade cotidiana dos trabalhadores da obra.

### PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Este programa visa estabelecer um canal de comunicação contínua entre os públicos de interesse do projeto e o empreendedor, oferecendo informações qualificadas a respeito de sua instalação e ocupação, normas de segurança, e dos planos e programas ambientais. As metas deste programa, são:

- Identificar e atualizar as informações sobre os principais interlocutores estratégicos para a comunicação do empreendimento;
- Informar ao público de interesse a respeito de todas as principais atividades do processo construtivo, todas as restrições e questões de segurança e o processo de sua instalação, sobre os programas ambientais previstos, e sobre os meios de contato com o empreendedor;
- Promover a comunicação com contato direto e transparente junto à população presente na AID do empreendimento e as partes interessadas;
- Realizar encontros com representantes do poder público e lideranças de organizações da sociedade civil.

### PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Visa aplicar recursos de, no mínimo, 0,5% do valor global do projeto para o custeio de atividades ou aquisição de bens para Unidades de Conservação (UCs) como medida de compensação dos impactos ambientais que não poderão ser evitados com a implantação da Fazenda Parque Recreio. De acordo com Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).

A Lei 9.985/2000 entende que Unidades de Conservação afetadas pelo empreendimento deverão ser beneficiárias de compensação ambiental, e a seleção de UCs beneficiárias de compensação ambiental é competência do órgão ambiental licenciador.





# 9. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O Prognóstico Ambiental estima, baseado no diagnóstico ambiental, na avaliação dos impactos ambientais e nas medidas mitigadoras que serão adotadas por meio da implantação dos programas ambientais, quais são as consequências socioambientais para dois cenários diferentes: o primeiro cenário sem a implantação do empreendimento e o segundo cenário com a implantação do empreendimento.

## A REGIÃO SEM O EMPREENDIMENTO

O cenário sem o empreendimento apresenta a situação atual da região onde se pretende instalar o empreendimento, abrangendo as áreas de influência (AII, AID e ADA) definidas para os meios físico, biótico e socioeconômico. Para esse cenário, não se verificam mudanças nas características do local de inserção do projeto nem a nível regional e municipal.

## A REGIÃO COM O EMPREENDIMENTO

A implantação da Fazenda Parque Recreio destinado ao parcelamento urbano do solo para a construção de novas áreas residenciais, comerciais e públicas, visando o desenvolvimento e crescimento da região e do município. Assim, o seu projeto é fundamentado principalmente na preservação das Áreas de Preservação Permanente (APPs) e ainda dos remanescentes de mata atlânticas locais e Unidades de Conservação (UCs) presentes na ADA do empreendimento, justificando-se assim a supressão vegetal será a estritamente necessária à sua implantação mesmo sendo inevitável afetar grandes áreas vegetadas para serem transformadas em áreas urbanas. Contudo, cabe informar que a região encontra-se descaracterizadas pela ação do homem com a presença de muitas áreas antropizadas.

Assim, existirá a nodificação do usos e ocupação do solo da gleba do empreendimento tornando uma área urbanizada, assim, as atividades construtivas

provocarão impactos negativos, na sua maior parte, na fase das obras, mesmo que de forma temporária, mas também impactos positivos. No entanto, vale ressaltar que estão sendo proposto diversos Planos e Programas que, se bem executados, poderão evitá-los, e, se isso não for possível, reduzi-los, e, em último caso, compensá-los, com medidas de reposição florestal, e de Compensação Ambiental prevista em Lei, entre outros benefícios.

Durante as obras, como impacto positivo, deverá ser registrado um aumento da oferta de empregos na região, com a criação temporária de postos de trabalho diretos, dos quais 35% deverão ser contratados localmente. Outro aspecto positivo é a possibilidade das comunidades vizinhas a Fazenda Parque Recreio obterem benefícios com a criação de empregos indiretos em decorrência do aumento da procura por bens e por serviços de alimentação e de hospedagem, dentre outros, além do aumento das receitas de impostos e insumos, contribuindo para a dinamização da economia local e regional. Entretanto, deverão ocorrer impactos negativos, como alteração da biodiversidade pela perda de área com vegetação nativa e pressão sobre a fauna, apesar da área de inserção do empreendimento se encontrar, bastante antropizada, assim como o início e/ou a aceleração de processos erosivos. Entre outros impactos causados pelas obras, também estão previstas interferências no cotidiano da população, com o aumento do tráfego de veículos e máquinas, associado à emissão de ruídos e poeiras.

Assim, apresenta-se a seguir um quadro síntese contendo os dois cenários destacando os aspectos relevantes para os meios físico, biótico e socioeconômico.

ASPECTOS RELEVANTES DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	COM A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	SEM A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
Alteração da Paisagem	Perda das áreas naturais antropizadas para a implantação do projeto Fazenda Parque Recreio, destinado ao parcelamento urbano do solo para a construção de novas áreas residenciais, comerciais e públicas, visando o desenvolvimento e crescimento da região e do município.	A área encontra-se antropizada e seu uso e ocupação atual é de abandono de área que anterior era destinado a agropecuária, o que promoveu uma degradação ambiental da área com o predomínio de gramíneas voltadas para pastagens, e aberturas de estradas de terra que cortam toda área abrindo caminhos de acessos e modificação a passagem local de mata.
Urbanização	Arruamento planejado garantindo fluidez na circulação de pessoas e veículos quando da ocupação máxima.	Arruamento executado de forma não planejada, formando pequenos mosaicos de arruamento sem conexões sistêmicas.
Infraestrutura local	Garantia de implementação do projeto de parcelamento de solo uma vez que este será custeada pelo empreendedor.	Implementação de infraestrutura a cargo do poder público e concessionárias de serviços. Neste caso, haverá dificuldade na implementação de serviços que demandam a ampliação da rede para o atendimento da área, tal como o fornecimento de água potável e o esgotamento sanitário.
Ocupação planejada	Otimização do uso do solo, promovida pela ocupação racional, planejada e com respeito à legislação ambiental e urbanística, com utilização responsável dos recursos e buscando o desenvolvimento sustentável,	Grande probabilidade de ocupação por invasões, de forma espontânea e irregular, considerando-se o cenário de favelização em que a região oeste do município vem atravessando, principalmente se consideradas as áreas onde o crime organizado tem maior domínio, por exemplo o tráfico de drogas e principalmente as milícias.
Impacto viário	Área planejada para atender o comércio de bairro, minimizando os deslocamentos para atendimento das necessidades básicas da população local.	A implantação de comércio dependeria de identificação de demanda. Neste caso, o atendimento das necessidades básicas implicaria em aumento do deslocamento para fora da gleba.
Gestão Ambiental	Instalação do empreendimento com implementação de medidas mitigadoras e programas ambientais de acompanhamento.	Instalação fragmentada, sem a implementação de medidas mitigadoras e programas ambientais de acompanhamento.
Segurança Urbana	O projeto poderá contribuir com a segurança no local, pela simples presença de um condomínio (segurança 24h), que inibe a ocorrência de pequenas atividades criminosas.	Por ser caracterizada hoje como uma área sem atividades, pode ser uma região propícia a prática de crimes, visto ausência de segurança patrimonial no entorno.

ASPECTOS RELEVANTES DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	COM A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	SEM A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
Processos erosivos e assoreamento	O empreendimento será implantado de acordo com a melhores práticas conservacionistas, principalmente na recuperação de áreas degradadas, considerando inclusive as pré-existentes também de proteção das encostas e APP.	Tanto na área do empreendimento, quanto no entorno existem diversas feições erosivas. Esses processos serão intensificados mesmo sem a implantação do empreendimento.
Emprego e renda	A implantação promoverá uma demanda de mão de obra que poderá ser ofertada aos moradores dos arredores, e também uma grande circulação de mercadorias e serviços.	A área como está promove poucos recursos á nível local e regional vinculados ao tributo oferta de empregos e aumento da renda. Isso pode resultar em perdas de investimentos em infraestrutura e em outras áreas essenciais para o desenvolvimento local.
Sistema viário	Conforme o estudo de Tráfego, as vias do entorno serão beneficiadas com a instalação de 3 pontes e ajustes de traçado de algumas vias, a fim de promover melhorias no trânsito da região.	Em da não implantação do projeto parcelamento do solo, é pouco provável que se promova melhorias nas vias do entorno da área de estudo.

O cenário com o empreendimento mostrou a possibilidade de ocorrência de um total de 24 impactos ambientais para suas fases de planejamento, e implantação, sendo 03 de natureza positiva, 21 de natureza negativa. Para os impactos ambientais de natureza negativa, serão adotadas medidas mitigadora e compensatórias para minimizá-los ou neutralizá-los por meio da implantação de 12 planos e programas ambientais incluindo 06 subprogramas estabelecidos para esse objetivo.

Não foram identificados situações ou eventos que possam provocar alterações muito significativas nas condições atuais dos fatores referentes aos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico que possam impossibilitar a implantação do empreendimento.

A partir da caracterização destes dois cenários, concluiu-se que a implantação deste empreendimento com a execução dos programas ambientais propostos e com suas medidas mitigadoras, compensatórias e de controle, torna possível o crescimento social e econômico da região, mantendo a sustentabilidade ambiental e a integridade dos ecossistemas existentes.



# 10. CONCLUSÃO

A análise técnica da viabilidade ambiental para a implantação do Projeto Fazenda Parque Recreio foi baseada em aspectos principais: as condições socioambientais identificadas na área de inserção do empreendimento; associadas ao grau de antropização da área e da presença da Unidades de Conservação e áreas protegidas presentes nas áreas de Influência do empreendimento, que se relacionam com os impactos potenciais identificados; e as medidas que deverão ser adotadas para que se construa, de fato, um instrumento de planejamento ambiental que possa atender de forma sustentável.

Contudo, seus aspectos positivos não devem superar os cuidados ambientais a serem adotados para sua implantação e principalmente desconsiderar seus impactos negativos. Neste ponto se destacam dois importantes grupos de efeitos esperados para o Projeto Fazenda Parque Recreio:

- os impactos decorrentes do aumento da circulação de veículos e pessoal e os transtornos gerados pelas atividades de obra, especialmente nas áreas circunvizinhas ao projeto.
- os impactos decorrentes da supressão (corte) da vegetação para implantação do loteamento.

Na busca por minimizar os impactos ambientais potenciais, o empreendedor compromete-se a implementar um conjunto de Planos e Programas Ambientais visando reduzir ao máximo esses efeitos negativos e compensar os que não podem ser mitigados.

Entre os programas previstos, destaca-se o Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras (PCMAO) e o Plano de Gestão Ambiental (PGA), que deverão promover o controle das atividades de obra, minimizando os impactos associados à implantação da Fazenda Parque Recreio.

Com relação aos impactos avaliados para o meio físico, destacados pela presença dos Canis do Urubu, Portelo e cortado, foram estabelecidas medidas por meio da

execução do Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais e do Programa de Controle e Monitoramento de processos erosivos.

Assim, o Programa de Supressão da Vegetação vai controlar os volumes e as áreas de corte de vegetação e o Programa de Monitoramento da Fauna deverá fornecer subsídios para o melhor conhecimento das alterações promovidas pelo empreendimento sobre os ambientes presentes na ADI e ADA do empreendimento

Observam-se algumas localidades existentes ao redor da área de inserção do projeto e destaca-se, ainda, a presença de uma comunidade tradicional Quilombola Camurim na sua área de influência.

Também neste sentido, deve-se buscar um melhor relacionamento evitando conflitos entre os trabalhadores e população local. Para tanto, foram planejados programas de Educação Ambiental e um subprograma específico para os Trabalhadores e o Programa de Comunicação Social. Além disso, caberá ao empreendedor a condução de todo o conjunto de planos e programas ambientais propostos no Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

Por fim, em função dos resultados obtidos com os estudos realizados, pode-se concluir que a construção da Fazenda parque Recreio é viável do ponto de vista técnico, econômico e socioambiental, bem como se mostra essencial ao desenvolvimento da região.

# 11. GLOSSÁRIO

**Antropizada:** Área ou região que sofreu a intervenção do homem.

**Área de Influência Direta:** Aquela sujeita aos impactos diretos da instalação e operação do empreendimento.

**Área de Influência Indireta:** aquela que, de forma indireta, pode sofrer os impactos da implantação e operação do terminal.

**Avaliação de Impacto Ambiental:** Ação executada através de métodos estruturados visando coletar, avaliar, comparar, organizar e apresentar informações e os dados sobre os prováveis impactos ambientais de um empreendimento.

**Área de Preservação Ambiental (APA):** Extensa área natural destinada à proteção e conservação dos atributos bióticos (fauna e flora), estéticos ou culturais ali existentes, importantes para a qualidade de vida da população local e para a proteção dos ecossistemas regionais.

**Área de Preservação Permanente (APP):** Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, a existência de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Ver biodiversidade.

**Audiência Pública:** Procedimento de consulta à sociedade ou a grupos sociais potencialmente afetados por um projeto, a respeito de seus interesses específicos e da qualidade ambiental por eles desejada.

**Bacia hidrográfica:** Conjunto de terras que direcionam a água das chuvas para determinados cursos de água, um dos quais é denominado “principal” e os outros são os afluentes.

**Bem Tombado:** Bens móveis e imóveis, existentes no País, cuja conservação seja de interesse público, por estarem ligados à História do Brasil ou por seu valor cultural.

**Biodiversidade:** A grande variedade de formas de vida (animais e vegetais) que são encontradas nos mais diferentes ambientes.

**Bioma:** Região geográfica onde se encontram certos tipos de plantas e animais influenciados pelas mesmas condições de clima, solo, altitude, etc. (Ex.: Cerrado, Mata Atlântica e outros).

**Cobertura Vegetal:** Tipos ou formas de vegetação natural ou plantada – mata, capoeira, culturas, campo, etc., que recobrem uma área ou um terreno. Compensação Ambiental: Recursos financeiros a serem pagos pelos empreendedores, conforme legislação em vigor, por causa dos impactos ambientais inevitáveis de uma obra.

**Comunidades Quilombola:** Grupos com história própria, dotados de relações territoriais específicas, com origem negra relacionada com a resistência à opressão sofrida por eles ao longo dos anos.

**Corredor Ecológico:** Faixa de vegetação que tem por objetivo ligar grandes fragmentos florestais ou unidades de conservação separados pela atividade humana, promovendo a junção entre diferentes áreas, com o objetivo de proporcionar o deslocamento de animais, a dispersão de sementes e o aumento da cobertura vegetal em uma área mais ampla.

**Degradadas:** Áreas que foram modificadas pelo ser humano ou por fenômenos da natureza (ventos fortes, tempestades, etc.) e que ainda não foram recuperadas. Demanda: Necessidade de algo, como energia, abastecimento d’água, saúde, casa, alimentos e outros, pela população.

**Demanda:** Necessidade de algo, como energia, abastecimento d’água, alimentos e outros, pela população.

**Drenagem:** Coleta do excesso de água do solo e sua condução para rios, lagos, lagoas e represas através de canais fechados ou abertos.

**Desmatamento:** Operação que objetiva a supressão total da vegetação nativa de determinada área para o uso alternativo do solo.

**Ecossistema:** Complexo dinâmico de comunidades vegetais, animais e de microrganismos e o meio inorgânico, com o qual interagem como unidade funcional.

**Educação Patrimonial:** Processo de trabalho educacional centrado no Patrimônio Cultural como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo.

**Efluente:** Qualquer tipo de água ou líquido, que flui de um sistema de coleta, ou de transporte.

**Entorno:** Área que envolve um compartimento particular da paisagem com feições distintas deste. Educação Patrimonial: Processo de trabalho educacional centrado no Patrimônio Cultural como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo.

**Erosão:** Processo pelo qual a camada superficial do solo ou partes do solo são retiradas pelo impacto de gotas de chuva, ventos, enxurradas e ondas e são transportadas e depositadas em outro lugar.

**Espécie:** Unidade básica de classificação dos seres vivos.

**Espécie Ameaçada de Extinção:** Qualquer espécie que possa desaparecer em um futuro previsível se continuarem a ocorrer as mesmas causas de ameaça em sua área de ocorrência ou em parte significativa dela.

**Estudo de Impacto Ambiental (EIA):** Exigência legal para o licenciamento ambiental de qualquer empreendimento que possa modificar o meio ambiente.

**Exótica:** Não nativa, trazida de outra região.

**Fauna:** Conjunto de animais que habitam determinada região.

**Fauna Silvestre:** Todos os animais que vivem livres em seu ambiente natural.

**Flora:** Totalidade das espécies vegetais que compreende a vegetação de uma determinada região, sem qualquer expressão de importância individual. São folhas ou frutos, que, reutilizados, darão origem, novamente, a essas espécies vegetais.

**Geologia:** Ciência que trata da origem e constituição da Terra.

**Geomorfologia:** Ciência que estuda o relevo da superfície terrestre, sua classificação, descrição, natureza, origem e evolução, incluindo a análise dos processos formadores da paisagem.

**Gleba:** porção de terra que não sofreu parcelamento do solo urbano.

**Impacto Ambiental:** Qualquer alteração das propriedades físico-químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, enfim, a qualidade dos recursos ambientais.

**Logística:** Processo de planejar, implantar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de uso, com o objetivo de atender às necessidades e exigências do consumidor.

**Floresta Estacional:** Mata alta e densa com grau variado de caducifolia (queda de folhas na estação seca).

**Floresta Estacional Semidecidual:** Mata que perde parte das suas folhas nos períodos considerados desfavoráveis (a Decidual perde todas as folhas na época seca).

**Habitat:** Ambiente que oferece um conjunto de condições favoráveis para o desenvolvimento, a sobrevivência e a reprodução de determinados organismos, que nela “habitam”.

**Impacto Ambiental:** Qualquer alteração das propriedades físico-químicas e/ou biológicas do meio ambiente, causada por alguma forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, enfim, a qualidade dos recursos ambientais. Pode ser positivo ou negativo.

**Incremento:** Aumento, acréscimo, adição.

**Índice de Desenvolvimento Humano:** índice que varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) a um (desenvolvimento humano total).

**Inventário Florestal:** Estudo ambiental realizado que quantifica e qualifica a vegetação a ser suprimida e que é responsável pela emissão da Autorização de Supressão da Vegetação.

**Licença de Instalação:** Documento que deve ser solicitado antes da implantação do empreendimento e que autoriza a implantação do mesmo.



**Licença de Operação:** Documento que deve ser solicitado antes da operação do empreendimento e que autoriza a operação do mesmo.

**Licença Prévia:** Concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação.

**Magnitude:** Característica, qualidade ou condição do que é magno, grande ou relevante.

**Manejo:** Aplicação de programas de utilização dos ecossistemas, naturais ou artificiais, baseada em conhecimentos ecológicos sólidos.

**Medidas Compensatórias:** Medidas exigidas pelo órgão ambiental licenciador ao empreendedor, objetivando compensar os impactos ambientais negativos decorrentes da implantação do empreendimento tendo em vista a impossibilidade de plena mitigação ou minimização dos mesmos.

**Medidas Corretivas:** Medidas tomadas para proceder à remoção do poluente do meio ambiente, bem como restaurar o ambiente que sofreu degradação.

**Medidas Mitigadoras:** Aquelas capazes de diminuir o impacto negativo ou a sua gravidade.

**Medidas Potencializadoras ou Geradoras:** Aquelas capazes de aumentar um impacto positivo.

**Meio Ambiente:** Tudo o que cerca o ser vivo, que o influencia e que é indispensável à sua sustentação. Estas condições incluem solo, clima, recursos hídricos, ar, nutrientes e os outros organismos.

**Meio Antrópico ou Socioeconômico:** Relativo aos aspectos sociais, econômicos e culturais decorrentes da presença humana em uma região.

**Meio Biótico:** Relativo aos organismos vivos, ou elementos bióticos de um ecossistema, que são a fauna e a flora.

**Meio Físico:** Relativo ao ar, água, solo, clima, etc.

**Minimizar:** Reduzir ao mínimo.

**Mitigar:** Reduzir o impacto, diminuir as consequências, suavizar ou enfraquecer um dano, antes de ele ocorrer.

**Monitoramento:** Acompanhamento, através de análises qualitativas e quantitativas, de um recurso natural, fauna ou flora, com vistas ao conhecimento das suas condições ao longo do tempo.

**Projeto Aprovado de Alinhamento (PAA):** É um instrumento de intervenção urbanística destinado ao planejamento e a implantação dos logradouros da cidade. Define o traçado dos logradouros, separando o espaço público das parcelas privadas ou de outros bens públicos.

**Projeto de Aprovado de Loteamento (PAL):** É um projeto de parcelamento da terra podendo ser efetuado através de Loteamento ou Desmembramento ou através de Remembramento. Neste projeto são identificados os lotes e suas dimensões.

**Patrimônio Histórico, Artístico e Arqueológico:** Constitui o patrimônio histórico e artístico nacional o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico.

**Poeiras:** São pequenas partículas sólidas, com diâmetro de 0,1 micron a mais de 100 micra, originada de parcelas maiores, por processos mecânicos de desintegração, como lixamento, moagem, etc., ou poeiras naturais como o pólen, esporos, etc.

**Poluente:** Qualquer forma de matéria ou energia que interfira prejudicialmente aos usos preponderantes das águas, do ar e do solo, previamente definidos.

**Poluição:** Efeito que um poluente produz no ecossistema. Qualquer alteração do meio ambiente prejudicial aos seres vivos, particularmente ao homem.

**População Tradicional:** População que vive em estreita relação com o ambiente natural, dependendo de recursos naturais para a sua reprodução sociocultural, por meio de atividades de baixo impacto ambiental. Ex.: quilombolas, indígenas, pescadores, ribeirinhos.

**Produto Interno Bruto (PIB):** Soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou cidade, geralmente em um ano.

**Prognóstico:** Previsão do que poderá ocorrer, em uma região, se um empreendimento vier a operar ou o que poderá acontecer se ele não for construído.

**Ocupação:** tomar posse de algo ou preencher determinado espaço.

**Projeto Básico Ambiental (PBA):** Documento que contém todas as ações e os programas de gerenciamento das questões ambientais de uma obra. Sua aprovação, pelo Órgão Ambiental, é condicionante para a emissão da Licença de Instalação de um empreendimento.

**Recursos Hídricos:** Numa determinada região ou bacia, a quantidade de águas superficiais ou subterrâneas disponíveis para qualquer tipo de uso.

**Relevo:** Configuração geral de uma paisagem; diz respeito às formas de terreno que compõe a paisagem. (Geomorfologia).

**Remanescente Florestal:** Fragmento florestal com características da floresta original.

**Reposição Florestal:** Conjunto de ações desenvolvidas para estabelecer a continuidade do abastecimento de matéria-prima florestal aos diversos segmentos consumidores, através da obrigatoriedade da recomposição do volume explorado, mediante o plantio de espécies florestais adequadas à região e ao consumo.

**Resíduo Sólido:** Todo material, substância, objeto ou bem descartado, resultante de atividades humanas. O descarte desse resíduo não significa que ele não tem mais valor, mas sim, que não é mais necessário para quem o descartou.

**Ruído:** Qualquer sensação sonora indesejável ou um som indesejável que invade nosso ambiente, ameaçando nossa saúde, produtividade, conforto e bem estar.

**Saneamento:** Controle de todos os fatores do meio físico que exercem ou podem exercer efeito deletério, sobre o bem-estar físico, mental ou social do homem.

**Sítio Arqueológico:** A menor unidade do espaço passível de investigação, contendo objetos culturais históricos que comprovam as ações de sociedades do passado. Subterrâneos: Que estão localizados abaixo da superfície visível do terreno.

**Supressão de Vegetação:** Retirada da vegetação para realização de obras de implantação de um empreendimento e/ou atividade.

**Suscetibilidade:** Sensibilidade.

**Solo:** Formação natural superficial, de pequena rigidez e espessura variável. Compõe-se de elementos minerais (silte, areia e argila), húmus, nutrientes (como cálcio e potássio), água, ar e seres vivos, como as minhocas.

**Urbanizada:** situação não rural de uma área ou localidade, que possui concentração de população em cidades ou, ainda, aumento da população urbana em detrimento da rural.

**Unidade de Conservação (UC):** Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. Oficialmente classificadas segundo a denominada Lei do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação).

**UCs de Uso Sustentável:** São áreas naturais com o objetivo de compatibilizar o uso sustentável dos recursos naturais locais e a conservação da natureza, por isso admitem a presença de moradores nos locais e compreende as seguintes categorias: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva da Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

**UCs de Proteção Integral:** São áreas naturais cujo objetivo básico é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. Compreende as seguintes categorias: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

**Vegetação Nativa:** Conjunto dos vegetais próprios de um terreno, país ou região.

**Vegetação Secundária ou em Regeneração:** Resultante dos processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária por ações humanas ou causas naturais, podendo nela ainda existirem árvores da vegetação primária.

# 12. EQUIPE TÉCNICA

Nome	Formação	Função
Brigida Alves Evangelista	Engenheiro Ambiental e Sanitarista	Responsável Técnica
Isabela Antunes Mendes Monteiro	Bióloga - MSc. em Ciências Ambientais	Gerenciamento Técnico e Elaboração de Textos
Caio Afonso de Souza Perre	Engenheiro Ambiental e Sanitarista	Coordenação Técnica Adjunta e Elaboração de Textos
Guilherme Ribeiro Moraes	Engenheiro Ambiental, MBE em Meio Ambiente e Sustentabilidade	Coordenação Técnica Adjunta e Elaboração de Textos
Monica Rocha	Engenheira Civil, Especialista em Segurança de Barragens, MSc. em Defesa e Segurança Civil	Caracterização do Empreendimento
Eduardo de Almeida Menezes	Cientista Social MSc em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade	Diagnóstico do Meio Socioeconômico
Camila Fernanda Nunes Borges Leal	Geógrafa Esp. em Arqueologia, Paleontologia e Geologia Ambiental MSc. em Geologia/ Espeleologia	Diagnóstico do Meio Físico
Monique Medeiros Gabriel	Bióloga MSc. em Botânica	Diagnóstico Meio Biótico -Flora
Iuri Verissimo de Souza	Biólogo MSc. em Zoologia	Diagnóstico Meio Biótico - Fauna
Simone de Sousa Mesquita	Arqueóloga	Diagnóstico Arqueológico
Daniel de Oliveira d'El Rei Pinto	Geógrafo - MSc. em Oceanografia	Geoprocessamento
Mariana Costard	Designer	Projeto Gráfico e Diagramação
Cláudia Martins	Jornalista	Revisora de Conteúdo e Assistente de Arte

Observação: As Anotações de Responsabilidade Técnica encontram-se disponibilizadas no capítulo XIV do Estudo de Impacto Ambiental (EIA).





# XIII. CADERNO DE MAPAS



## **Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

# **XIII. CADERNO DE MAPAS**

**Revisão 01**

**Fevereiro/2025**



## SUMÁRIO

XIII. Caderno de Mapas .....	XIII-1
------------------------------	--------

# **XIII. CADERNO DE MAPAS**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Capítulo I – Informações Gerais**

- Mapa da Alternativa de Ocupação 1;
- Mapa da Alternativa de Ocupação 2;
- Mapa da Alternativa de Ocupação 3.

**Capítulo III – Definição das Áreas de Influência**

- Mapa da Área Diretamente Afetada (ADA);
- Mapa das Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AII) dos Meios Biótico e Físico;
- Mapa da Área de Influência Direta (AID) do Meio Socioeconômico;
- Mapa da Área de Influência Indireta (AII) do Meio Socioeconômico.

**Capítulo IV – Diagnóstico Ambiental****Meio Físico**

- Mapa das Bacias Hidrográficas;
- Mapa de Declividade;
- Mapa da Geologia;
- Mapa de Geomorfologia;
- Mapa dos Recursos Hídricos;
- Mapa de Suscetibilidade de Inundação;
- Mapa de Suscetibilidade de Movimentos de Massa;
- Mapa de Solos (Pedologia);
- Mapa da Topografia.

**Meio Biótico**

- Mapa da Área de Vida do Gavião Pombo;

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

- Mapa da Área de Vida do Jacaré de Papo Amarelo;
- Mapa de Uso do Solo e Cobertura Vegetal – Área de Influência Direta (AID) do Meio Biótico;
- Mapa de Supressão da Vegetação – Área Diretamente Afetada (ADA);
- Mapa de Pontos de Amostragem da Fauna;
- Mapa de Pontos de Amostragem da Flora;
- Mapa das Áreas Protegidas – ADA;
- Mapa das Áreas Protegidas – AID;
- Mapa das Áreas Protegidas – AII.

**Meio Socioeconômico**

- Mapa de Localização dos Patrimônios Arqueológicos;
- Mapa de Uso e Ocupação do Solo – Área de Influência Direta (AID);
- Mapa de Uso e Ocupação do Solo – Área de Influência Indireta (AII);
- Mapa do Zoneamento Municipal.

# XIV. ANEXOS





## **Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

# **XIV. ANEXOS**

**Versão 01**

**Fevereiro/2025**

## **SUMÁRIO**

XIV. Anexos .....	XIV-1
-------------------	-------

## **XIV. ANEXOS**

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

**Capítulo I – Informações Gerais**

Anexo I – Cronograma de Desenvolvimento

**Capítulo II – Caracterização do Empreendimento**

Anexo I – Cronograma Geral de Urbanização e Planta

Anexo II – Cronograma Geral de Edificações e Planta

Anexo III – Masterplan do Empreendimento

Anexo IV – Projeto Aprovado de Desmembramento do Lote 1 do PAL Nº 42.404.

Anexo V – Projeto de Implantação Geral do Empreendimento

Anexo VI – Levantamento Planialtimétrico.

Anexo VII – Projeto Aprovado FMP Canais Artificiais

Anexo VIII - Levantamento Planialtimétrico com o Masterplan

Anexo IX – Projeto de edificações

Anexo X – Localização Canteiros de Obras.

Anexo XI – DPA pela Concessionária Iguá

Anexo XII – DPE pela Concessionária Iguá

Anexo XIII – Declaração de viabilidade de abastecimento de energia elétrica pela Concessionária Light

Anexo XIV – Carta encaminhada para a COMLURB.

Anexo XV– Planta de detalhamento do canteiro de obras

Anexo XVI – Planta do Sistema Viário – Acessos

Anexo XVII– Licença Aterro FEEMA

Anexo XVIII - Rotas de Trafegabilidade dos Veículos

Anexo XIX - Metodologia intervenções hidráulicas

---

**Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento Fazenda Parque Recreio**

---

Anexo XX – Licença Ambiental Integrada

**Capítulo IV – Diagnóstico Ambiental****Meio Físico**

Anexo I – Avaliação dos Impactos da Urbanização da Fazenda Parque Recreio nos Canais do Portelo, Cortado e Urubu

**Meio Biótico**

Anexo I – Autorização Ambientação

**Meio Socioeconômico**

Anexo I – Modelo de Questionário – Comunidades

Anexo II – Tratativas IPHAN

**Capítulo VIII – Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas Ambientais**

Anexo I – Cronograma de Desenvolvimento com Planos e Programas

**Capítulo XX – Equipe Técnica**

Anexo I – CTF IBAMA da Equipe Técnica

Anexo II – Currículos da Equipe Técnica

Anexo III – ART do Responsável Técnico