

6.3 MEIO BIÓTICO

Este item aborda o diagnóstico do Meio Biótico, apresentando os cenários atuais das comunidades de fauna e flora, que poderão subsidiar inferências sobre os processos ambientais. Nesse sentido, são enfatizadas as caracterizações das Biotas Terrestres e Aquáticas (ictiofauna) nas áreas de influência da Expansão do Loteamento Industrial Bellavista. Tais áreas de influência, similarmente às do Meio Físico, foram criticamente estabelecidas por uma análise preliminar da abrangência dos potenciais impactos, integrada ao conceito de bacias hidrográficas. Uma análise mais detalhada da escolha destas áreas é apresentada anteriormente no **Item 6.1** deste EIA.

6.3.1 Procedimentos metodológicos

Este estudo ambiental visa proporcionar uma integração das informações obtidas em campo e em dados secundários, considerando a contextualização regional da Expansão do Loteamento Industrial Bellavista, localizado na Zona Industrial (ZI-01) do Município de Macaé, no Estado do Rio de Janeiro, visando a enfatizar as principais matrizes da paisagem, inserida no Bioma Mata Atlântica, e considerando as áreas de influência, evidenciando as porções preservadas e as alteradas por atividades antrópicas, como pastagens, culturas e atividades industriais.

Na caracterização dos ambientes potencialmente afetados pela implantação da Expansão do Loteamento Industrial Bellavista, foram abordados os padrões fitofisionômicos da cobertura vegetal, os estágios de regeneração natural em curso e o cenário de conservação da fauna associada.

Complementarmente ao diagnóstico, foram identificadas, mapeadas e caracterizadas as áreas que, de acordo com legislações vigentes, constituem-se em Áreas Legalmente Protegidas, o que inclui Unidades de Conservação da Natureza – UC, as Áreas de Preservação Permanente – APP e as faixas Marginais de Proteção, entre as principais.

O mesmo procedimento de identificação, mapeamento e caracterização foi utilizado para apresentar as Áreas Prioritárias para Conservação, que se constituem em áreas de caráter especial de preservação e conservação de habitats e de espécies delimitadas pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA). O enfoque destinado a estas áreas se deve, em grande parte, à preocupação em se estabelecer legalmente áreas de suporte e mantenedoras de diversidade genética e biológica.

6.3.2 Vegetação

Este item visa ao diagnóstico da cobertura vegetal presente nas áreas de influência do empreendimento, direcionando os dados para identificação e análise dos atuais índices de qualidade ambiental.

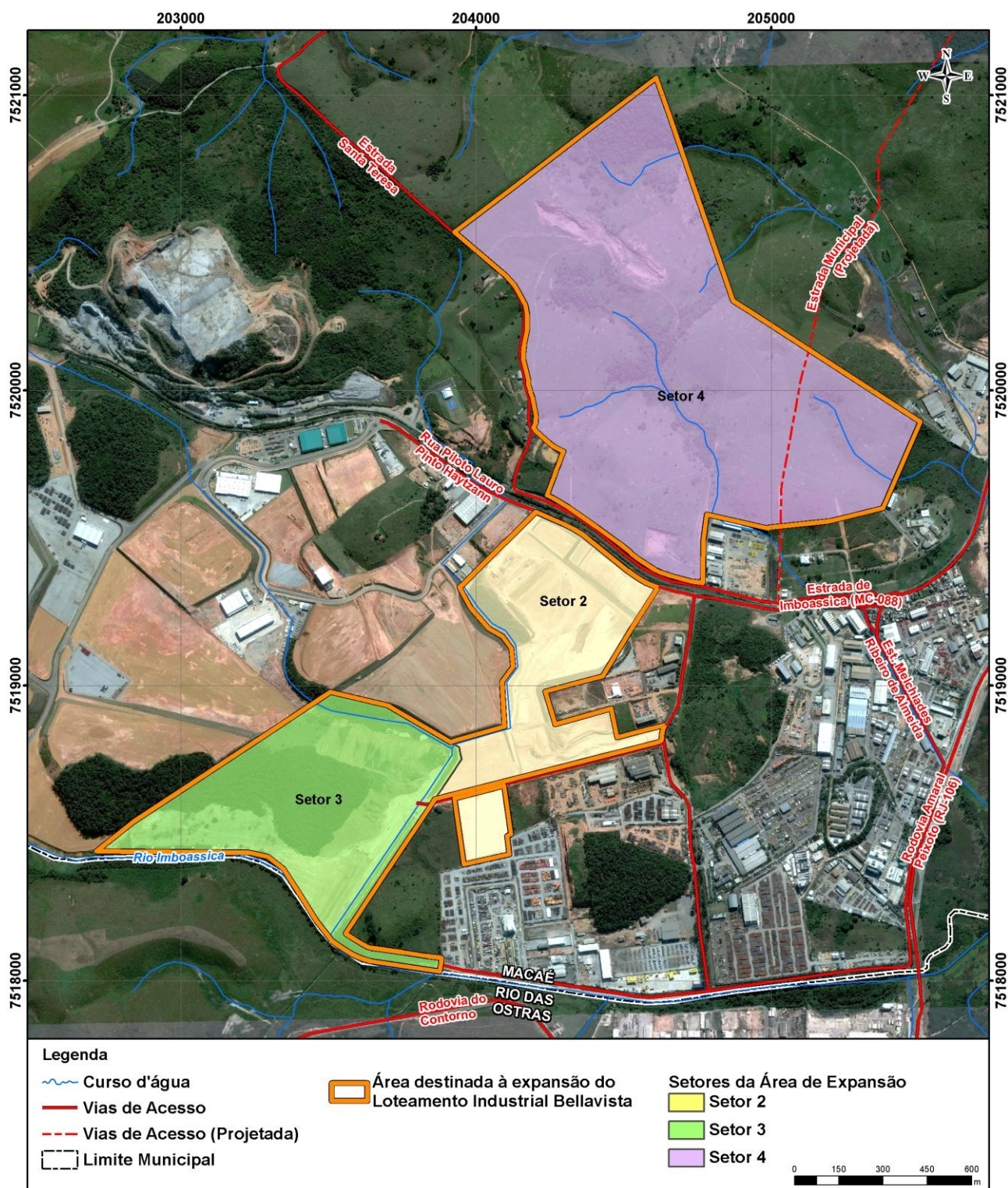
As áreas de influência do empreendimento definidas para o Meio Biótico foram estabelecidas pela análise preliminar da abrangência espacial dos impactos, considerando os diferentes grupos de fauna e flora e os recursos hídricos terrestres potencialmente afetados pelo empreendimento.

A base de dados apresentada consiste na composição de informações secundárias confiáveis, provenientes de instituições de caráter público e privado e literatura científica e por estudos florísticos, fitossociológicos e inventário florestal realizados nas áreas de intervenção.

Há que se ressaltar que as áreas de influência do empreendimento, principalmente a ADA, são compreendidas por áreas já antropizadas e com cobertura vegetal nativa severamente reduzida. Os poucos remanescentes de mata atlântica identificados encontram-se esparsos em áreas predominantemente ocupadas por pastagens e indivíduos arbóreos isolados. Esta característica da área do projeto, preliminarmente identificada pela equipe técnica, adverte para a importância do levantamento de dados secundários sobre a flora da região, de maneira que se torne possível diagnosticar as condições ambientais originais do local e assim subsidiar a avaliação dos impactos do empreendimento.

O estudo foi realizado no município de Macaé (RJ). A área do empreendimento possui aproximadamente 215 ha na sua totalidade, composta por três setores – Setor 2, 3 e 4, conforme mostra a **FIGURA 6.3.2-1**.

FIGURA 6.3.2-1
LOCALIZAÇÃO E SETORIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



6.3.2.1 Procedimentos Metodológicos

Durante a realização dos estudos diagnósticos da vegetação foram adotados procedimentos específicos aos diferentes níveis da análise ambiental e adequados às áreas de influência preliminares, definidas para o empreendimento conforme o **Item 6.1 – Áreas de Influência Preliminares**.

Para a AII, representada pela Bacia Hidrográfica do Rio Imboassica, desde a cabeceira do rio Imboassica até a confluência com a Lagoa de Imboassica, foram obtidos dados de fontes secundárias, como o Anuário de Macaé (2012) e o relatório “O estado do ambiente: indicadores ambientais do Rio de Janeiro”, além de outros estudos ambientais realizados na região de inserção do empreendimento.

Em relação à AID, os estudos diagnósticos foram desenvolvidos para parte da Bacia Hidrográfica do Rio Imboassica, incluindo os afluentes de sua margem esquerda, sob influência do empreendimento até a referida lagoa.

Durante a etapa de planejamento dos trabalhos, todos os fragmentos florestais localizados na ADA, que corresponde ao terreno 215 ha necessários para a Expansão do Loteamento Industrial Bellavista, foram identificados em imagem de satélite a fim de se avaliar, em caráter preliminar, o seu estado de conservação ambiental.

Após esta identificação, procedeu-se à análise *in loco*, por meio de métodos quali-quantitativos, da cobertura vegetal de cada fragmento localizado na ADA. As bases para definição das classes de cobertura vegetal foram o Novo Manual técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012) e as Resoluções Conama nº 10/93 e nº 06/94.

Considerando os diferentes fragmentos existentes na área de Expansão do Loteamento Industrial Bellavista e as árvores isoladas nas áreas sujeitas a intervenção, foram utilizados dois métodos para os levantamentos. As árvores isoladas foram inventariadas através de método censitário e nos fragmentos remanescentes, onde se prevê a preservação, alocados transectos para a caracterização florística e fitossociológica.

A localização dos transectos realizados e dos indivíduos arbóreos amostrados são apresentadas no **FIGURA 6.3.2.1-1**.



LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Copyright:© 2013 Esri

LEGENDA

- Curso d'água
- Vias de Acesso
- Ferrovia
- Limite Municipal
- ADA - Área Diretamente Afetada
- Transectos de Flora
- Indivíduos Arbóreos

0 200 400 600 800 m

REFERÊNCIA

1 - BASE CARTOGRÁFICA: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2013.

2 - PLANTA DE REFERÊNCIA: BELLAVISTA EXPANSÃO ÁREAS COM FP30M (04/11/2013).

3 - IMAGEM WORLDVIEW-02 - 23/07/2012.

4 - IMAGEM GOOGLE EARTH PRO, DE 16/09/2012 (ACESSO EM 04/04/2013).

NOTAS

1 - BASE CARTOGRÁFICA NA PROJEÇÃO UNIVERSAL DE TRANSVERSA DE MERCATOR. DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000. ZONA DE REFERÊNCIA 24S.

2 - ARQUIVOS FORMATO SHAPEFILE - ARCGIS 10.1.

3 - MAPA PARA IMPRESSÃO EM FORMATO A3.

APROV.	GABRIEL DE BARROS MENDES - CRBio 32.065/02	10/2013	
ELAB.	JOSEANE URGNANI - CREA: PR-117196/D	10/2013	J.U.

BELLAVISTA
POLO INDUSTRIAL DE MACAÉ

TETRA TECH

EIA EXPANSÃO DO LOTEAMENTO INDUSTRIAL BELLAVISTA

TÍTULO:

ÁREAS DE AMOSTRAGEM DA FLORA
E CENSO FLORESTAL

PROJ. N.º:	PROJ.:	APROV.:	DATA:	ESCALA:	REV.:
50033	B.C	J.P.	10/2013	1:12.000	RA

FIGURA 6.3.2.1-1

Assim, para a AID e ADA foi realizado mapeamento prévio da vegetação com base em fotointerpretação e, a partir deste mapeamento, realizaram-se as etapas de campo (vistorias *in loco*) para a validação e ajustes da classificação das tipologias e estágios de regeneração dos remanescentes. Ainda, foi considerado os padrões atuais de uso e ocupação do solo, visando a identificar o grau de alteração sobre estes ecossistemas terrestres locais. Os mapeamentos da cobertura vegetal são apresentados em escala 1:30.000 para a AID e em escala 1:12.000 para a ADA. Estas escalas mostraram-se adequadas para a análise da cobertura vegetal e uso solo na AID e ADA, permitindo a apresentação do mapa em formato A3 sem comprometimento das informações relevantes.

Especialmente para a caracterização da vegetação na ADA, foram realizadas incursões em campo para classificação das fitofisionomias ocorrentes, identificação dos estágios de regeneração dos remanescentes, identificação, cadastramento e inventário dos indivíduos arbóreos isolados. A campanha de campo para caracterização da vegetação foi realizada no período de 21 a 27 de outubro de 2013.

A seguir serão detalhadas as metodologias utilizadas para execução destes estudos.

a) Delineamento amostral

Em cada uma das 5 áreas remanescentes foram alocadas transectos temporários de área fixa (BROWER & ZAR, 1984) com dimensões de 2,5x100 m. A cada 10 m ao longo dos 100 m, foram sinalizados os limites laterais para evitar a mensuração de árvores além dos limites estabelecidos. O **QUADRO 6.3.2.1-1** apresenta as coordenadas geográficas dos transectos amostrados.

QUADRO 6.3.2.1-1
LOCALIZAÇÃO DOS TRANSECTOS DE AMOSTRAGEM DA FLORA NA ADA

Transecto	Z	E	N
1	24K	203550	7518672
2	24K	204026	7519272
3	24K	203643	7518921
4	24K	204363	7520319
5	24K	204597	7520880

Tanto a largura, quanto o comprimento dos transectos levaram em consideração as dimensões dos fragmentos. Para uma análise mais consistente, os dados foram avaliados considerando, para cada transecto, dez subdivisões de 10 m de comprimento, englobando o lado esquerdo e o lado direito da linha central do transecto.

Esse procedimento permitiu que se desenvolvessem os cálculos envolvidos de forma mais consistente, para as análises fitossociológicas ao decompor a área de estudo em unidades menores, refletindo nos resultados qualquer modificação entre as variáveis estudadas.

Para o inventário nas áreas destinadas ao empreendimento todas as árvores foram mensuradas, tratando-se assim da própria população de estudo.

b) Coletas de dados

O diâmetro de inclusão dos indivíduos na amostragem foi de 5 cm. Para cada árvore, foi mensurada a CAP (circunferência do tronco a 1,30 m do solo) e estimadas visualmente as alturas, por comparação a uma vara graduada, pelas mesmas pessoas, de maneira a não aumentar a subjetividade. A altura comercial, no caso do censo, foi definida como aquela onde a árvore apresenta bifurcação significativa do fuste. Não havendo bifurcação significativa, a altura comercial foi definida por um diâmetro mínimo de utilização (5 cm).

A qualidade dos fustes foi avaliada visualmente, sendo assim classificados: de (1) – retilíneo e sadio; (2) – levemente tortuoso e sem ataque de insetos degradadores; (3) – tortuoso/retorcido, oco, atacado por insetos degradadores. Considerou-se a árvore com as raízes localizadas dentro da área do transecto ou do censo, além das árvores mortas em pé, que apesar de não constituírem uma espécie, entraram nas análises dos dados fitossociológicos agrupadas no táxon “morta” ou “quebrada”. A inclusão desses indivíduos se justifica por indicar o grau de perturbação e interferência no ambiente, ou mesmo a característica de determinado ambiente.

A presença de árvores mortas é característica natural da floresta e afeta, pela formação de clareiras, o recrutamento de novos indivíduos de diferentes espécies.

Em todas os transectos ou árvores isoladas, foram tomadas as coordenadas geográficas, utilizando GPS e os indivíduos arbóreos foram numerados, etiquetados e identificados até o nível taxonômico mais exclusivo possível. Para o cálculo dos volumes individuais das árvores foi utilizado o modelo proposto por CETEC (2005). Todas as características dos transectos foram anotados em fichas de campo (fitofisionomia, evidências de perturbações, relevo, posição topográfica, declividade, umidade, estratos, densidade da cobertura, presença de clareiras, musgos, epífitas, cipós e lianas).

c) Identificação do material botânico

Cada indivíduo arbóreo foi identificado pelo nome popular ou regionalizado e, quando houve dúvida na identificação, foi coletada exsiccata para posterior identificação botânica.

A identificação do material botânico foi realizada a partir de consulta a bibliografia especializada, conferida, complementada e/ou corrigida por morfologia comparada com

outros materiais já identificados, e através de consultas a especialistas. Esse material foi classificado segundo a nomenclatura botânica da Lista de Espécies da Flora do Brasil 2012, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro – JBRJ, que segue o *Angiosperm Phylogeny Group III* - APG III (2013).

A consulta das espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção foi realizada com base na lista de espécies da Instrução Normativa nº 6, de 23 de setembro de 2008 (Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção), e no banco de dados mundial da IUCN 2013 *Red List of Threatened Species*. As categorias e os critérios utilizados para estimativa do status de ameaça seguiram a IUCN (2013).

d) **Fitossociologia e Florística**

O cálculo dos parâmetros fitossociológicos foi realizado com auxílio dos *softwares* Excel e Mata Nativa (CIENTEC, 2011) e os aspectos estruturais e florísticos das comunidades florestais foram analisados conforme parâmetros estabelecidos por MUELLER-DUMBOIS & ELLENBERG (1974), relativos as estruturas horizontal e vertical.

Os cálculos para a obtenção dos parâmetros mencionados acima assim como os índices foram realizados utilizando-se as fórmulas descritas no **QUADRO 6.3.2.1-1** apresentado abaixo.

QUADRO 6.3.2.1-1
MÉTODO PARA OS CÁLCULOS DOS PARÂMETROS FITOSSOCIOLÓGICOS

Parâmetros fitossociológicos (estrutura horizontal e vertical)		
Médias das alturas	Médias dos diâmetros	Área Basal da vegetação arbórea
$\bar{h} = \frac{\sum_{i=1}^n h_i}{n}$ <p>onde: h_i = altura estimada das árvores presentes na parcela e n = número total de árvores amostradas</p>	$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n}$ <p>onde: d_i = diâmetro medido das árvores presentes na parcela e n = número total de árvores amostradas</p>	$g_i = \frac{\pi d_i^2}{4} \quad \therefore \quad G = \frac{\sum_{i=1}^n g_i}{A}$ <p>g_i = área basal da i-ésima espécie presente na área e A = unidade de área</p>
Densidade absoluta por unidade de área	Frequência absoluta por unidade de área	Dominância absoluta por unidade de área
$D_i = \frac{n_i}{a}$ <p>onde: n = número de indivíduos da espécie e a = unidade de área</p>	$F_i = \frac{u_i}{u_t}$ <p>onde: u_i = número de unidades amostrais em que a i-ésima espécie ocorre e u_t = número total de unidades amostrais</p>	$Do_i = \frac{\sum_{i=1}^n g_i}{A}$ <p>onde: g_i = área basal da i-ésima espécie presente na área e A = unidade de área</p>

Parâmetros fitossociológicos (estrutura horizontal e vertical)		
Densidade relativa	Frequência relativa	Dominância relativa
$Dr = \frac{D_i}{\sum_{i=1}^n D_i} \times 100$ <p>onde: Di = densidade absoluta de uma espécie e $\sum D_i$ = somatório das densidades absolutas de todas as espécies</p>	$Fr = \frac{F_i}{\sum_{i=1}^p F_i} \times 100$ <p>onde: Fi = frequência absoluta de uma espécie e $\sum D_i$ = somatório das frequências absolutas de todas as espécies amostradas</p>	$Dor = \frac{Do_i}{\sum_{i=1}^n Do} \times 100$ <p>onde: Di = dominância absoluta de uma espécie e $\sum D_i$ = somatório das dominâncias absolutas de todas as espécies</p>
Valor de Cobertura	Valor de Importância	Valor de Importância Ampliado ¹
$VC = Dr + Dor$ <p>onde: DR = Densidade relativa e Dor = Dominância relativa</p>	$VI = Dr + Dor + Fr$ <p>onde: DR = Densidade relativa; Dor = Dominância relativa e Fr = Frequência relativa</p>	$Vla = Dr + Dor + Fr + PSR$ <p>onde: DR = Densidade relativa; Dor = Dominância relativa, Fr = Frequência relativa e PSR = Posição sociológica relativa</p>
Critérios de estratificação vertical		Posição sociológica ²
<p>Estrato inferior: árvores com $h_j < (h - 1s)$</p> <p>Estrato intermediário: árvores com $(h - 1s) \leq h_j < (h + 1s)$</p> <p>Estrato superior: árvores com $h_f \geq (h + 1s)$</p> <p>onde: h = média das alturas dos indivíduos amostrados; s = desvio padrão das alturas totais; h_j = altura total da j-ésima árvore individual.</p>		$V_{fi} = \left(\frac{n_{i1}}{N} \right) \times 100$ $PSA_i = \sum_{i=1}^m \left(\frac{n_{fi}}{n_{i1}} \right)$ $PSR_i = \left[PSA_i / \left(\sum_{i=1}^p PSA_i \right) \times 100 \right]$ <p>onde: Vfi = valor fitossociológico do i-ésimo estrato de altura, para $i=1, \dots, m$ estrato, para a i-ésima espécie; n_{i1} = número de indivíduos da i-ésima espécie, no i-ésimo estrato de altura; N = número total de indivíduos amostrados; m = número de estratos amostrados; p = número de espécies.</p>
Coeficiente de Mistura de Jentsch ³		Índice de Shannon-Weaver ⁴
$QM = \frac{S}{N}$ <p>onde: S = número de espécies amostradas; N = número total de indivíduos amostrados.</p>		$H' = \frac{N \log N - \sum_{i=1}^S n_i \times \log n_i}{N}$ <p>onde: N = número total de indivíduos amostrados; n_i = número total de indivíduos amostrados da i-ésima espécie; S = número de espécies amostrado; log = logaritmo de base 10;</p>

¹ LAMPRECHT, H. Ensayo sobre la Estructura Florística de la parte sur – Oriental del Bosque Universitario “El Caimital”, Estado Barinas. Rev. For. Venez. 7(10/11): 77-119, 1964.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. Aims and methods of vegetation ecology. New York: Wiley, 1974. 547 p.

MARTINS, F.R. Estrutura de uma floresta mesófila. Campinas: UNICAMP, 1991. 246 p.

² SOUZA, A.L., LEITE, H.G. Regulação da produção em florestas ineqüilibradas. Viçosa, UFV, 1993. 147p.

³ HOSOKAWA, R.T. Estrutura e manejo de floresta natural em regime de rendimento sustentado. In: Curso de atualização em manejo florestal. Associação Paranaense de Engenheiros Florestais. Curitiba, PR. p.56-75, 1988.

⁴ MAGURRAN, A.E. Diversidad Ecológica y su Medición. Espanha: Ediciones Vedral, 1989. 199p.

Parâmetros fitossociológicos (estrutura horizontal e vertical)	
Índice de uniformidade de Pielou⁵	a) Índice de Simpson⁶
$C = \frac{H'}{H_{max}}$ <p>onde: C = índice de uniformidade de Pielou; Hmax = Ln(S) = diversidade máxima; S = número de espécies amostradas</p>	$J = \sum_{i=1}^S n_i(n_i - 1) / [N(N - 1)]$ <p>onde: J = índice de dominância de Simpson; ni = número de indivíduos cadastrados da i-ésima espécie; N = número total de indivíduos cadastrados</p>
b) Índice de Agregação de MacGuinness⁷	c) Índice de Fracker e Brischle⁸
$IGA_i = \frac{D_i}{d_i}$ $D_i = \frac{n_i}{u_t}; \quad d_i = -Ln(1 - f_i)$ <p>Sendo:</p> $f_i = \frac{u_i}{u_t}$ <p>em que: IGAi = índice de MacGuinness para a i-ésima espécie; Di = densidade observada da i-ésima espécie; di = densidade esperada da i-ésima espécie; fi = frequência absoluta da i-ésima espécie; ni = número de indivíduos da i-ésima espécie; ui = número de unidades amostrais em que a i-ésima espécie ocorre; ut = número total de unidades amostrais.</p>	$K_i = (D_i - d_i) / d_i^2$ <p>em que: Ki = índice de Fracker e Brischle para a i-ésima espécie; Di = densidade observada da i-ésima espécie; di = densidade esperada da i-ésima espécie;</p>
	d) Índice de Payandeh⁹
	<p>e)</p> $P_i = \frac{S_i^2}{M_i}$ <p>em que: Pi = Índice de Payandeh para i-ésima espécie; S_i^2 = variância do número de árvores da i-ésima espécie; Mi = média do número de árvores da i-ésima espécie.</p>

e) Inventário

O levantamento florestal foi planejado e executado considerando o método censitário, haja vista tratar-se de indivíduos arbóreos isolados e dispersos nas áreas do empreendimento. O Inventário florestal visou, através do seu processamento, a estimativa da área basal, número de árvores e volume, total e de fustes, passíveis de supressão. O sistema de amostragem censitário foi empregado devido à distribuição e ao isolamento dos indivíduos arbóreos.

⁵ PIELOU, E. C. 1984. The Interpretation of Ecological Data; a Primer on Classification and Ordination. New York, J. Wiley. p. 13-40 e 63-81.

⁶ BROWER, J.E.; ZARR, J.H. Field & Laboratory Methods for General Ecology. Iowa: Wm. C. Brown Company (2 nd ed.). 1984, 226p.

⁷ MCGUINNIES, W.G. The relationship between frequency index and abundance as applied to plant populations in a semi-arid region. Ecology, v.16, p.263-282, 1934.

⁸ FRACKER, S., BRISCHLE, H. Measuring the local distribution of shrubs. Ecology, n.25, p.283-303, 1944.

⁹ PAYANDEH, B. Comparacion of method for assessing spatial distribution of trees. For. Sci. , v.16, n.3, p. 312-317, 1970.

Os cálculos envolvidos no processamento do Inventário Florestal foram realizados obedecendo aos procedimentos usuais, vinculados ao processo de amostragem empregado, apresentando, para a população em função da variável, as estatísticas usuais.

6.3.2.2 Caracterização da Vegetação na Área de Influência Indireta (AII)

A área da Expansão do Loteamento Industrial Bellavista está inserida em região de Mata Atlântica, bioma reconhecido pelos seus altos índices de diversidade. Originalmente, a Mata Atlântica abrangia uma área equivalente a 1.315.460 km² e estendia-se ao longo de 17 estados: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Alagoas, Sergipe, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí. Devido a sua localização ao longo das áreas costeiras, este bioma concentra cerca de 112 milhões de habitantes, ou mais de 61% da população do País, em mais de 3.200 municípios, sendo um dos biomas mais ameaçados mundialmente (SOS Mata Atlântica, 2012).

A Mata Atlântica é composta por uma série de fitofisionomias bastante diversificadas, determinadas pela proximidade da costa, relevo, tipos de solo e regimes pluviométricos. Tais características contribuem para os altos índices de diversidade registrados para o bioma.

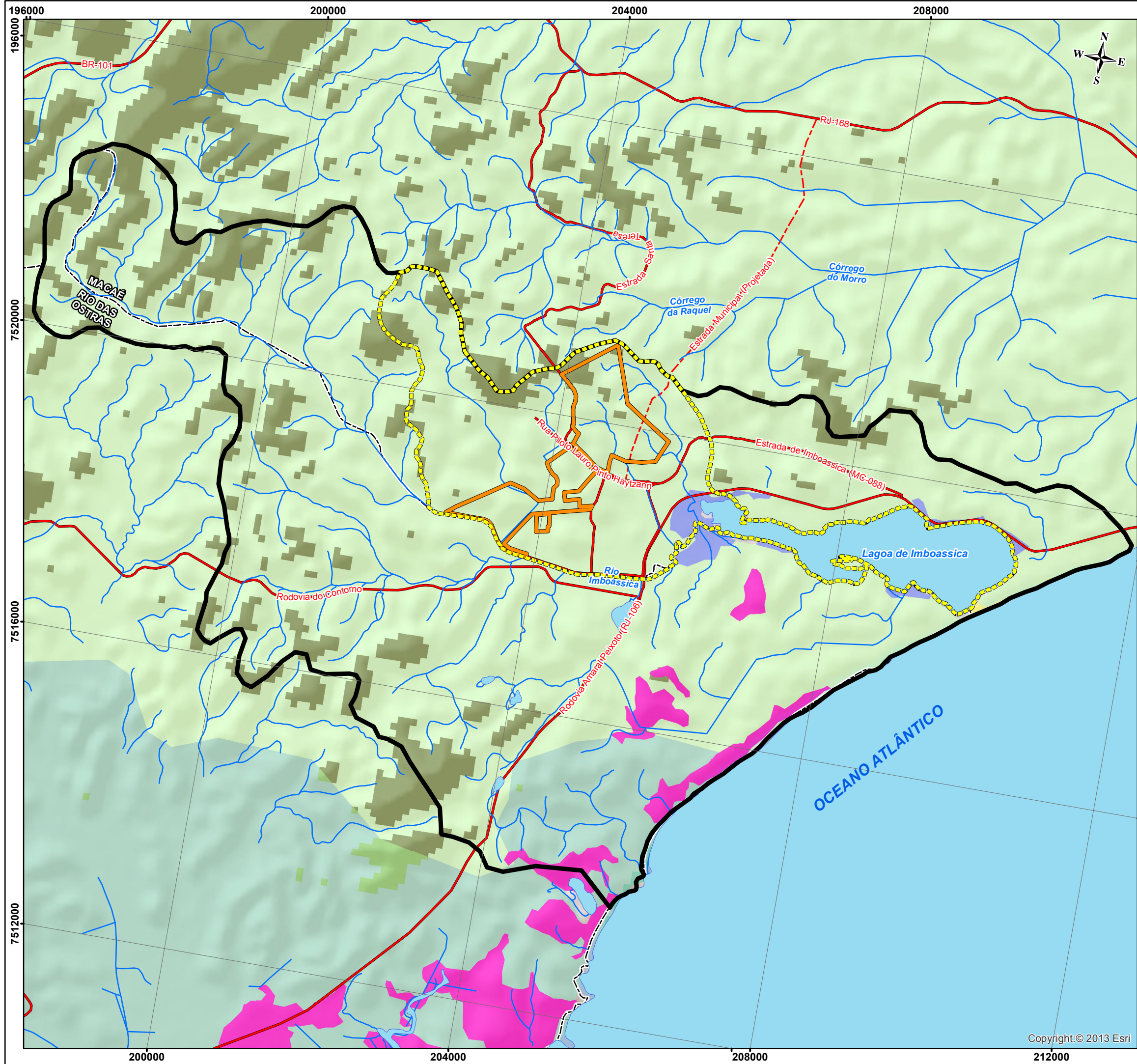
Mas especificamente para o Estado do Rio de Janeiro, os maiores remanescentes florestais são observados nas vertentes das cadeias montanhosas da Serra do Mar, onde a altitude geralmente ultrapassa a cota de 500 m, sendo as áreas de baixada mais próximas à costa, as mais afetadas pelo desmatamento.

Conforme o Anuário Macaé - 2012, o município encontra-se em área do Corredor Central da Serra do Mar. Os remanescentes florestais dessa região, que margeiam a bacia do rio Macaé, são de extrema relevância uma vez que esses podem integrar o sistema de mosaicos de unidades de conservação Central Fluminense. Atualmente, a paisagem dessa região, excetuando-se as áreas urbanizadas, está representada por remanescentes florestais de tamanhos e formatos variados, altamente perturbados e inseridos em amplas extensões de áreas campestres. As áreas que apresentam vegetação em melhor estado de conservação encontram-se nas porções altas do rio Macaé e de seus tributários e em algumas manchas na parte central e nordeste da bacia do rio das Ostras (Macaé, 2012).

Ainda segundo o Anuário (Macaé, 2012), nos trechos médio e baixo dessa bacia e na maior parte da bacia da lagoa de Imboassica, região correspondente a AII da Expansão do Loteamento Industrial Bellavista, predominam pastagens e pequenas áreas agrícolas.

A região de Macaé e Rio das Ostras, municípios abrangidos pela All do empreendimento, possuem quatro elementos fitofisionômicos básicos, característicos do Bioma Mata Atlântica, que são a floresta ombrófila densa e a floresta estacional semidecidual, divididas em quatro formações, segundo as condições de relevo e altitude que são: de terras baixas, sub-montana, montana e alto montana; além do manguezal e da restinga (Macaé, 2012).

Fazendo uma análise mais restrita para a All do empreendimento, observa-se, conforme o Mapa de Vegetação Potencial para o Estado do Rio de Janeiro (Inea, 2011), que originalmente ocorriam na região as fitofisionomias Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas e Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas, formações relevantes em biodiversidade e ameaçadas. Também nota-se para a All áreas de ocorrência de Floresta Ombrófila Densa Submontana e Restingas. A **FIGURA 6.3.2.2-1** a seguir apresenta o mapeamento da vegetação potencial para a All do empreendimento.



LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Copyright:© 2013 Esri

LEGENDA

- Curso d'água
- Corpo d'água
- Vias de Acesso
- Vias de Acesso Projetadas
- Limite Municipal
- ADA - Área Diretamente Afetada
- AID - Área de Influência Direta dos Meios Físico e Biótico
- AII - Área de Influência Indireta dos Meios Físico e Biótico

Vegetação Potencial (Fitofisionomia)

- Cordões arenosos
- Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas
- Floresta Estacional Semidecidual Montana
- Floresta Estacional Semidecidual Submontana
- Floresta Ombrófila Densa Submontana
- Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas
- Restinga
- Áreas úmidas

0 600 1.200 1.800 2.400 m

REFERÊNCIA

- 1 - BASE CARTOGRÁFICA: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2013.
- 2 - PLANTA DE REFERÊNCIA: BELLAVISTA EXPANSÃO ÁREAS COM FP30M (04/11/2013).
- 3 - O ESTADO DO AMBIENTE: INDICADORES AMBIENTAIS DO RIO DE JANEIRO 2010, (SEAINEA, 2011).

NOTAS

- 1 - BASE CARTOGRÁFICA NA PROJEÇÃO UNIVERSAL DE TRANSVERSA DE MERCATOR. DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000. ZONA DE REFERÊNCIA 24S.
- 2 - ARQUIVOS FORMATO SHAPEFILE - ARCGIS 10.1.
- 3 - MAPA PARA IMPRESSÃO EM FORMATO A3.

APROV.	GABRIEL DE BARROS MENDES - CRBio 32.065/02	10/2013	
ELAB.	JOSEANE URGNANI - CREA: PR-117196/D	10/2013	J.U.

PILO INDUSTRIAL DE MACAÉ

TETRA TECH

EIA EXPANSÃO DO LOTEAMENTO INDUSTRIAL BELLAVISTA

TÍTULO:

MAPA DE VEGETAÇÃO POTENCIAL AII (INEA)

PROJ. N.º	PROJ.:	APROV.:	DATA:	ESCALA:	REV.:
50033	B.C	J.P.	10/2013	1:50.000	RA

FIGURA 6.3.2.2-1

A seguir são apresentadas as características básicas dos tipos de formações que compõem a caracterização da Flora da All do empreendimento, conforme apresentado pelo Anuário Macaé (Macaé, 2012), pelo Mapa de Vegetação Potencial para o Rio de Janeiro (Inea, 2011) e pelo Manual Técnico da Vegetação brasileira (IBGE, 2012).

Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas

É uma formação que em geral ocupa as planícies costeiras, capeadas por tabuleiros plioleustocênicos do Grupo Barreiras. Ocorre desde a Amazônia, estendendo-se por toda a Região Nordeste até proximidades do Rio São João, no Estado do Rio de Janeiro (IBGE, 2012).

No que concerne à região de inserção do empreendimento, esta formação situa-se nas altitudes abaixo de 50 m, sendo fitofisionomia predominante nas áreas de influência do do projeto (All, AID e ADA). Ocorre em áreas alagadas ou muito úmidas do baixo vale do rio Macaé e da parte inferior do médio vale. A composição florística é variada, com a presença constante do pau-de-tamanco (*Tabebuia cassinoides* - Bignoniaceae) e do coco-de-tucum (*Bactris setosa* - Palmae). Um sub-bosque pode estar presente com várias Piperaceae e *Costus spiralis* (Zingiberaceae). Outras espécies arbóreas frequentes são as figueiras (*Ficus organensis*, *Ficus insipida* - Moraceae) e os ingás (*Inga laurina* - Leguminosae). No litoral Sul, pode ocorrer a palmeira *Raphia ruffia* e nas bacias dos rios São João e Macaé aparecem o Uanani (*Symphonia globulifera* - Guttiferae) e o Guanandi (*Callophyllum brasiliense* - Guttiferae). A umidade desses ambientes favorece a alta incidência de epífitas representadas por Bromeliaceae, Araceae, Cactaceae e Orchidaceae (Macaé, 2012).

Floresta Estacionária Semidecidual de Terras Baixas

É uma formação encontrada frequentemente revestindo tabuleiros do Pliopleistoceno do Grupo Barreiras, desde o sul da cidade de Natal (RN) até o norte do Estado do Rio de Janeiro, nas cercanias do Município de Campos dos Goytacazes, bem como até as proximidades do Município de Cabo Frio, aí então já em terreno quaternário. Disjunções importantes também ocorrem nas depressões interioranas como as do Pantanal Mato-Grossense, do Araguaia e do Guaporé. Na borda litorânea oriental, é um tipo florestal caracterizado pelo gênero *Caesalpinia* de origem africana, destacando-se, pelo inegável valor histórico, a espécie *Caesalpinia echinata* Lam, o pau-brasil, e outros gêneros brasileiros como o *Lecythis*, que domina no baixo vale do Rio Doce, acompanhado por outros gêneros da mesma família *Lecythidaceae* (afro-amazônica), que bem caracterizam esta floresta semidecidual, tais como o *Cariniana* (jequitibá) e o *Eschweilera*. Para terminar a caracterização desta formação, pode-se citar o gênero monotípico *Paratecoma peroba* (Record) Kuhl. (peroba-de-campos) da família *Bignoniaceae*, de dispersão pantropical, mas exclusivo dos Estados do Espírito Santo, do Rio de Janeiro e de Minas Gerais (IBGE, 2012).

A Floresta Estacionária Semidecidual de Terras Baixas ocupa importante área do vale do baixo rio Macaé. Esta porção do município, principalmente devido à facilidade de colonização e exploração da terra, é a região mais fragmentada. No contexto de paisagem, os remanescentes localizados fora das unidades de conservação são extremamente escassos. Essa formação é constituída por fanerófitos com gemas foliares protegidas da seca por escamas (catáfilos ou pêlos), tendo folhas adultas esclerófilas ou membranáceas decíduais. A porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal é de 20 a 50%. É composta por mesofanerófitos que revestem as planícies costeiras, capeadas por tabuleiros pliopleistocênicos do Grupo Barreiras. Atualmente, a cobertura vegetal é formada na sua maior parte por extensas áreas degradadas, ocorrendo nas pequenas encostas de alguns morrotes mamelonares segmentos de floresta estacionária em melhor estado de conservação (Macaé, 2012).

Segundo o Anuário de Macaé (2012), a grande matriz vegetacional encontrada na região que outrora era ocupada por Florestas Estacionárias Semidecidual de Terras Baixas são hoje compostas por pastagens de gado. Nessas áreas, a vegetação original foi substituída por forrageiras, principalmente as gramíneas *Brachiaria* spp. utilizadas principalmente para a alimentação de bovinos, bubalinos e equinos. Essa tipologia apresenta-se sob diversos estados de conservação. Grande parte dos pastos encontra-se sem manejo, apresentando-se sujos, por vezes formando pequenas macegas, onde é comum a presença de outras plantas pioneiras invasoras. As invasoras podem ser arbustivas, como *Vernonia* spp. (assa-peixe), *Cordia* sp.(erva-balieira), subarbustiva como *Lantana camara* (cambará-miúdo), ou herbácea como *Imperata brasiliensis* (sapé), *Solanum* spp. (joá) e *Sida* spp. (guaxuma).

Nas planícies que sofrem os efeitos das cheias dos rios nas épocas chuvosas e das depressões anualmente alagáveis, ainda ocorrem diminutas comunidades vegetais aluviais, em meio às pastagens. Indivíduos arbóreos de *Tabebuia cassinoides* (caixeta), *Symphonia globulifera* (Uanani) e *Cecropia pachystachya* (imbaúba) podem ocorrer em pequenos grupamentos nestes ambientes. Nos pântanos, o gênero cosmopolita *Typha* fica confinado a um ambiente especializado, diferente dos gêneros *Cyperus* e *Juncos*, que são exclusivos das áreas pantanosas dos trópicos. (Macaé, 2012).

Floresta Ombrófila Densa Submontana

As áreas dissecadas do relevo montanhoso e dos planaltos com solos medianamente profundos são ocupadas por uma formação florestal que apresenta fanerófitos com altura aproximadamente uniforme. A submata é integrada por plântulas de regeneração natural, poucos nanofanerófitos e caméfitos, além da presença de palmeiras de pequeno porte e lianas herbáceas em maior quantidade. Esta formação é composta principalmente por fanerófitos de alto porte, alguns ultrapassando 50 m na Amazônia e raramente 30 m nas outras partes do País (IBGE, 2012).

Na região de inserção do empreendimento, essa formação florestal compreende as matas que ocorrem na faixa de altitude entre os 50 e os 500 metros, no relevo montanhoso do médio Macaé e na parte inferior do Alto Macaé e sobre as serras do Jundiá e da Careta, na bacia do rio das Ostras (Macaé, 2012).

A composição florística é rica e variada, sendo alguns elementos bastante comuns, como o tapiá (*Alchornea iricurana* - Euphorbiaceae); as embaúbas (*Cecropia* spp. - Moraceae) e quaresmeiras (*Tibouchina granulosa* - Melastomataceae); as figueiras (*Ficus* spp. - Moraceae), a carrapeta (*Guarea guidonia* - Meliaceae), sempre presente às margens dos riachos; o açoita-cavalo (*Luehea grandiflora* - Tiliaceae) e a gregária pindaíba (*Xylopia brasiliensis* - Annonaceae). Essas espécies, juntamente com dezenas de outras, formam um dossel contínuo, sombreando o interior das matas. Sob esse dossel que pode estar a 25-30m do solo e do qual sobressaem às copas do jacatirão (*Miconia fairchildiana* - Melastomataceae) e da canela-santa (*Vochysia laurifolia* - Vochysiaceae), um sem número de plantas forma um sub-bosque adaptado à luminosidade diminuída pelas árvores mais altas.

Restinga

A vegetação de restinga pode ser entendida como o conjunto de comunidades vegetais, com fisionomias distintas, sob influência marinha e flúvio-marinha. Distribuem-se em mosaicos e ocorrem em áreas de grande diversidade ecológica, sendo consideradas comunidades edáficas por dependerem mais da natureza do solo que do clima (Macaé, 2012).

À medida que se adentra o continente, o porte da vegetação de restinga e a cobertura do solo aumentam, predominando arbustos espinhosos e baixos. Dependendo da extensão da área de restinga, mais distante ainda do mar ocorre uma vegetação arbórea baixa (3,0 a 5,0m de altura), com árvores e arbustos emaranhados e espinhosos, podendo ser chamada de mata de restinga. Nesta formação, ocorrem espécies como *Ormosia arborea* (tento), *Schinus terebinthifolius* (aroeira), *Tibouchina* sp (quaresmeira), *Tapirira guianensis* (pau-pombo) além de diversas bromeliáceas (*Neoregelia* sp, *Vriesia eltoniana*), orquídeas (*Brassavola tuberculata*, *Cattleya guttata*, *Cattleya intermedia*, *Campylocentrum* sp, *Enchyclia oncioides*, *Oncidium barbatum*, *Vanilla chamissonis*) e cactáceas (*Cereus perambucensis*, *Pilosocereus arrabidaei*, *Opuntia monocantha*) (Macaé, 2012).

Estas formações vegetais abrigam uma flora ameaçada por muitas pressões, em especial atividades humanas, e por isso muito valiosa. As espécies consideradas como ameaçadas de extinção são *Couepia schottii*, *Pavonia alnifolia* e *Jacquinia brasiliensis*, de acordo com a Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (Brasil, 2008). No entanto, destaca-se que esta fitofisionomia apresenta pouca representatividade na AI do empreendimento, conforme mostra a **FIGURA 6.3.2.2-1**.

As restingas remanescentes da região de Macaé encontram-se na área do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, na região da foz do rio Macaé, no entorno das lagoas de Imboassica, Itapebussus e Salgada. Junto ao litoral as áreas que anteriormente eram ocupadas por restingas estão atualmente completamente urbanizadas. Das áreas de remanescentes citadas, apenas o entorno da Lagoa de Imboassica encontra-se abrangido pela AI do empreendimento objeto deste estudo.

Assim, a maioria dos remanescentes de vegetação natural observados na AI da Expansão do Loteamento Industrial Bellavista encontra-se descaracterizados, com elevado grau de perturbação antrópica, sendo grandes extensões severamente reduzidas e substituídas por gramíneas exóticas. No entanto, alguns fragmentos ainda podem servir de refúgios para espécies animais e vegetais, contribuindo para manutenção da biodiversidade regional.

6.3.2.3 Caracterização da Vegetação na Área de Influência Direta (AID)

A partir das vistorias de campo realizadas, observou-se que vegetação primitiva existente na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento encontra-se em grande parte descaracterizada como resultado da ação antrópica, o que restringiu os ambientes naturais a alguns trechos da área de estudo. Os levantamentos permitiram a identificação de 4 (quatro) tipologias vegetais naturais, sendo elas: Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas em estágio secundário inicial, médio e avançado de sucessão natural e Vegetação Aluvial. Também foram observadas áreas de pastagens e pasto sujo, além de diferentes tipologias de áreas antrópicas, conforme mostra o **QUADRO 6.3.2.3-1** abaixo:

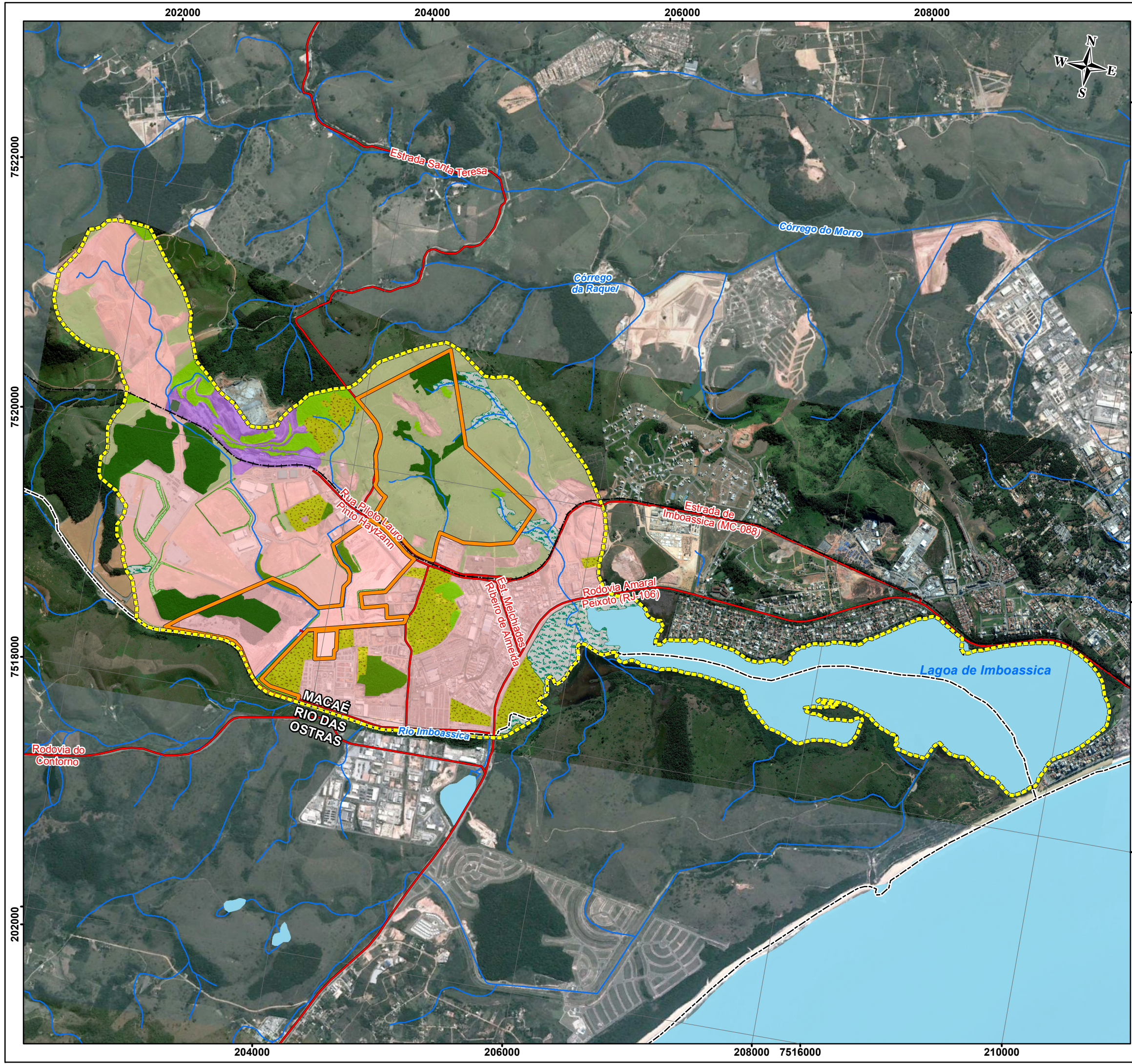
QUADRO 6.3.2.3-1
QUADRO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA AID DO EMPREENDIMENTO

Classe	Tipologias	AID (ha)	% da AID
Áreas Antrópicas	Area Antropizada	532,78	39%
	Taludes gramados	13,16	1%
	Mineracao	32,37	2%
Áreas Antrópicas Agrícolas	Pastagem	252,71	19%
	Pasto Sujo	69,66	5%
Vegetação Natural	Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas - Avançado	69,36	5%
	Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas - Médio	13,64	1%
	Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas - Inicial	35,03	3%
	Vegetação Aluvial	47,74	4%
Água	Corpo d'água	0,59	0%
	Lagoa Imboassica	285,32	21%
Total		1.352,35	1.352,35

Observa-se que as áreas antropizadas e as pastagens são as tipologias de uso do solo de maior representatividade na AID da Expansão do Loteamento Industrial Bellavista. As áreas antrópicas recobrem cerca de 39% da AID do projeto e as pastagens 19%.

Já em relação às formações vegetais nativas, nota-se que os fragmentos de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas em estágio avançado representam a principal fitofisionomia dos remanescentes da AID. No entanto, suas áreas recobrem apenas 5 % desta área. As áreas de vegetação natural representam ao todo apenas 13% de toda a AID do empreendimento, o que demonstra o seu alto grau de fragmentação e antropização, estando inserida em uma Zona Industrial.

Comparando-se os dados obtidos em campo, os dados oficiais publicados pela Prefeitura de Macaé e Inea e a fotointerpretação de imagens de satélite atuais, foi possível elaborar um mapa de uso do solo e cobertura vegetal, onde estão representadas as fitofisionomias ocorrentes na nas áreas de influência do empreendimento, assim como as áreas antrópicas. **(FIGURA 6.3.2.3-1).**



LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

LEGENDA

- Curso d'água
- Corpo d'água
- Ferrovia
- Vias de Acesso
- Limite Municipal
- ADA - Área Diretamente Afetada
- AID - Área de Influência Direta

Uso e Ocupação do Solo

Áreas Antrópicas Não-Agrícolas

- Área Antropizada
- Área de Mineração
- Taludes Gramados

Áreas Antrópicas Agrícolas

- Pastagem
- Pasto Sujo

Áreas de Vegetação Natural

- Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas - Estágio Inicial
- Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas - Estágio Médio
- Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas - Estágio Avançado
- Vegetação Aluvial

0 400 800 1.200 1.600 m

REFERÊNCIA

- 1 - BASE CARTOGRÁFICA: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2013.
- 2 - PLANTA DE REFERÊNCIA: BELLAVISTA EXPANSÃO ÁREAS COM FP30M (04/11/2013).
- 3 - IMAGEM WORLDVIEW-02 - 23/07/2012.
- 4 - IMAGEM GOOGLE EARTH PRO, DE 16/09/2012 (ACESSO EM 04/04/2013).
- 5 - MANUAL TÉCNICO DO USO DA TERRA (IBGE), 2006.

NOTAS

- 1 - BASE CARTOGRÁFICA NA PROJEÇÃO UNIVERSAL DE TRANSVERSA DE MERCATOR. DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000. ZONA DE REFERÊNCIA 24S.
- 2 - ARQUIVOS FORMATO SHAPEFILE - ARCGIS 10.1.
- 3 - MAPA PARA IMPRESSÃO EM FORMATO A3.

APROV.	GABRIEL DE BARROS MENDES - CRBio 32.065/02	10/2013			
ELAB.	JOSEANE URGNANI - CREA: PR-117196/D	10/2013	J.U.		

PILO INDUSTRIAL DE MACAÉ

TETRA TECH

EIA EXPANSÃO DO LOTEAMENTO INDUSTRIAL BELLAVISTA

TÍTULO:

MAPA DE USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL NA AID

PROJ. N.º	PROJ.:	APROV.:	DATA:	ESCALA:	REV.:
50033	B.C	J.P.	10/2013	1:30.000	RA

FIGURA 6.3.2.3-1

Observou-se que a cobertura vegetal da AID da Expansão do Loteamento Industrial Bellavista apresenta-se basicamente distribuída em pequenos morros ora cobertos por florestas secundárias, ora por pastagens e, nas depressões entre os morros, ocorrem ambientes brejosos com cobertura herbácea arbustiva, caracterizados como vegetação aluvial. Conforme evidenciado pelo **QUADRO 6.3.2.3-1** as áreas antrópicas representam a principal matriz paisagística da AID. Tais áreas são predominantemente formadas por áreas de loteamentos industriais já instalados ou em fase de instalação.

Dado o caráter local deste levantamento, foi possível classificar também a ocorrência da tipologia de Vegetação Aluvial, não apontada pelos levantamentos de escala regional consultados, como o Anuário da Prefeitura de Macaé (2010) e o Mapeamento de Vegetação Potencial do Estado (Inea, 2011). No entanto esta tipologia apresentou-se como relevante na composição vegetal da área de influência do projeto, visto que é representada por remanescentes que margeiam os corpos d'água da região.

A seguir são apresentadas as descrições das principais tipologias vegetais encontradas na AID da Expansão do Loteamento Industrial Bellavista, considerando as formações nativas e antrópicas.

Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas

É a principal formação vegetal encontrada na área de estudo, sendo apresentada pelo Mapa de Vegetação Potencial do Estado do Rio de Janeiro (Inea, 2011) como a matriz vegetacional que antigamente ocupava a região do empreendimento. Conforme apresentado na **FIGURA 6.3.2.3-1**, o que restou desta tipologia vegetal encontra-se esparsa pela AID do empreendimento, na forma de remanescentes isolados cercados ou por áreas fortemente antropizadas ou por áreas de pastagens.

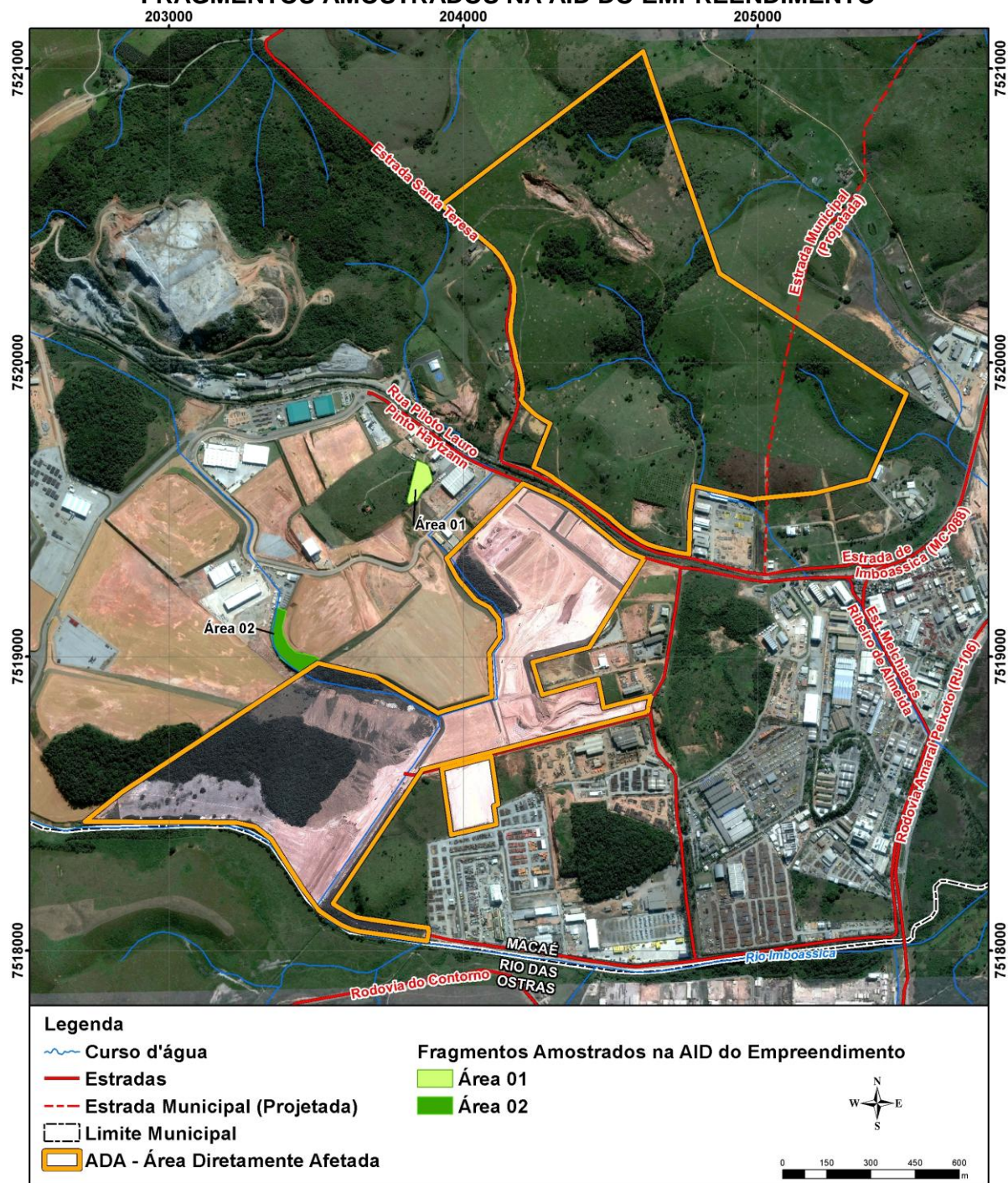
Estes remanescentes florestais apresentam-se com diferentes níveis de antropização. Destacam-se a oeste da AID, dois fragmentos florestais significativos entremeados pela implantação de outros loteamentos industriais e áreas de pastagens.

Estas áreas, assim como outros fragmentos menores localizados na AID do empreendimento, apresentam-se descaracterizadas devido às atividades antrópicas do entorno. Estes fragmentos possuem uma região de contato entre a área ocupada com agricultura ou pastos e o fragmento de floresta, denominada borda. Esta região fica sujeita a diferentes fenômenos ecológicos como quantidade de luminosidade, umidade, densidade de plantas, composição de espécies vegetais, entre outros (Rodrigues, 1998b). Estas características constituem o chamado “efeito de borda”, o qual compromete estruturalmente estes remanescentes e contribuem negativamente para os índices de riqueza e abundância de certas espécies florestais (Metzger, 2000).

De acordo com levantamentos realizados pelo Centro Empresarial Bellavista no ano de 2005 no remanescente da AID nomeado como Área 1 (**FIGURA 6.3.2.3-2**), a vegetação deste local apresentou-se com dossel de sete metros de altura em média, mas com alguns indivíduos podendo alcançar até 17 metros. O sub-bosque registrado foi pouco expressivo assim como a camada de serapilheira. Epífitas apresentaram-se como raras nessa floresta com presença de algumas bromélias como *Tillandsia stricta* e *T. usneoides* (barba-de-velho). Em alguns trechos o sub-bosque apresentou-se completamente ocupado por uma espécie de taquara (*Merostachys* sp).

Esta amostragem realizada por estudos pretéritos no remanescente localizado próximo a Setor 3 (Área 1), forneceram resultados que permitiram enquadrar esse remanescente como vegetação secundária em estágio médio de regeneração, uma vez que a área basal obtida foi de 14,4 m²/ha, com diâmetro médio de 10,4 cm e altura média de 6,4 m. Foram amostradas sete espécies e 20 indivíduos, o que resultou em um índice de diversidade de Shannon-Weaver (H') de 1,782 nats/indivíduo. A localização deste fragmento pode ser observada na **FIGURA 6.3.2.3-2**.

FIGURA 6.3.2.3-2
FRAGMENTOS AMOSTRADOS NA AID DO EMPREENDIMENTO



As principais espécies registradas por este estudo, segundo o Valor de Importância (VI), foram o camboatã (*Cupania racemosa*) e o angico-jacaré (*Anadenanthera macrocarpa*). A densidade e principalmente cobertura (área basal) dessas espécies garantiram essas posições fitossociológicas destacadas. O **QUADRO 6.3.2.3-2** a seguir apresenta os dados obtidos no remanescente localizado na AID, na Setor 1 do Centro Empresarial Bellavista.

QUADRO 6.3.2.3-2
PARÂMETROS FITOSSOCIOLÓGICOS DAS ESPÉCIES AMOSTRADAS NO
FRAGMENTO DENOMINADO “ÁREA 1” DO CENTRO EMPRESARIAL
BELLAVISTALocalizado na AID DO EMPREENDIMENTO

Espécies	NP	NI	FA	DA	DoA	DR	DoR	FR	VI	VC
<i>Cupania racemosa</i>	2	4	66,67	266,70	5,77	20,00	40,07	16,67	76,74	60,07
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	2	6	66,67	400,00	4,08	30,00	28,34	16,67	75,01	58,34
<i>Xylopia sericea</i>	2	3	66,67	200,00	1,19	15,00	8,27	16,67	39,93	23,27
<i>Casearia sylvestris</i>	2	3	66,67	200,00	1,17	15,00	8,15	16,67	39,82	23,15
<i>Schinus terebinthifolius</i>	2	2	66,67	133,30	0,90	10,00	6,22	16,67	32,89	16,22
<i>Guarea guidonea</i>	1	1	33,33	66,67	0,98	5,00	6,81	8,33	20,14	11,81
<i>Trichilia casaretti</i>	1	1	33,33	66,67	0,31	5,00	2,14	8,33	15,47	7,14

(NP= n° de parcelas; NI= n° de indivíduos; FA= frequência absoluta; DA= densidade absoluta; DoA= dominância absoluta; FR= frequência relativa; DR= densidade relativa; DoR= dominância relativa; VI= Valor de Importância; VC= Valor de Cobertura).

Outro remanescente florestal da AID amostrado pelos estudos pretéritos realizados pelo Centro Empresarial Bellavista, representado na **FIGURA 6.3.2.3-2** pela Área 2 apresentou vegetação com fisionomia fechada e altura de até 20 metros. A camada de serapilheira registrada apresentou-se mais espessa nas partes planas do remanescente, próximo à planície de inundação, enquanto no topo do morro apresentou-se mais fina. O sub-bosque foi avaliado como um pouco mais estruturado e com a presença de herbáceas como bromélias e outras (*Marantha* sp., *Costus arabicus*) e de indivíduos jovens das espécies arbóreas. O estudo destaca que nesse fragmento foram registradas algumas concentrações da palmeira acaule *Attalea humilis* (pindoba) que algumas vezes forma grandes agrupamentos no sub-bosque (característica também evidenciada durante visitas de campo nos remanescentes florestais da localizados no Setor 4 da ADA). O estudo ainda relatou que este remanescente apresentou-se escasso em epifitismo, mas com a presença de vários indivíduos lenhosos de lianas de diferentes espécies, como *Lundia cordata*, *Manosa* sp, *Abuta* sp e *Paullinea weinmanniaefolia* e *Herreria salsaparrilha* (Bioma, 2005).

Os parâmetros estruturais obtidos no levantamento, fitossociológico realizado pelo Centro Empresarial Bellavista apresentaram área basal de 36 m²/ha, diâmetro médio de 14,6 cm e altura média de 9,8 m. Foram amostrados 14 espécies e 23 indivíduos, resultando em um índice de diversidade (H') de 2,461 nats/indivíduo.

Assim como o fragmento de menor tamanho amostrado, este remanescente também foi classificado em estágio médio de regeneração, em função da baixa variedade de espécies lenhosas com DAP médio de 20 cm e altura superior a 20 metros e por não apresentar abundância de epífitas e de serrapilheira, algumas das características do estágio avançado de regeneração. A principal espécie em VI da Área 2 amostrada neste fragmento também

foi o camboatã (*Cupania racemosa*), em função de sua alta frequência e densidade, seguido agora pelo angico-vermelho (*Parapiptadenia rigida*) de elevada dominância. O **QUADRO 6.3.2.3-3** a seguir apresenta os dados obtidos no remanescente localizado na AID do Centro Empresarial Bellavista.

QUADRO 6.3.2.3-3
PARÂMETROS FITOSSOCIOLÓGICOS DAS ESPÉCIES AMOSTRADAS NO
FRAGMENTO DENOMINADO “ÁREA 2” DO CENTRO EMPRESARIAL BELLAVISTA,
LOCALIZADO NA AID DO EMPREENDIMENTO

Espécies	NP	NI	FA	DA	DoA	DR	DoR	FR	VI	VC
<i>Cupania racemosa</i>	3,00	5,00	100,00	333,30	9,66	21,74	26,81	16,67	65,22	48,55
<i>Parapiptadenia rigida</i>	1,00	1,00	33,33	66,70	11,46	4,35	31,83	5,56	41,73	36,18
<i>Casearia sylvestris</i>	2,00	3,00	66,67	200,00	1,44	13,04	3,99	11,11	28,15	17,03
<i>Oxandra sp.</i>	2,00	2,00	66,67	133,30	2,16	8,70	6,00	11,11	25,81	14,70
<i>Myrcia sp.</i>	1,00	1,00	33,33	66,67	3,46	4,35	9,62	5,56	19,52	13,97
<i>Chrysophyllum sp.</i>	1,00	2,00	33,33	133,30	1,40	8,70	3,88	5,56	18,13	12,58
<i>Xylopia sericea</i>	1,00	2,00	33,33	133,30	0,91	8,70	2,53	5,56	16,78	11,22
<i>Rollinia sp.</i>	1,00	1,00	33,33	66,67	1,78	4,35	4,95	5,56	14,86	9,30
<i>Ocotea sp2</i>	1,00	1,00	33,33	66,67	1,55	4,35	4,30	5,56	14,20	8,64
<i>Ocotea sp.</i>	1,00	1,00	33,33	66,67	0,65	4,35	1,80	5,56	11,71	6,15
<i>Guapira opposita</i>	1,00	1,00	33,33	66,67	0,61	4,35	1,70	5,56	11,61	6,05
<i>Guarea guidonea</i>	1,00	1,00	33,33	66,67	0,54	4,35	1,51	5,56	11,41	5,86
<i>Eugenia sp.</i>	1,00	1,00	33,33	66,67	0,23	4,35	0,65	5,56	10,55	5,00
<i>Tapirira guianensis</i>	1,00	1,00	33,33	66,67	0,15	4,35	0,43	5,56	10,33	4,77

(NP= n° de parcelas; NI= n° de indivíduos; FA= frequência absoluta; DA= densidade absoluta; DoA= dominância absoluta; FR= frequência relativa; DR= densidade relativa; DoR= dominância relativa; VI= Valor de Importância; VC= Valor de Cobertura).

As visitas de campo permitiram registrar que a presença de gado bovino na AID do projeto também se configura como um fator de degradação que contribuiu para o atual status de conservação dos remanescentes florestais da área (**FOTO 6.3.2.3-1** e **FOTO 6.3.2.3-2**). O EIA do Centro Empresarial Bellavista também aponta para este aspecto, destacando o pisoteio excessivo da vegetação como uma das ações que interferiram negativamente sobre o banco de sementes e plântulas, além da possibilidade de estarem levando para o interior da floresta propágulos de espécies daninhas ou invasoras que ocorrem nas pastagens do entorno.

	
<p>FOTO 6.3.2.3-1: Gado bovino pastando na AID da Expansão do Loteamento Industrial Bellavista.</p>	<p>FOTO 6.3.2.3-2: Cavalo pastando na AID da Expansão do Loteamento Industrial Bellavista.</p>

Vegetação Aluvial

Trata-se de uma comunidade vegetal das planícies aluviais e áreas brejosas que refletem os efeitos das cheias dos rios nas épocas chuvosas, ou, então, das depressões alagáveis todos os anos. Adotando-se a classificação de Veloso (1991), esta vegetação, presente na AID do empreendimento, se enquadra fisionomicamente na categoria “Áreas das Formações Pioneiras”, tratando-se de um sistema vegetacional edáfico de primeira ocupação que abrange comunidades localizadas em áreas com solo em constante modificação, nem sempre estando no mesmo caminho da sucessão para o clímax da região circundante. As plantas estão adaptadas aos parâmetros ecológicos do ambiente pioneiro, sendo as famílias e gêneros relacionados ao universo tropical psamófilo e hidrófilo, formando ecótipos (IBGE, 2012). Por essa característica são comunidades estagnadas no estágio inicial de sucessão ecológica.

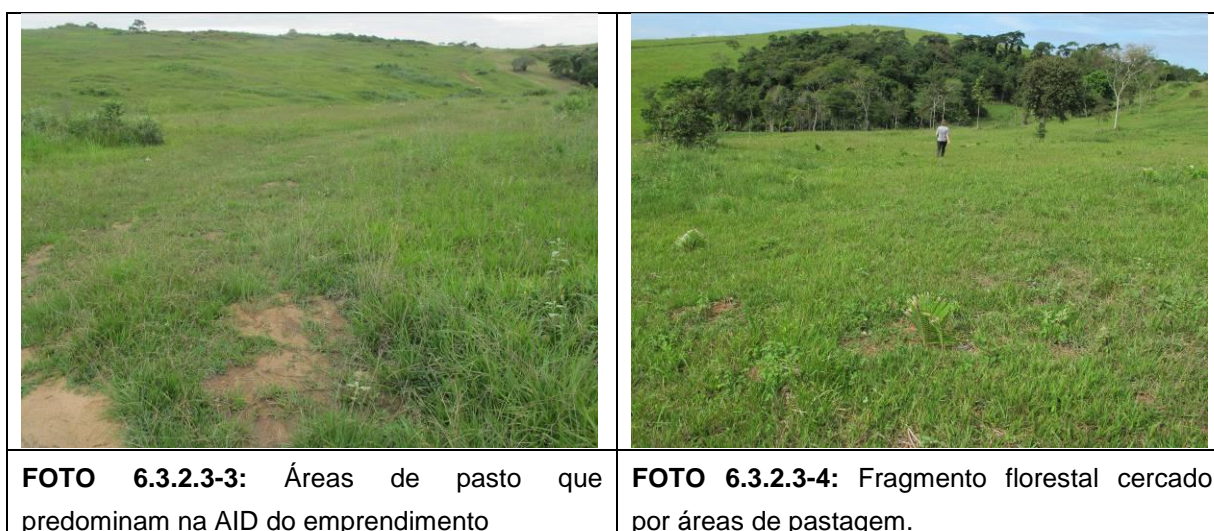
Na AID do empreendimento, a Vegetação Aluvial é representada pelas faixas de APP onde se desenvolvem uma vegetação de até 2 m de altura, com ausência de trepadeiras, epífitas e serapilheira, sendo observada dominância de espécies herbáceas e arbustivas. Desta forma, trata-se de um ambiente inóspito para o estabelecimento de outras espécies no local, que sejam menos tolerantes ao estresse hídrico e edáfico (sedimento alóctone).

Conforme apontado pelos estudos realizados pela Bellavista (e verificado em campo, em alguns pontos, em meio às áreas de brejo da planície de inundação, nota-se a presença de indivíduos arbóreos isolados que possivelmente são resquícios da formação florestal que outrora ocupava esta área. Indivíduos de jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) e de jenipapo (*Genipa americana*) com mais de 12 metros de altura exemplificam essa situação.

Pastagens

Esta tipologia de uso de solo é a bem representativa na AID do empreendimento, constituindo 19% do total desta área. Nestas áreas, foram cultivadas gramíneas como *Paspalum maritimum* (capim-pernambuco), *Paspalum notatum* (grama-batatais) e espécies diversas de *Brachiaria* sp. (braquiaria) voltadas para alimentação de gado bovino. Em meio a esta vegetação graminóide crescem, em maior ou menor proporção de acordo com a intensidade do manejo, indivíduos de espécies herbáceo-arbustivas diversas como *Imperata brasiliensis* (sape), *Sida cordifolia* (guaxuma), *Emilia sonchifolia* (serralha), *Bidens pilosa* (picão), *Cordia verbenacea* (baleeira), *Psidium guineense* (araça), *Sparattosperma leucanthum* (cinco-folhas), *Casearia sylvestris* (cafézinho), dentre outras.

As **FOTOS 6.3.2.3-3 e 6.3.2.3-4** exemplificam o padrão de cobertura vegetal que define a matriz paisagística na AID da Expansão do Loteamento Industrial Bellavista.



Análise florística da AID

Nas áreas amostradas pelos estudos realizados pela Bellavista no ano de 2005, foram identificadas 97 espécies pertencentes a 47 famílias botânicas incluindo as nativas e exóticas (**QUADRO 6.3.2.3-4**). As famílias destacadas pelo estudo como as de maior representatividade de espécies foram Leguminosae (13 - somando as sub-famílias), Poaceae (8), Myrtaceae (6) e Compositae (5). Segundo análise realizada pelo referido estudo, este resultado é reflexo do predomínio de ambientes antropizados na área de estudo, uma vez que grande parte das espécies dessas famílias é pioneira e, portanto conseguem se estabelecer com sucesso nessas tipologias vegetais.

Os resultados indicaram que os fragmentos da AID amostrados possuem uma riqueza relativamente alta considerando o grau de antropização encontrado na área de estudo, sobretudo porque 47% das espécies inventariadas são encontradas nos remanescentes de floresta de ombrófila densa de terras baixas.

O **QUADRO 6.3.2.3-4** apresenta as famílias e espécies observadas ou amostradas nas diferentes tipologias vegetais do Centro Empresarial Bellavista, em estudo realizado no ano de 2005.

QUADRO 6.3.2.3-4
FAMÍLIAS E ESPÉCIES OBSERVADAS OU AMOSTRADAS NA AID DO
EMPREENHIMENTO

Família	Espécies	Nome Vulgar	Habito	T	B	C	P	M	P/R
Amaranthaceae	<i>Amaranthus virides</i>	caruru	HER					x	
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	mangueira	AR						x
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira	ARB	x		x	x	x	
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i>	cupuba	AR	x					
Annonaceae	<i>Guateria sp.</i>		AR	x					
Annonaceae	<i>Oxandra sp.</i>		AR	x					
Annonaceae	<i>Rollinia sp.</i>		AR	x					
Annonaceae	<i>Xylopia sericea</i>		AR	x					
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana laeta</i>	leiteira	AR	x					
Araceae	<i>Anthurium sp.</i>			x					
Araucariaceae	<i>Araucaria excelsa</i>	pinheiro	AR						x
Arecaceae	<i>Attalea humilis</i>	pindoba	ARB	x					
Arecaceae	<i>Bactris setosa</i>	tucum-do-brejo	ARB	x					
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	côco	AR						x
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	jerivá	AR	x	x	x			
Bignoniaceae	<i>Lundia cordata</i>		LIA	x					
Bignoniaceae	<i>Mansoa sp.</i>	cipó-d'alho	LIA	x					
Bignoniaceae	<i>Sparattosperma leucanthum</i>	cinco folhas	AR	x		x			
Bignoniaceae	<i>Tabebuia serratifolia</i>	Ipê-amarelo	AR	x					
Boraginaceae	<i>Cordia trichoclada</i>	louro	AR				x		
Boraginaceae	<i>Cordia verbenacea</i>	baleeira	ARB			x	x	x	
Bromeliaceae	<i>Aechmea pyramidalis</i>	bromélia	HER	x					
Bromeliaceae	<i>Tillandsia stricta</i>		EPI	x					
Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i>	barba-de-velho	EPI	x					
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i>	embaúba	AR	x		x			
Compositae	<i>Bidens pilosa</i>	picão	HER				x	x	
Compositae	<i>Emilia sonchifolia</i>	serralha	HER				x	x	
Compositae	<i>Erechtites hieraciifolius</i>	serralha-brava	HER					x	
Compositae	<i>Eupatorium laevigatum</i>	cambarazinho	HER				x	x	
Compositae	<i>Orthopappus angustifolius</i>	erva-grossa	HER					x	
Connaraceae	<i>Rourea sp.</i>		LIA	x					
Costaceae	<i>Costus arabicus</i>		HER	x					

Família	Espécies	Nome Vulgar	Habito	T	B	C	P	M	P/R
Cyperaceae	<i>Eleocharis interstincta</i>	junquinho	HER		x				
Cyperaceae	<i>Scleria latifolia</i>	capim-navalha	HER		x				
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i>		AR	x					
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i>	tiribeira	AR			x			
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	cafezinho	AR	x		x			
Labiatae	<i>Hyptis sp.</i>		HER					x	
Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>	canela	AR	x					
Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>	canela	AR	x					
Leguminosae - Caesalpinoideae	<i>Bauhinea forficata</i>	unha-de-vaca	ARB	x					
Leguminosae - Caesalpinoideae	<i>Delonix regia</i>	flamboyant	AR						x
Leguminosae - Caesalpinoideae	<i>Senna multijuga</i>		AR	x					
Leguminosae - Faboideae	<i>Andira nitida</i>	angelim	AR	x					
Leguminosae - Faboideae	<i>Clitoria racemosa</i>	sombreiro	AR						x
Leguminosae - Faboideae	<i>Clitoria sp.</i>		LIA	x					
Leguminosae - Faboideae	<i>Machaerium aculeatum</i>	jacarandazinho	AR			x			
Leguminosae - Faboideae	<i>Swartzia simplex</i>		ARB	x					
Leguminosae - Mimosoidae	<i>Inga capitata</i>	ingá	AR	x		x			
Leguminosae - Mimosoidae	<i>Mimosa bimucromata</i>	malícia	ARB		x	x			
Leguminosae - Mimosoidae	<i>Parapiptadenia rigida</i>	angico-vermelho	AR	x					
Malvaceae	<i>Sida cordifolia</i>	guaxuma	HER				x		
Malvaceae	<i>Sida glaziovii</i>	veludinho	HER					x	
Malvaceae	<i>Urena lobata</i>	carrapicho- decavalo	HER		x				
Maranthaceae	<i>Marantha sp.</i>		HER	x					
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i>	carrapeteteira	AR	x					
Meliaceae	<i>Trichilia casaretti</i>		AR	x					
Menispermaceae	<i>Abuta sp.</i>		LIA	x					
Moraceae	<i>Ficus elastica</i>	Gameleira	AR						x
Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>		AR	x					
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitanga	ARB						x

Família	Espécies	Nome Vulgar	Habito	T	B	C	P	M	P/R
Myrtaceae	<i>Myrcia sp.</i>		AR	x					
Myrtaceae	<i>Psidium cattleianum</i>	araçá	AR	x					
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiabeira	AR			x		x	x
Myrtaceae	<i>Psidium guineense</i>	araçá	ARB				x	x	
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i>	maria-mole	AR	x					
Onagraceae	<i>Ludwigia sp.</i>	cruz-de-malta	HER		x				
Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i>		HER	x					
Pinaceae	<i>Pinus sp.</i>	pinho	AR						x
Piperaceae	<i>Piper amalago</i>		ARB	x					
Poaceae	<i>Brachiaria sp.</i>	braquiária	HER		x		x	x	
Poaceae	<i>Guadua sp.</i>	taquaruçu	AR	x					
Poaceae	<i>Imperata brasiliensis</i>	sapê	HER				x	x	
Poaceae	<i>Merostachys sp.</i>	taquara	AR	x					
Poaceae	<i>Panicum maximum</i>	capim-colonião	HER		x			x	
Poaceae	<i>Paspalum maritimum</i>	capim- pernambuco	HER				x		
Poaceae	<i>Paspalum millegrana</i>		HER		x				
Poaceae	<i>Paspalum notatum</i>	grama-batatais	HER				x		
Polypodiaceae	<i>Polypodium sp.</i>	samambaia	HER	x					
Pteridaceae	<i>Pityrogramma sp.</i>	samambaia	HER	x					
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	jenipapo	AR		x	x			
Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i>		AR	x					
Sapindaceae	<i>Cupania racemosa</i>	camboatã	AR	x					
Sapindaceae	<i>Paullinea weinmanniaefolia</i>		LIA	x					
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum sp.</i>		AR	x					
Schyzaeaceae	<i>Anemia sp.</i>	samambaia	HER	x					
Smilacaceae	<i>Herreria salsaparrilha</i>	salsaparrilha	LIA	x					
Smilacaceae	<i>Smilax elastica</i>		LIA	x					
Solanaceae	<i>Cestrum intermedium</i>	coerana	ARB	x					
Solanaceae	<i>Solanum sp.</i>	louro	AR	x					
Tiliaceae	<i>Luehea divaricata</i>	açoita-cavalo	AR				x		
Trigoniaceae	<i>Trigonia sp.</i>		AR	x					
Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i>	gurindiba	AR				x		
Verbenaceae	<i>Aegiphylia sellowiana</i>		AR			x	x		
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>		HER				x		

Legenda: Hab. = Hábitos: AR= arboreo; ARB= arbustivo; HER= herbáceo; EPI= epífito; LIA= liana.
Ambientes: T= floresta de Tabuleiro; B= brejo; C= ciliar; P= pastagem; M= macega; P/R= pomar/reflorestamento. Fonte: Bioma, 2005.

6.3.2.4 Caracterização da Vegetação na Área Diretamente Afetada (ADA)

A partir dos levantamentos florístico, fitossociológico e florestal realizados na ADA do Projeto de Expansão do Loteamento Industrial Bellavista foi possível identificar a ocorrência de fragmentos de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas em diferentes estágios de regeneração natural, formações naturais pioneiras de vegetação aluvial, além de áreas de pastagem com a presença de indivíduos arbóreos isolados. As tipologias de uso do solo e cobertura vegetal são apresentadas na **FIGURA 6.3.2.4-1** e no **QUADRO 6.3.2.4-1**.



LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

LEGENDA

- Curso d'água
- Ferrovia
- Vias de Acesso
- Limite Municipal
- ADA - Área Diretamente Afetada

Uso e Ocupação do Solo

Áreas Antrópicas Não-Agrícolas

- Área Antropizada
- Taludes Gramados

Áreas Antrópicas Agrícolas

- Pastagem
- Pasto Sujo

Áreas de Vegetação Natural

- Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas - Estágio Inicial
- Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas - Estágio Médio
- Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas - Estágio Avançado
- Vegetação Aluvial

0 200 400 600 800 m

REFERÊNCIA

- BASE CARTOGRÁFICA: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2013.
- PLANTA DE REFERÊNCIA: BELLAVISTA EXPANSÃO ÁREAS COM FP30M (04/11/2013).
- IMAGEM WORLDVIEW-02 - 23/07/2012.
- IMAGEM GOOGLE EARTH PRO, DE 16/09/2012 (ACESSO EM 04/04/2013).
- MANUAL TÉCNICO DO USO DA TERRA (IBGE), 2006.

NOTAS

- BASE CARTOGRÁFICA NA PROJEÇÃO UNIVERSAL DE TRANSVERSA DE MERCATOR. DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000. ZONA DE REFERÊNCIA 24S.
- ARQUIVOS FORMATO SHAPEFILE - ARCGIS 10.1.
- MAPA PARA IMPRESSÃO EM FORMATO A3.

APROV.	GABRIEL DE BARROS MENDES - CRBio 32.065/02	10/2013	
ELAB.	JOSEANE URGNANI - CREA: PR-117196/D	10/2013	J.U.

POLO INDUSTRIAL DE MACAÉ

TETRA TECH

EIA EXPANSÃO DO LOTEAMENTO INDUSTRIAL BELLAVISTA

TÍTULO:

MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ADA

PROJ. N.º	PROJ.	APROV.	DATA	ESCALA	REV.
50033	B.C	J.P.	10/2013	1:12.000	RA

FIGURA 6.3.2.4-1

QUADRO 6.3.2.4-1
QUADRO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ADA DO EMPREENDIMENTO

Classe	Tipologias	ADA (ha)	% da ADA
Áreas Antrópicas	Area Antropizada	74,48	34,74
	Taludes gramados	2,75	1,28
Áreas Antrópicas Agrícolas	Pastagem	100,12	46,70
	Pasto Sujo	1,65	0,77
Vegetação Natural	Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas - avançado	25,53	11,91
	Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas - médio	3,18	1,48
	Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas - Inicial	3,4	1,59
	Vegetação Aluvial	3,29	1,53
Total		214,4	100

As áreas de pastagens caracterizaram-se como a principal tipologia de uso do solo da ADA do empreendimento, representando 46,70 % da área total prevista para implantação do empreendimento. Destaca-se também a presença de mais de 74 ha de áreas já antropizadas (34,74% da ADA). Ao todo, as áreas desprovidas de cobertura vegetal natural representam mais de 83% da área onde pretende-se instalar o empreendimento. Contudo, observa-se que nas áreas de pastagens ocorre um grande número de indivíduos arbóreos isolados, conforme será descrito mais adiante por este diagnóstico.

O baixo índice de cobertura vegetal nativa identificado na ADA do empreendimento (17,42%) deve-se principalmente pelo histórico de exploração a que essa área foi submetida. Nota-se que todas as tipologias de vegetação natural encontradas na AID foram registradas na ADA.

As características das classes de uso do solo e cobertura vegetal encontradas na ADA serão descritas a seguir.

Áreas antrópicas

As áreas antrópicas identificadas na ADA do empreendimento são representadas por áreas antropizadas e áreas verdes. Recobrem cerca de 35% da ADA do projeto.

As áreas antropizadas se referem aos terrenos já terraplanados localizados nos Setores 2 e 3 do empreendimento, assim como as áreas modificadas por outras atividades humanas do Setor 4. Tais áreas encontram-se desprovidas de cobertura vegetal natural ou exótica, apresentando solo exposto, conforme pode ser observado na **FOTO 6.3.2.4-1** a seguir. Já



as áreas de taludes gramados presentes na ADA do projeto são representadas por áreas antrópicas cobertas por vegetação de gramíneas, conforme mostra a **FOTO 6.3.2.4-2**.

	
<p>FOTO 6.3.2.4-1: Áreas antropizadas localizadas na ADA do projeto</p>	<p>FOTO 6.3.2.4-2: Áreas de taludes gramados dos terrenos da ADA do projeto</p>

Áreas antrópicas agrícolas

São as áreas de identificadas como pastagens e pasto sujo que ocupam quase 50% do total da área prevista para instalação do empreendimento.

As áreas de pastagens são predominantemente cobertas por gramíneas exóticas. No entanto, dada a extensão da área, nota-se uma abundante presença de indivíduos arbóreos isolados. As **FOTOS 6.3.2.4-3** e **6.3.2.4-4** a seguir demonstram as características destas áreas.

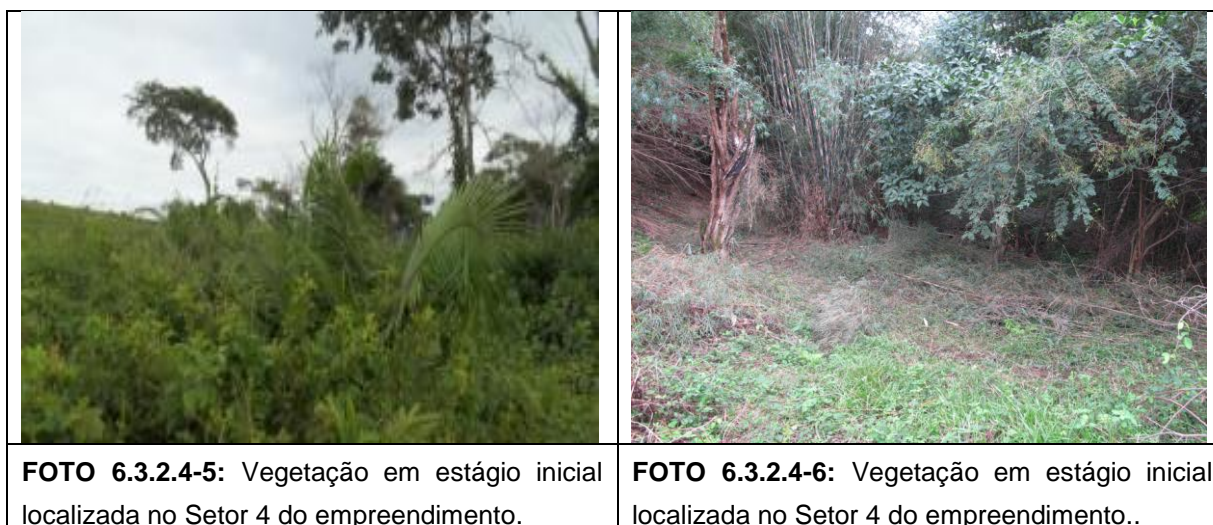
	
<p>FOTO 6.3.2.4-3: Áreas de pastagens localizadas na ADA do projeto.</p>	<p>FOTO 6.3.2.4-4: Áreas de pasto sujo identificadas na ADA do projeto.</p>

Áreas de Vegetação Natural

As áreas de vegetação natural encontradas na ADA se resumem a diferentes estágios de regeneração natural de formações de Floresta Ombrófila Densa de terras Baixas e áreas de formações pioneiras de vegetação aluvial. No total, estas áreas representam cerca de 16% da ADA do projeto. Destaca-se que desta área, apenas 1,95 ha serão objeto de supressão, o que representa 0,91% da ADA do projeto.

- Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas em estágio inicial de regeneração

As formações florestais em estágio inicial de regeneração são compreendidas por pequenos trechos de macegas e capoeiras localizadas no setor 4 da ADA do empreendimento. Representam cerca de 1,5% do total da área destinada a implantação do empreendimento (3,4 ha). A vegetação destas áreas é formada basicamente por arbustos, indivíduos arbóreos isolados e adensamentos de bambuzais. Nota-se a ausência de estratificação, com sub-bosque ralo ou inexistente e camada de serapilheira fina. Não há formação de dossel. As **FOTOS 6.3.2.4-5** e **6.3.2.4-6** a seguir apresentam as áreas acima descritas.



Para implantação do empreendimento, prevê-se a supressão de 0,83 ha de vegetação em estágio inicial, o que representa cerca de 0,4 % da ADA.

- Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas em estágio Médio de regeneração


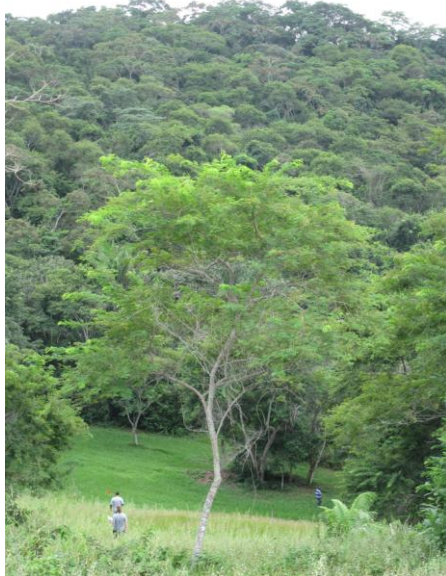
As formações florestais em estágio médio se fazem presente na ADA do empreendimento, ocupando 3,18 ha de área, ou 1,48 % do total da área prevista para implantação do empreendimento. As **FOTOS 6.3.2.4-7** e **6.3.2.4-8** a seguir apresentam algumas das áreas em estágio médio localizadas na ADA do projeto.

	
<p>FOTO 6.3.2.4-7: fragmento florestal em estágio médio localizado no Setor 4 do empreendimento.</p>	<p>FOTO 6.3.2.4-8: Fragmento florestal em estágio médio localizado no Setor 4 do empreendimento.</p>

Para implantação do empreendimento, não prevê-se a supressão de floresta ombrófila densa de terras baixas em estágio médio.

- Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas em estágio Avançado de regeneração

Os fragmentos florestais em estágio avançado de regeneração representam a principal tipologia de vegetação nativa presente na ADA do empreendimento, em especial nos fragmentos presentes no Setor 3 e 4 do empreendimento. No total, estas áreas representam cerca de 12% da ADA. As **FOTOS 6.3.2.4-9 e 6.3.2.4-10** a seguir apresentam as áreas acima descritas.

	
<p>FOTO 6.3.2.4-9: fragmento florestal em estágio avançado localizado no Setor 3 do empreendimento.</p>	<p>FOTO 6.3.2.4-10: Fragmento florestal em estágio avançado localizado no Setor 4 do empreendimento.</p>

Para implantação do empreendimento, prevê-se a supressão de 1,11 ha de floresta ombrófila densa de terras baixas em estágio avançado, o que representa cerca de 0,5 % da ADA.

- Vegetação Aluvial

Formações pioneiras de vegetação aluvial foram identificadas na ADA do empreendimento, nas áreas próximas aos cursos d'água. Esta tipologia vegetal ocupa apenas 1,5 % da ADA do projeto e não será objeto das atividades de supressão necessárias para implantação do empreendimento, estando inseridas nas áreas que serão mantidas pelo projeto. As **FOTOS 6.3.2.4-11** e **6.3.2.4-12** a seguir apresentam as áreas acima descritas.



Não são previstas intervenções sobre áreas de vegetação aluvial para instalação do empreendimento.

A seguir é apresentada a descrição das características fisionômicas dos fragmentos florestais amostrados na ADA do empreendimento.

Fragmento 1 – Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas em estágio avançado de regeneração

Transecto 1: Coordenadas: 24K 203550 / 7518672 – Elevação: 30 metros

Este fragmento, localizado na região central do Setor 2 da Expansão do Loteamento Industrial Bellavista, se apresentou com características de uma floresta de transição restinga – encosta. De acordo com os parâmetros analisados, foi classificado com estágio avançado de regeneração. É o maior fragmento entre os encontrados na ADA do empreendimento. É composto por quatro estratos distintos, sendo um arbóreo dominante, outro arbóreo dominado, o estrato intermediário (sub-bosque) com palmeiras e o inferior que pode ser considerado herbáceo. Apresentou-se com fortes características de

caducifolia, estando na época seca de diversos indivíduos arbóreos. Sua fisionomia é predominantemente arbórea, de dossel com cobertura variando de média a fechada e a altura variando entre 12 e 18 metros, com indivíduos emergentes podendo ultrapassar os 20 metros. O estrato dominante é representado principalmente pelos gêneros arbóreos Piptadenia, Anadenanthera, Cordia, Astronium e Platypodium. Apresenta grande amplitude diamétrica, com diâmetros variando de 5 a 30 centímetros, sendo que alguns diâmetros podem ultrapassar os 40 centímetros. O estrato arbóreo dominado é representado pelos gêneros Cupania, Guapira, Casearia e Xylopia. O sub-bosque é densamente colonizado por palmeiras, principalmente, *Attalea humilis*. Apresenta diversidade e quantidade de bromélias (*Aechmea sp* e *Annanas sp*) que formam agrupamentos pelo solo no interior da floresta. Verificou-se no fragmento a presença de briófitas e líquens. É abundante também a quantidade de cipós e lianas, entretanto a diversidade se apresenta baixa. Foram observadas *Smilax spp*, *Serjania spp*, *Lundia sp*, *Machaerium sp* e *Bauhinia sp*. No sub-bosque observa-se a presença de plantas jovens do estrato arbóreo e arbustos como *Psychotria sp*. A regeneração natural das espécies arbóreas é representada por *Anadenanthera macrocarpa*, *Xylopia sericea*, *Cupania oblongifolia*, *Casearia sylvestris* e *Brosimum sp*.

O estrato herbáceo é pouco desenvolvido, ocorrem escassamente, *Cyperus sp* e gramíneas. Notada a presença de Pteridofitas. O substrato é argiloso, com deposição variável de areia e argila de origem continental, com uma fina camada de serrapilheira, sendo esta variável de acordo com a época do ano. A umidade do solo é baixa (seco). Como valor biológico destaca-se a presença de fauna nativa, apesar da proximidade com áreas antropizadas. A perda de habitat e a colonização são visíveis com a presença maciça de palmeiras acaules. O relevo onde se situa o fragmento vai de suave a plano, pois está localizado no topo do morro. O tamanho da comunidade é pequeno, e sua condição de ocorrência é ocasional, pois o habitat ao redor é degradado e antropizado, porém não há indícios de incêndio e há poucas evidências de perturbações. Foi observada também a presença de clareiras.

As **FOTOS 6.3.2.4-13 a 6.3.2.4-22** apresentam as características acima descritas.

	
FOTO 6.3.2.4-13: Início do Transecto 1 UTM 24K 203550-7518672.	FOTO 6.3.2.4-14: Detalhe do sub-bosque no interior do fragmento onde foi alocado o Transecto 1 UTM 24K 203550-7518672.
	
FOTO 6.3.2.4-15: Detalhe da abertura do dossel. Transecto 1 (24K 203550-7518672).	FOTO 6.3.2.4-16: Detalhe da serrapilheira. Transecto 1 (24K 203550-7518672).
	
FOTO 6.3.2.4-17: Detalhe da individualização através da etiquetagem das árvores. Transecto 1 (24K 203550-7518672).	FOTO 6.3.2.4-18: Visão geral do interior do fragmento em área de ocorrência de lianas. Transecto 1 (24K 203550-7518672).

	
<p>FOTO 6.3.2.4-19: Detalhe da deposição de folhas. Transecto 1 (24K 203550-7518672).</p>	<p>FOTO 6.3.2.4-20: Estrato herbáceo com presença de bromélias Transecto 1 (24K 203550-7518672).</p>
	
<p>FOTO 6.3.2.4-21: Etiqueta das árvores. Transecto 1 (24K 203550-7518672).</p>	<p>FOTO 6.3.2.4-22: Bromélias no interior do Transecto 1 (24K 203550-7518672).</p>

Fragmento 2 – Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas em estágio médio de regeneração

Transecto 2: Coordenadas: 24K 204026 / 7519272 – Elevação: 18 metros

Também com características de transição restinga – encosta, este fragmento localiza-se na área oeste da Setor 3 da Expansão do Loteamento Industrial Bellavista. Os parâmetros analisados permitiram caracterizá-lo com estágio médio de regeneração. Situa-se em relevo com declividade superior a 30% e próximo a um curso d'água. Assim como no fragmento 1, esta área apresenta características de caducifolia em diversos indivíduos arbóreos. A sua fisionomia é notadamente arbórea, sendo este o estrato predominante, com dossel com cobertura de média a rala e altura variando entre 10 e 12 metros, com indivíduos emergentes podendo ultrapassar os 15 metros. Também nota-se quatro estratos, arbóreo dominante, arbóreo dominado, sub-bosque e herbáceo. Representam o estrato dominante, os gêneros *Apuleia*, *Anadenanthera* e *Astronium*. Apresenta amplitude diamétrica, com diâmetros variando de 5 a 20 centímetros, com alguns indivíduos podendo

ultrapassar 30 centímetros de diâmetro. O estrato arbóreo dominado é representado pelos gêneros *Casearia*, *Cupania*, *Guapira* e *Guarea*. O sub-bosque é densamente colonizado por palmeiras, principalmente, *Attalea humilis*. É abundante também a quantidade de cipós e lianas, entretanto a diversidade se apresenta em baixa quantidade. Foram observadas *Smilax spp*, *Serjania spp*, *Lundia sp*, *Machaerium sp* e *Bauhinia sp*. No sub-bosque registrou-se presente plantas jovens do estrato arbóreo e arbustos como *Psychotria sp*, *Piper spp* e *Solanum sp*. A regeneração natural das espécies arbóreas é representada por *Anadenanthera macrocarpa*, *Cupania oblongifolia*, *Guarea guidonia*, *Cydistax antispyhilitica*, *Casearia sylvestris*.

O estrato herbáceo é pouco desenvolvido composto por escassas *Cyperaceas* e *gramineas*. Notada também a presença escassa de *pteridófitas*. O substrato é argiloso, e devido à declividade, somente uma fina camada de serrapilheira pode ser observada. A condição de umidade no solo é baixa, na parte superior da encosta, mas com a proximidade, na porção inferior, com o corpo hídrico, essa umidade aumenta. Como valor biológico destaca-se a presença de fauna nativa, apesar da proximidade com áreas antropizadas. A perda de habitat e a colonização são visíveis com a presença maciça de palmeiras acaules. O tamanho da comunidade é muito pequeno, e sua condição de ocorrência é ocasional, pois o habitat ao redor é degradado e antropizado, porém não há indícios de incêndio e foram observadas evidências de perturbações como armadilhas e corte seletivo. Há presença de clareiras.

As **FOTOS 6.3.2.4-23 a 6.3.2.4-32** apresentam as características acima descritas.

	
<p>FOTO 6.3.2.4-23: Vista frontal do fragmento onde foi alocado o Transecto#2 (24K 204026-7519272).</p>	<p>FOTO 6.3.2.4-24: Interior do fragmento onde foi alocado o Transecto#2 (24K 204026-7519272).</p>

	
FOTO 6.3.2.4-25: Serrapilheira laminar no Transecto#2 (24K 204026-7519272).	FOTO 6.3.2.4-26: Abertura de dossel e clareiras no Transecto#2 (24K 204026-7519272).
	
FOTO 6.3.2.4-27: Detalhe da mensuração de árvores. Transecto#2 (24K 204026-7519272).	FOTO 6.3.2.4-28: Vista geral do sub-bosque no Transecto#2 (24K 204026-7519272).
	
FOTO 6.3.2.4-29: Abertura de dossel no Transecto#2 (24K 204026-7519272).	FOTO 6.3.2.4-30: Aspecto do estrato herbáceo, com presença de <i>Cyperus</i> sp e regeneração de representantes do estrato arbóreo Transecto#2 (24K 204026-7519272).

	
<p>FOTO 6.3.2.4-31: Detalhe da serrapilheira no Transecto#2 (24K 204026-7519272).</p>	<p>FOTO 6.3.2.4-32: Indícios de armadilhas no interior do fragmento onde foi alocado o Transecto#2 (24K 204026-7519272).</p>

Fragmento 3 – Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas em estágio médio de regeneração

Transecto 3: Coordenadas: 24K 203643 / 7518921 – Elevação: 17 metros

Assim como as áreas dos fragmentos 1 e 2, apresentou características de floresta de transição restinga – encosta. Localiza-se no setor nordeste da área conhecida como Setor 2 do empreendimento. A avaliação dos parâmetros mensurados permitiu caracterizá-lo como estágio médio de regeneração. Situa-se em área de relevo com declividade superior a 30%, na porção inferior da encosta. Apresenta características de caducifolia em diversos indivíduos arbóreos. Sua fisionomia é notadamente arbórea, com dossel com cobertura de média a rala. O estrato predominante é o arbóreo com altura variando entre 10 e 12 metros e árvores emergentes podendo ultrapassar os 15 metros. Também, pode-se notar quatro estratos distintos, arbóreo dominante, arbóreo dominado, sub-bosque e herbáceo. Representam o estrato dominante, os gêneros *Apuleia*, *Anadenanthera*, *Astronium* e *Syagrus*. Este estrato apresenta amplitude diamétrica variando de 5 a 20 centímetros, sendo alguns diâmetros podendo ultrapassar os 30 centímetros. O estrato arbóreo dominado é representado pelos gêneros *Cordia*, *Xylopia*, *Casearia*, *Cupania*, e *Guarea*. O sub-bosque é densamente colonizado por palmeiras, principalmente, *Attalea humilis*. É abundante a presença de cipós e lianas, entretanto a diversidade é baixa. Foram observadas *Smilax spp*, *Serjania spp*, *Lundia sp*, *Machaerium sp* e *Bauhinia sp*. No sub-bosque é observada a presença de plantas jovens do estrato arbóreo e arbustos como *Stiffia crysantha*, *Psychotria sp*, *Piper spp* e *Solanum sp*. A regeneração natural das espécies arbóreas é representada por *Anadenanthera macrocarpa*, *Cupania oblongifolia*, *Guarea guidonia*, *Cybistax antispyhilitica*, *Casearia sylvestris*.

O estrato herbáceo motrou-se pouco desenvolvido, sendo composto por escassas Cyperaceas e gramíneas. Foi notada também a presença de pteridófitas. O substrato é argiloso, e devido à declividade, somente uma fina camada de serrapilheira pode ser observada. A condição de umidade no solo é baixa. A perda de habitat e a colonização são visíveis com a presença maciça de palmeiras acaules. O tamanho da comunidade é muito pequeno, e sua condição de ocorrência é ocasional, e o habitat ao redor é degradado e antropizado, porém não há indícios de incêndio e foram observadas evidências de perturbações como corte seletivo e uso da mata como banheiro. Há presença de clareiras.

As **FOTOS 6.3.2.4-33 a 6.3.2.4-40** apresentam as características acima descritas.

	
FOTO 6.3.2.4-33: Presença de palmeiras no Transecto#3 (24K 203643-7518921).	FOTO 6.3.2.4-34: Presença de lianas no Transecto#3 (24K 203643-7518921).
	
FOTO 6.3.2.4-35: Abertura do dossel no Transecto#3 (24K 203643-7518921).	FOTO 6.3.2.4-36: Deposição de folhas compondo a serrapiheira no Transecto#3 (24K 203643-7518921).

	
<p>FOTO 6.3.2.4-37: Presença de lianas no Transecto#3 (24K 203643-7518921).</p>	<p>FOTO 6.3.2.4-38: Abertura do dossel no Transecto#3 (24K 203643-7518921)</p>
	
<p>FOTO 6.3.2.4-39: Abertura do dossel no Transecto#3 (24K 203643-7518921).</p>	<p>FOTO 6.3.2.4-40: Borda do fragmento onde foi alocado o Transecto#3 (24K 203643-7518921).</p>

Fragmento 4 – Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas em estágio avançado de regeneração

Transecto # 4: Coordenadas: 24K 204363 / 7520319 – Elevação: 32 metros

Este fragmento demonstrou características de transição restinga – floresta paludosa. Localiza-se na região centro-oeste da Setor 4 da Expansão do Loteamento Industrial Bellavista. Os parâmetros analisados permitiram classificar a área como em estágio avançado de regeneração. O fragmento é composto por quatro estratos distintos, um arbóreo dominante, outro arbóreo dominado, o sub-bosque, composto por palmeiras, arbustos e também *Cyathea sp* (samambaia-açu) e o herbáceo. Com fisionomia notadamente arbórea, seu dossel apresenta cobertura variando de média a fechada, sendo o estrato predominante o arbóreo, com altura variando entre 12 e 18 metros e emergentes podendo ultrapassar os 20 metros. Representam o estrato dominante, os gêneros arbóreos *Piptadenia*, *Anadenanthera*, *Acrocomia*, *Albizia* e *Cecropia*. Apresenta grande amplitude diamétrica, com diâmetros variando de 5 a 30 centímetros e alguns diâmetros podendo ultrapassar 40 centímetros. O estrato arbóreo dominado é representado pelos gêneros

Cupania, Cordia, Guarea, Casearia e Xylopia. O sub-bosque é densamente colonizado por palmeiras, principalmente, *Attalea humilis*. Observa-se na área a presença de briófitas e líquens. A ocorrência de cipós e lianas é baixa, Foram observadas *Smilax spp* e *Serjania spp*. No sub-bosque registrou-se a presença de plantas jovens do estrato arbóreo e arbustos como *Piper arboreum*, *Costus sp* *Cyathea sp* e *Psychotria sp*. A regeneração natural das espécies arbóreas é representada por *Anadenanthera macrocarpa*, *Xylopia sericea*, *Guarea guidonia*, *Cupania oblongifolia* e *Casearia sylvestris*.

O estrato herbáceo é pouco desenvolvido, ocorrem escassamente, *Cyperus sp* e gramíneas. Foi notada a presença de pteridofitas. O substrato é argiloso e com deposição variável de húmus, com uma camada de serrapilheira, sendo esta variável de acordo com a época do ano. A umidade do solo é alta principalmente próxima aos adensamentos de caixeta (*Tabebuia cassinoides*), onde o solo é constantemente alagado. A perda de habitat, e a colonização se dá com a presença de bambus exóticos introduzidos. O relevo onde se situa o fragmento vai de suave a plano, pois está localizado na várzea. O tamanho da comunidade é pequeno, e sua condição de ocorrência é ocasional, sendo o habitat ao redor antropizado, composto por pastagens. Não há indícios de incêndio e há poucas evidências de perturbações como pastoreio e corte seletivo. Poucas clareiras foram observadas.

As **FOTOS 6.3.2.4-41 a 6.3.2.4-48** apresentam as características acima descritas.

	
<p>FOTO 6.3.2.4-41: Aspecto do fragmento onde foi alocado o Transecto#4 (24K 204363-7520319).</p>	<p>FOTO 6.3.2.4-42: Pteridófitas do estrato herbáceo do Transecto#4 (24K 204363-7520319)</p>

	
FOTO 6.3.2.4-43: Detalhe da serrapilheira no Transecto#4 (24K 204363-7520319)	FOTO 6.3.2.4-44: Abertura do dossel no Transecto#4 (24K 204363-7520319)
	
FOTO 6.3.2.4-45: Aspecto da serrapilheira no Transecto#4 (24K 204363-7520319).	FOTO 6.3.2.4-46: Presença de palmeiras no Transecto#4 (24K 204363-7520319).
	
FOTO 6.3.2.4-47: Abertura de dossel no Transecto#4 (24K 204363-7520319).	FOTO 6.3.2.4-48: Presença de <i>Costus</i> sp no estrato herbáceo do Transecto#4 (24K 204363-7520319).


Fragmento 5 – Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas em estágio /avançado de regeneração

Transecto # 5: Coordenadas: 24K 204597 / 7520880 – Elevação: 32 metros

Também com características de uma floresta de transição restinga – encosta, este fragmento localiza-se no Setor 4 do empreendimento. A análise dos parâmetros fitossociológicos permitiu classificá-lo com estágio avançado de regeneração. Situa-se em relevo com declividade superior a 30%, em uma área de encosta com aspecto mais suave no topo do morro. O transecto vai da base, próximo ao brejo e a vegetação aluvial, até a encosta superior. Apresenta fortes características de caducifolia na época seca de diversos indivíduos arbóreos. É composto por quatro estratos distintos, um arbóreo dominante, outro arbóreo dominado, o estrato intermediário com palmeiras e o inferior que pode ser considerado herbáceo. Sua fisionomia é arbórea, com cobertura de dossel variando de média a fechada. O estrato predominante é o arbóreo com altura variando entre 12 e 18 metros e emergentes podendo ultrapassar os 20 metros. O estrato dominante é representado pelos gêneros arbóreos *Apuleia*, *Piptadenia* e *Anadenanthera*. Apresenta grande amplitude diamétrica, com diâmetros variando de 5 a 30 centímetros, sendo que alguns diâmetros podendo ultrapassar 40 centímetros. O estrato arbóreo dominado é representado pelos gêneros *Cupania*, *Guapira*, *Casearia* e *Xylopia*. O sub-bosque é densamente colonizado por palmeiras, principalmente, *Attalea humilis*, mas ocorrem também outras palmeiras neste estrato como *Astrocaryum aculeatissimum* e *Bactris* sp. Observa-se a presença de briófitas e líquens. É abundante também a quantidade de cipós e lianas, entretanto sua diversidade é baixa. Foram observadas *Stigmaphyllon* sp, *Smilax* spp, *Serjania* spp e, *Machaerium* sp. No sub-bosque observou-se a presença de plantas jovens do estrato arbóreo e arbustos como *Psychotria* sp., *Myrciaria* sp, e *Meliosma* sp. A regeneração natural das espécies arbóreas é representada por *Anadenanthera macrocarpa*, *Xylopia sericea*, *Cupania oblongifolia*, *Casearia sylvestris* e *Tabernaemontana* sp. O estrato herbáceo é pouco desenvolvido, ocorrem escassamente, *Cyperus* sp, *Rhynchospora* sp e gramíneas. Foi notada também a presença de pteridófitas e da orquídea terrícola, *Oeceoclades maculata*. O substrato é argiloso e seco na encosta e úmido na base (início do transecto), com uma fina camada de serrapilheira, sendo esta variável de acordo com a época do ano. Como valor biológico destaca-se a presença de fauna nativa, apesar da proximidade com áreas antropizadas. A perda de habitat e a colonização são visíveis com a presença maciça de palmeiras acaules. O tamanho da comunidade é pequeno, e sua condição de ocorrência é ocasional, pois o habitat ao redor é antropizado, composto por áreas de pastagens. Não há indícios de incêndio e há poucas evidências de perturbações. Foi observada presença de clareiras.

As **FOTOS 6.3.2.4-49 a 6.3.2.4-58** apresentam as características acima descritas.

	
FOTO 6.3.2.4-49: Ocorrência de palmeiras <i>Astrocarium aculeatissimum</i> (iri) no Transecto#5 (24K 204597-7520880)	FOTO 6.3.2.4-50: Detalhe da regeneração natural de representantes do estrato arbóreo no Transecto#5 (24K 204597-7520880)
	
FOTO 6.3.2.4-51: Detalhe da serrapilheira no Transecto#5 (24K 204597-7520880)	FOTO 6.3.2.4-52: Abertura de dossel no Transecto#5 (24K 204597-7520880)
	
FOTO 6.3.2.4-53: Aspecto geral do estrato arbustivo/arbóreo no interior do Transecto#5 (24K 204597-7520880).	FOTO 6.3.2.4-54: Processo de mensuração. Transecto#5 (24K 204597-7520880).

	
<p>FOTO 6.3.2.4-55: Detalhe das palmeiras acaules <i>Attalea humilis</i> (pindoba) Transecto#5 (24K 204597-7520880).</p>	<p>FOTO 6.3.2.4-56: Aspecto geral do estrato arbóreo. Transecto#5 (24K 204597-7520880).</p>
	
<p>FOTO 6.3.2.4-57: Vista do exterior do fragmento onde foi alocado o Transecto#5 (24K 204597-7520880).</p>	<p>FOTO 6.3.2.4-58: Vista do exterior do fragmento onde foi alocado o Transecto#5 (24K 204597-7520880).</p>

6.3.2.4.1 Avaliação fitossociológica dos fragmentos localizados na ADA

Nos transectos alocados nos fragmentos de vegetação que comporão as áreas protegidas do empreendimento, foram encontrados 215 fustes (doravante chamados indivíduos), distribuídos em 43 morfoespécies, 33 gêneros e 19 famílias botânicas. No processo de identificação realizado, 39 taxa (95,2%) foram identificadas em nível de espécie, sendo um (2,4%) até o nível de gênero e um a nível de família (2,4%). Do total encontrado, 4 árvores, ainda fixadas ao solo, apresentaram sinais de morte de sua estrutura aérea.

A lista das espécies e demais níveis taxonômicos, até o nível de ordem, encontrados de forma geral são apresentados no **QUADRO 6.3.2.4.1-1**.

QUADRO 6.3.2.4.1-1

LISTA DE ESPÉCIES ARBÓREAS ENCONTRADAS NA AMOSTRAGEM DOS TRANSECTOS DA ADA DO EMPREENDIMENTO

Família	Gênero	Espécie	Autor	Nome vulgar	Fragmento					Total
					1	2	3	4	5	
Anacardiaceae	<i>Astronium</i>	<i>graveolens</i>	Jacq.	guaritá	1	1				2
	<i>Schinus</i>	<i>terebinthifolius</i>	Raddi	aroeirinha		1		1		2
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>dolabripetala</i>	Raddi	pinha-grande					1	1
	<i>Xylopia</i>	<i>sericea</i>	St. Hil.	pindaíba	2		1			3
Arecaceae	<i>Acrocomia</i>	<i>aculeata</i>	(Jacq.) Lodd.	macaúba				1		1
Bignoniaceae	<i>Cybistax</i>	<i>antisyphilitica</i>	(Mart.) Mart.	ipê-batata		6				6
Boraginaceae	<i>Cordia</i>	<i>sellowiana</i>	Cham.	freijó				1		1
		<i>trichoclada</i>	DC.	louro	5		3			8
		<i>trichotoma</i>	(Vell.) Arrab. ex Steud.	louro-pardo					1	1
Caesalpinaceae	<i>Apuleia</i>	<i>leiocarpa</i>	(Vog.) Macbr.	garapa		2			1	3
	<i>Bauhinia</i>	<i>ungulata</i>	L.	pata-de-vaca		1				1
Fabaceae	<i>Albizia</i>	<i>polycephala</i>	(Benth.) Killip	farinha-seca				1		1
	<i>Fabaceae</i>	<i>sp 2</i>	0	sem folhas	2					2
	<i>Machaerium</i>	<i>hirtum</i>	(Vell.) Stellfeld	borrachudo		2				2
		<i>nyctitans</i>	(Vell.) Benth.	bico-de-pato	1					1
		<i>stipitatum</i>	(DC.) Vogel	sapuvinha	1					1
	<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	Fr. All.	bálsamo	1					1
	<i>Platypodium</i>	<i>elegans</i>	Vog.	pau-de-canizil	1					1
Lecythidaceae	<i>Eschweilera</i>	<i>ovata</i>	(Cambess.) Mart. ex Miers	envira-dura	2					2
Malvaceae	<i>Luehea</i>	<i>divaricata</i>	Mart.	açoita-cavalo		1			2	3
Meliaceae	<i>Guarea</i>	<i>cf. macrophylla</i>	Vahl	jitó	1					1
		<i>guidonia</i>	(L.) Sleumer	carrapeta		5	2	5		12

Família	Gênero	Espécie	Autor	Nome vulgar	Fragmento					Total
					1	2	3	4	5	
Mimosaceae	<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	(Griseb.) Altschul.	angico-vermelho	3	2	1	9	4	19
	<i>Inga</i>	<i>laurina</i>	Willd.	ingá				1		1
	<i>Piptadenia</i>	<i>gonoacantha</i>	(Mart.) Macbr.	pau-jacaré				4	3	7
		<i>paniculata</i>	Benth.	canjiquinha	4					4
Moraceae	<i>Brosimum</i>	<i>gaudichaudii</i>	Trécul	mulatinho	4	3			3	10
	<i>Ficus</i>	<i>Sp</i>	0	figueira-do-brejo				2		2
	<i>Helicostylis</i>	<i>tomentosa</i>	(Poepp. & Endl.) Rusby	inharé	4					4
morta							3			3
Nyctaginaceae	<i>Guapira</i>	<i>hirsuta</i>	(Choisy)Lundell	joão-mole	5	1			3	9
quebrada						1				1
Salicaceae	<i>Carpotroche</i>	<i>brasiliensis</i>	Endl.	sapucainha	1				3	4
	<i>Casearia</i>	<i>obliqua</i>	Spreng.	espeteiro		1			2	3
		<i>sylvestris</i>	Sw.	pau-lagarto	2	13	1	2		18
Sapindaceae	<i>Cupania</i>	<i>ludowigii</i>	Somner&Ferruci	camboatá-liso	1		8		12	21
		<i>oblongifolia</i>	Mart.	camboatá	9	2	8	5		24
		<i>racemosa</i>	Radlk.	camboatá-de-serra	1		8		6	15
	<i>Matayba</i>	<i>grandis</i>	Radlk.	sapindaceae	1					1
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>cernuum</i>	Vell.	panaceia		1				1
Symplocaceae	<i>Symplocos</i>	<i>laxiflora</i>	Benth.	caúna	1	1			4	6
Urticaceae	<i>Cecropia</i>	<i>pachystachya</i>	Trécul	embaúba				4		4
Verbenaceae	<i>Aegiphila</i>	<i>integrifolia</i>	(Jacq.)B.D.Jackson	tamanqueira		1	1			2
Total					53	45	36	36	45	215

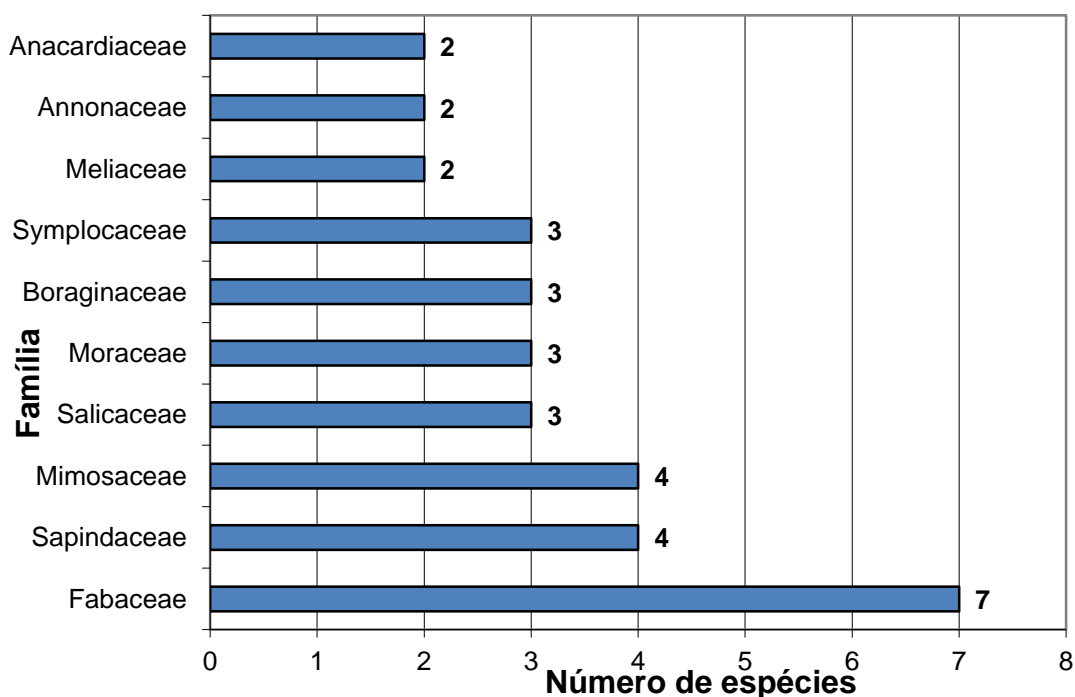
Na amostragem dos transectos foram encontradas 3 espécies sob algum grau de ameaça, conforme Lista não oficial da IUCN sendo apresentado no **QUADRO 6.3.2.4.1-2**.

QUADRO 6.3.2.4.1-2
ESPÉCIES AMEAÇADAS IDENTIFICADAS NA AMOSTRAGEM DOS TRANSECTOS

Gênero	Espécie	Autor	Nome vulgar	Status (IUCN)	Fragmento					Total
					1	2	3	4	5	
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	Fr. All.	bálsamo	DD	1					1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	(Griseb.) Altschul.	angico-vermelho	LR	3	2	1	9	4	19
<i>Helicostylis</i>	<i>tomentosa</i>	(Poepp. & Endl.) Rusby	inharé	LR	4					4
Total					8	2	1	9	4	24

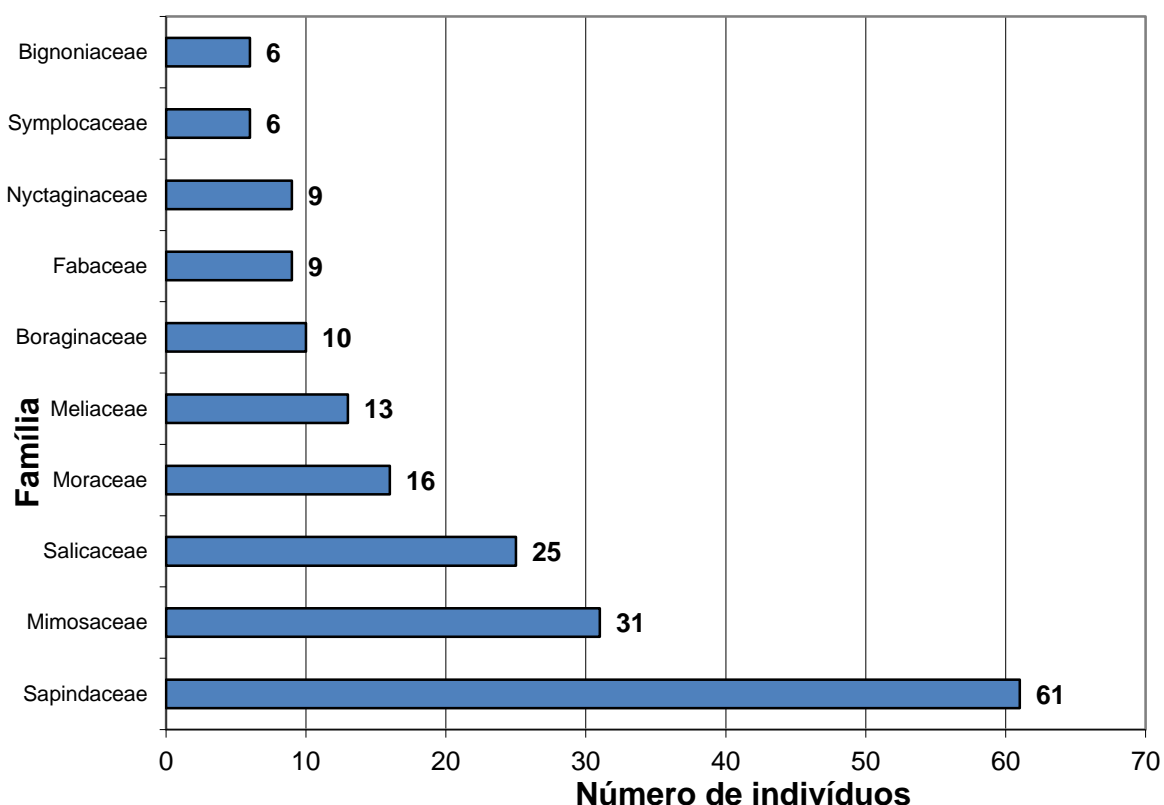
A análise da composição florística encontrada na amostragem dos transectos apresentou que 7 famílias botânicas concentram a maior parte das espécies levantadas (27 espécies – 60% do total), sendo estas, em ordem decrescente em relação à riqueza: Fabaceae, Sapindaceae, Mimosaceae, Salicaceae, Moraceae, Boraginaceae e Symplocaceae. A distribuição de frequência absoluta do número de espécies para as famílias descritas é ilustrada na **FIGURA 6.3.2.4.1-1**. As 18 espécies restantes estão distribuídas em 14 famílias.

FIGURA 6.3.2.4.1-1
NÚMERO DE ESPÉCIES POR FAMÍLIA



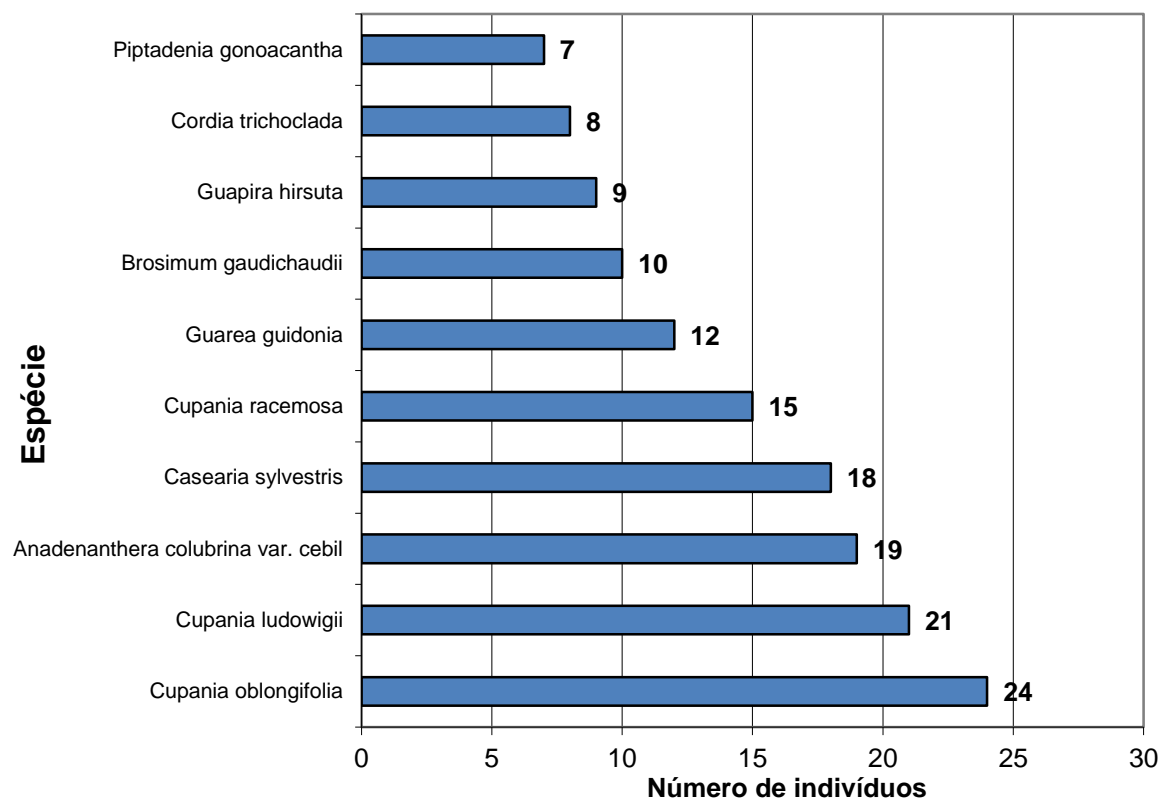
As famílias mais representativas em termos de número de indivíduos, concentrando cerca de 72,6% do total amostrado, foram: Sapindaceae, Mimosaceae, Salicaceae, Moraceae, Meliaceae e Boraginaceae (**FIGURA 6.3.2.4.1-2**). Nota-se que as duas primeiras famílias apresentadas acima contribuíram com cerca de 42,8% do total.

FIGURA 6.3.2.4.1-2
REPRESENTATIVIDADE POR FAMÍLIA



As espécies mais representativas em termos de número de indivíduos, concentrando cerca de 55,3% do total amostrado, foram: *Cupania oblongifolia*, *Cupania ludowigii*, *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, *Casearia sylvestris*, *Cupania racemosa*, *Guarea guidonia* e *Brosimum gaudichaudii* (**FIGURA 6.3.2.4.1-3**). Nota-se que as três primeiras espécies apresentadas acima contribuíram com cerca de 29,8% do total.

FIGURA 6.3.2.4.1-3
REPRESENTATIVIDADE POR ESPÉCIE



O **QUADRO 6.3.2.4.1-3** apresenta os parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas na amostragem realizada nos transectos e em ordem decrescente de VIa (%).

QUADRO 6.3.2.4.1-3
PARÂMETROS FITOSSOCIOLÓGICOS DAS ESPÉCIES ARBÓREAS NA AMOSTRAGEM DOS TRANSECTOS

Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC (%)	VI (%)	PSR	VIA (%)
<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i>	19	13	77,551	8,84	26,53	8,7	5,232	29,5	19,19	15,7	5,5	13,15
<i>Cupania oblongifolia</i>	24	12	97,959	11,2	24,49	8,1	0,832	4,7	7,93	7,97	12,2	9,02
<i>Cupania ludowigii</i>	21	9	85,714	9,77	18,37	6	1,209	6,82	8,29	7,54	11,4	8,52
<i>Casearia sylvestris</i>	18	12	73,469	8,37	24,49	8,1	0,816	4,61	6,49	7,01	9,11	7,54
<i>Guarea guidonia</i>	12	11	48,98	5,58	22,45	7,4	1,185	6,69	6,13	6,55	6,1	6,44
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	7	6	28,571	3,26	12,24	4	2,444	13,8	8,53	7,03	0,77	5,46
<i>Cupania racemosa</i>	15	4	61,224	6,98	8,16	2,7	0,491	2,77	4,87	4,14	8,34	5,19
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	10	9	40,816	4,65	18,37	6	0,191	1,08	2,86	3,92	5,39	4,29
<i>Cordia trichoclada</i>	8	6	32,653	3,72	12,24	4	0,645	3,64	3,68	3,8	4,24	3,91
<i>Guapira hirsuta</i>	9	6	36,735	4,19	12,24	4	0,187	1,05	2,62	3,09	3,8	3,27
<i>Symplocos laxiflora</i>	4	3	16,327	1,86	6,12	2	0,519	2,93	2,4	2,27	1,88	2,17
<i>Cybistax antisiphilitica</i>	6	5	24,49	2,79	10,2	3,4	0,078	0,44	1,61	2,19	2,03	2,15
<i>Helicostylis tomentosa</i>	4	4	16,327	1,86	8,16	2,7	0,245	1,38	1,62	1,98	1,88	1,95
<i>Cecropia pachystachya</i>	4	3	16,327	1,86	6,12	2	0,124	0,7	1,28	1,52	2,36	1,73
<i>Piptadenia paniculata</i>	4	3	16,327	1,86	6,12	2	0,116	0,65	1,26	1,51	1,86	1,6
<i>Luehea divaricata</i>	3	3	12,245	1,4	6,12	2	0,214	1,21	1,3	1,54	1,77	1,6
<i>Xylopia sericea</i>	3	3	12,245	1,4	6,12	2	0,226	1,27	1,33	1,56	1,29	1,49
<i>Platypodium elegans</i>	1	1	4,082	0,47	2,04	0,7	0,741	4,18	2,32	1,77	0,11	1,36
<i>Carpotroche brasiliensis</i>	4	2	16,327	1,86	4,08	1,3	0,104	0,59	1,22	1,26	1,36	1,29
<i>Casearia obliqua</i>	3	2	12,245	1,4	4,08	1,3	0,095	0,53	0,96	1,09	1,77	1,26
<i>Apuleia leiocarpa</i>	3	2	12,245	1,4	4,08	1,3	0,173	0,98	1,19	1,24	1,29	1,25
<i>Acrocomia aculeata</i>	1	1	4,082	0,47	2,04	0,7	0,566	3,19	1,83	1,44	0,59	1,23
morta morta	3	2	12,245	1,4	4,08	1,3	0,174	0,98	1,19	1,24	0,79	1,13

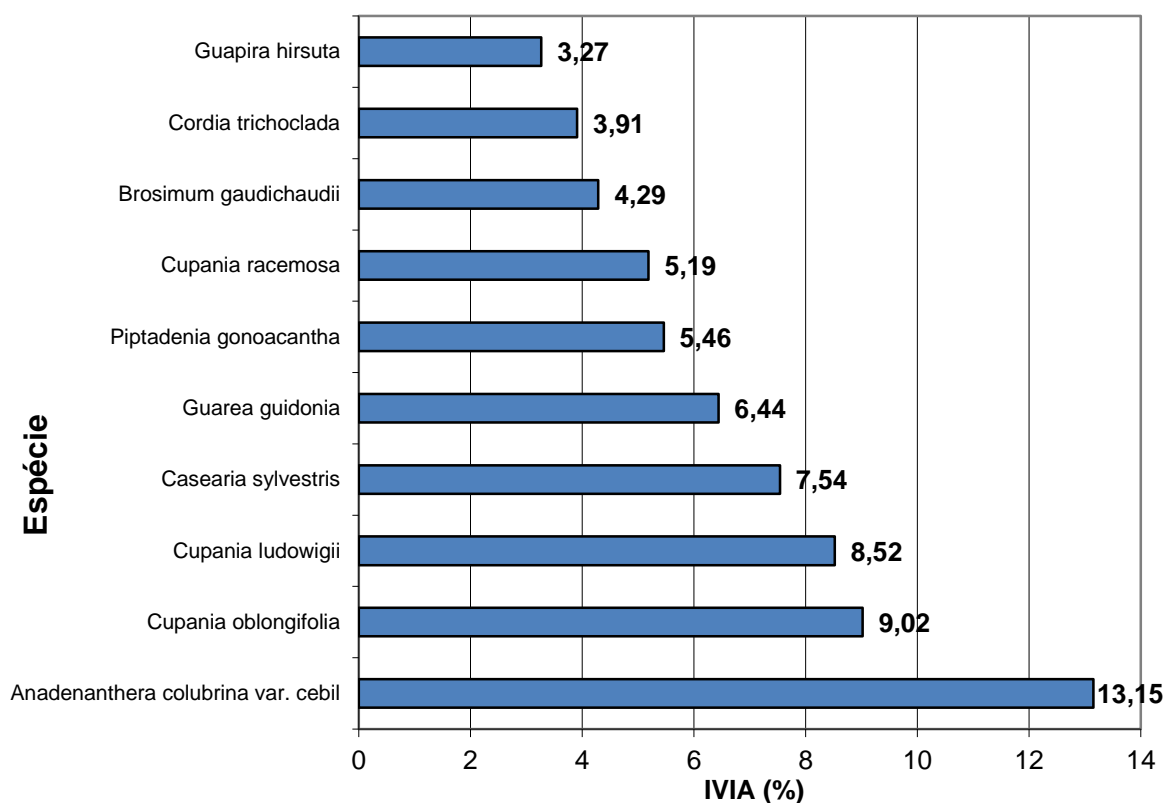
Nome Científico	N	U	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC (%)	VI (%)	PSR	VIA (%)
<i>Fabaceae sp 2</i>	2	2	8,163	0,93	4,08	1,3	0,039	0,22	0,57	0,83	1,18	0,92
<i>Aegiphila integrifolia</i>	2	2	8,163	0,93	4,08	1,3	0,128	0,72	0,83	1	0,7	0,92
<i>Astronium graveolens</i>	2	2	8,163	0,93	4,08	1,3	0,122	0,69	0,81	0,99	0,7	0,91
<i>Schinus terebinthifolius</i>	2	2	8,163	0,93	4,08	1,3	0,027	0,15	0,54	0,81	1,18	0,9
<i>Ficus sp</i>	2	1	8,163	0,93	2,04	0,7	0,085	0,48	0,7	0,69	1,18	0,82
<i>Machaerium hirtum</i>	2	2	8,163	0,93	4,08	1,3	0,036	0,2	0,57	0,83	0,68	0,79
<i>Eschweilera ovata</i>	2	1	8,163	0,93	2,04	0,7	0,019	0,11	0,52	0,57	1,18	0,72
<i>Cordia trichotoma</i>	1	1	4,082	0,47	2,04	0,7	0,195	1,1	0,78	0,75	0,59	0,71
<i>Cordia sellowiana</i>	1	1	4,082	0,47	2,04	0,7	0,096	0,54	0,5	0,56	0,59	0,57
<i>Albizia polycephala</i>	1	1	4,082	0,47	2,04	0,7	0,137	0,77	0,62	0,64	0,11	0,51
<i>Matayba grandis</i>	1	1	4,082	0,47	2,04	0,7	0,036	0,21	0,34	0,45	0,59	0,48
<i>Annona dolabripetala</i>	1	1	4,082	0,47	2,04	0,7	0,024	0,13	0,3	0,42	0,59	0,47
<i>Machaerium stipitatum</i>	1	1	4,082	0,47	2,04	0,7	0,019	0,11	0,29	0,42	0,59	0,46
<i>Machaerium nyctitans</i>	1	1	4,082	0,47	2,04	0,7	0,022	0,12	0,29	0,42	0,59	0,46
<i>Symplocos laxiflora</i>	1	1	4,082	0,47	2,04	0,7	0,018	0,1	0,28	0,41	0,59	0,46
<i>Guarea cf. macrophylla</i>	1	1	4,082	0,47	2,04	0,7	0,01	0,06	0,26	0,4	0,59	0,45
<i>Solanum cernuum</i>	1	1	4,082	0,47	2,04	0,7	0,011	0,06	0,26	0,4	0,59	0,45
<i>Inga laurina</i>	1	1	4,082	0,47	2,04	0,7	0,016	0,09	0,28	0,41	0,59	0,45
<i>Symplocos laxiflora</i>	1	1	4,082	0,47	2,04	0,7	0,009	0,05	0,26	0,4	0,59	0,44
<i>Bauhinia unguolata</i>	1	1	4,082	0,47	2,04	0,7	0,009	0,05	0,26	0,4	0,59	0,44
<i>quebrada quebrada</i>	1	1	4,082	0,47	2,04	0,7	0,042	0,24	0,35	0,46	0,09	0,37
<i>Myrocarpus frondosus</i>	1	1	4,082	0,47	2,04	0,7	0,009	0,05	0,26	0,4	0,09	0,32
Total	215	49	877,55	100	304,1	100	17,72	100	100	100	100	100

N = número de fustes; U = número de subunidades onde a espécie ocorreu; DA = densidade absoluta; DR = densidade relativa; FA = frequência absoluta FR = frequência relativa; DoA = dominância absoluta; DoR = dominância relativa; VC = valor de cobertura; VI = valor de importância; PSR = posição sociológica relativa; Vía = valor de importância ampliado

O Índice de Valor de Importância Ampliado (IVIA) foi utilizado como parâmetro fitossociológico quantitativo de caracterização da estrutura da vegetação. Quando calculado em nível de espécie, aponta, de forma comparativa, para aquelas de maior expressão na comunidade. As espécies com maior valor de VIa na amostragem dos transectos, contribuindo com cerca mais 55,32% do total encontrado, foram: *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, *Cupania oblongifolia*, *Cupania ludowigii*, *Casearia sylvestris*, *Guarea guidonia*, *Piptadenia gonoacantha* e *Cupania racemosa*.

A **FIGURA 6.3.2.4.1-4** ordena as principais espécies na amostragem dos transectos.

FIGURA 6.3.2.4.1-4
ESPÉCIES COM MAIORES VIa AMOSTRADAS NA ADA



Diversidade

O **QUADRO 6.3.2.4.1-5** apresenta os resultados para avaliação dos padrões de diversidade para cada um dos transectos da amostragem.

QUADRO 6.3.2.4.1-5
VALORES PARA OS ÍNDICES DE DIVERSIDADE PARA CADA UM DOS TRANSECTOS
ALOCADOS NA AMOSTRAGEM

Transecto	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
1	53	22	3,091	2,81	0,94	0,91	01:02,4
2	45	18	2,89	2,45	0,89	0,85	01:02,5
3	36	10	2,303	1,98	0,86	0,86	01:03,6
4	36	12	2,485	2,2	0,89	0,89	01:03,0
5	45	13	2,565	2,3	0,89	0,9	01:03,5
Geral	215	45	3,807	3,25	0,95	0,85	01:04,8
*** Jackknife	T (95%) = 2,78			3,09 a 4,09			

N = número de fustes; S = número de morfoespécies; ln (S) = Diversidade H' = Índice de Shannon-Weaver; C = Índice de uniformidade de Pielou; J = Índice de Simpson; QM = Coeficiente de Mistura de Jentsch;

A riqueza de espécies variou entre 22 a 10, entre os cinco transectos da amostragem nos fragmentos florestais do empreendimento. Ao todo, foram encontradas 45 morfo-espécies na amostragem.

Os valores de diversidade máxima ln(S) variaram entre 2,303 e 3,091 nos transectos. E um valor global para a amostragem de 3,807.

A diversidade na amostragem, medida pelo Índice de Shannon-Weaver, variou entre 1,98 nats.ind-1 e 2,81 nats.ind-1. Considerando a amostragem como um todo, o valor de H' foi de 3,25 nats.ind-1.

Para o índice de Equabilidade de Pielou, a variação dos valores encontrados nas parcelas foi de 0,85 a 0,91, sendo o valor geral para a amostragem foi de 0,85.

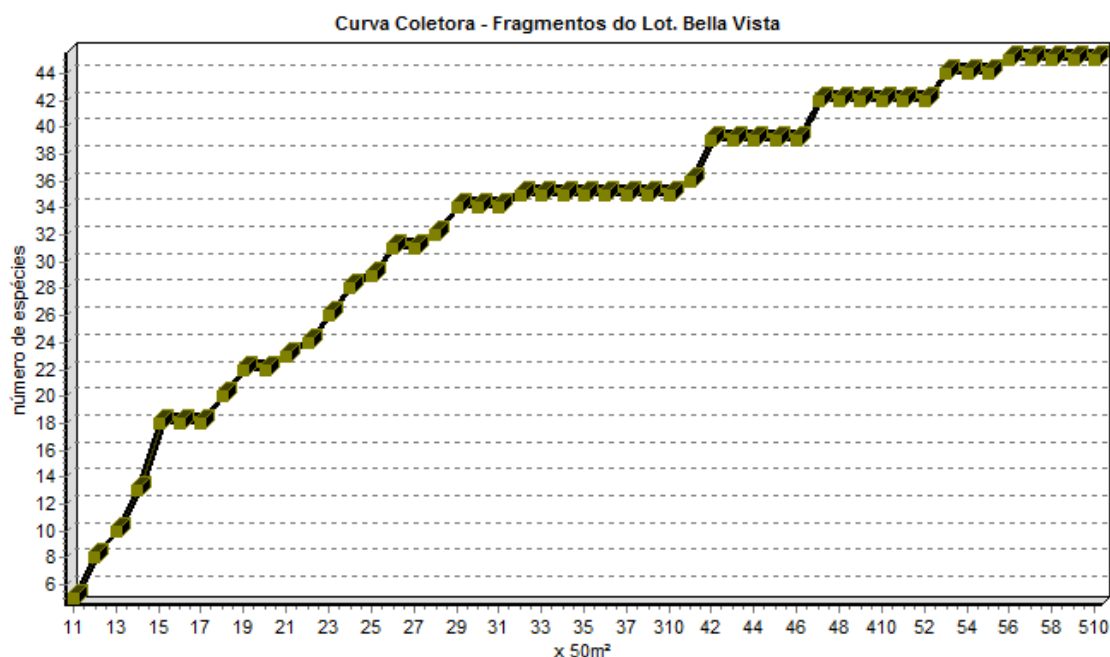
O Quoficiente de Mistura de Jentsch (QM) variou de 01:2,4 a 01:3,6 nos cinco transectos, tendo valor geral 01:4,8.

Neste estudo, o índice de Shannon (H') = 3,25 pode ser considerado dentro da média. Segundo MIRANDA & DIÓGENES (1998), o índice de diversidade para florestas tropicais varia entre 1,5 e 3,5 e raramente ultrapassa 4,5. Corroborando, o índice de equabilidade de Pielou igual a 0,85 foi considerado dentro do esperado nas amostragens, indicando que a diversidade de Shannon está próxima ao esperado para o número de espécies amostradas, e que a diferença na diversidade entre os transectos ocorre em função das diferenças na riqueza.

Segundo Magurran (1988), a equabilidade é compreendida entre 0 e 1. Quando esta se aproxima de 1, significa que há alta diversidade e que as espécies são teoricamente abundantes entre as parcelas. O índice de dominância de Simpson pode ser considerado alto, sendo de 5% a probabilidade de dois indivíduos amostrados ao acaso pertencerem à mesma espécie. Com relação ao quociente de mistura de Jentsch, os resultados apresentados (1/5) indicam que, para cada 5 indivíduos amostrados, encontrou-se uma espécie nova. Essa variação demonstra que ocorre uma diversidade mediana dos fragmentos na área do empreendimento.

A Curva do coletor (**FIGURA 6.3.2.4.1-5**) apresenta a relação entre o número de espécies em função do número de subparcelas de amostragem (cinquenta no total). Nota-se que a curva apresentou tendência à estabilização na subparcela de número 48, isto é, à medida que novas subparcelas foram sendo inseridas não foi alterado substancialmente o número de espécies. O uso da curva espécie-área indica a eficiência ou suficiência da amostragem, considerada satisfatória quando a curva se estabiliza e torna-se horizontal. No entanto, em áreas tropicais, fatores como a alta diversidade de habitats, a elevada riqueza de espécies, e a variabilidade espacial na composição de espécies podem resultar na falta de estabilização da curva espécie-área mesmo com grandes tamanhos de amostra (Schilling e Batista, 2008)

FIGURA 6.3.2.4.1-5
CURVA COLETORA DAS AMOSTRAGENS REALIZADAS NOS FRAGMENTOS DA ADA



6.3.2.4.2 Áreas de Intervenção

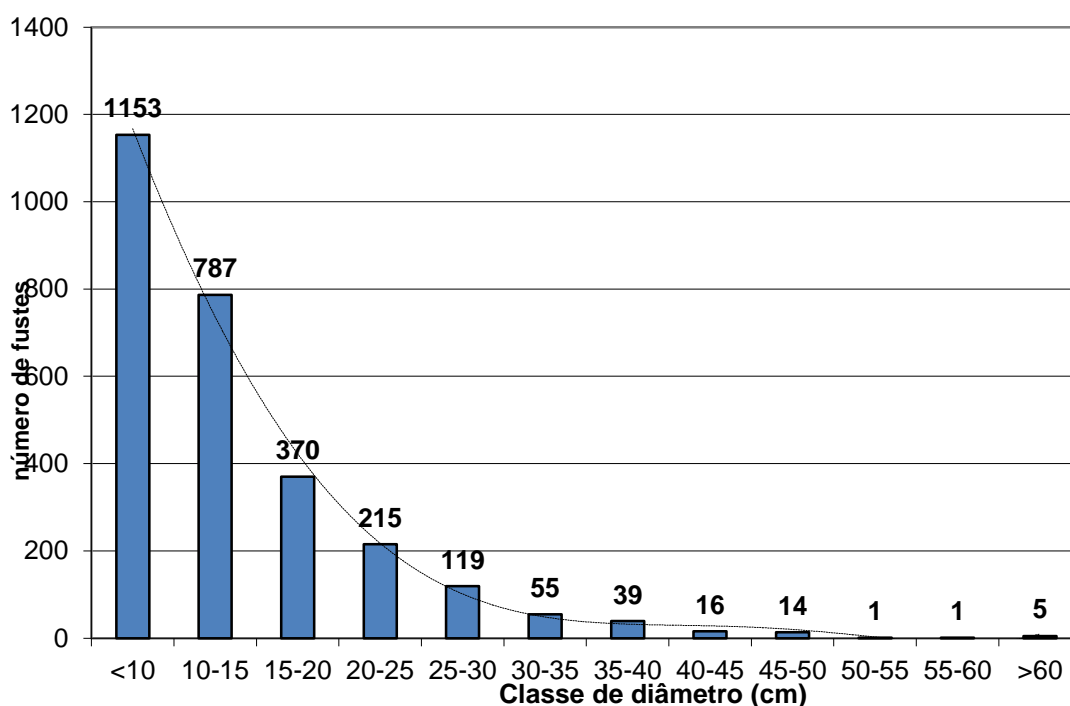
A seguir são apresentadas os resultados do censo realizado para as áreas sujeitas a intervenção.

Processamento dos Dados do Censo Florestal

Conforme já mencionado, a ADA do empreendimento é predominantemente formada por áreas de pastagem. Nestas áreas foi identificada a presença de diversos indivíduos arbóreos isolados os quais foram considerados para a elaboração deste censo florestal. Ao todo foram registrados 2260 árvores e 2275 fustes (incluindo as árvores que compõe os fragmentos florestais), tendo sido todas elas identificadas, marcadas e medidas por este estudo. Deste total, 1152 indivíduos arbóreos encontram-se isolados e esparsos pela ADA do empreendimento. Os resultados deste inventário florestal serão apreentados a seguir.

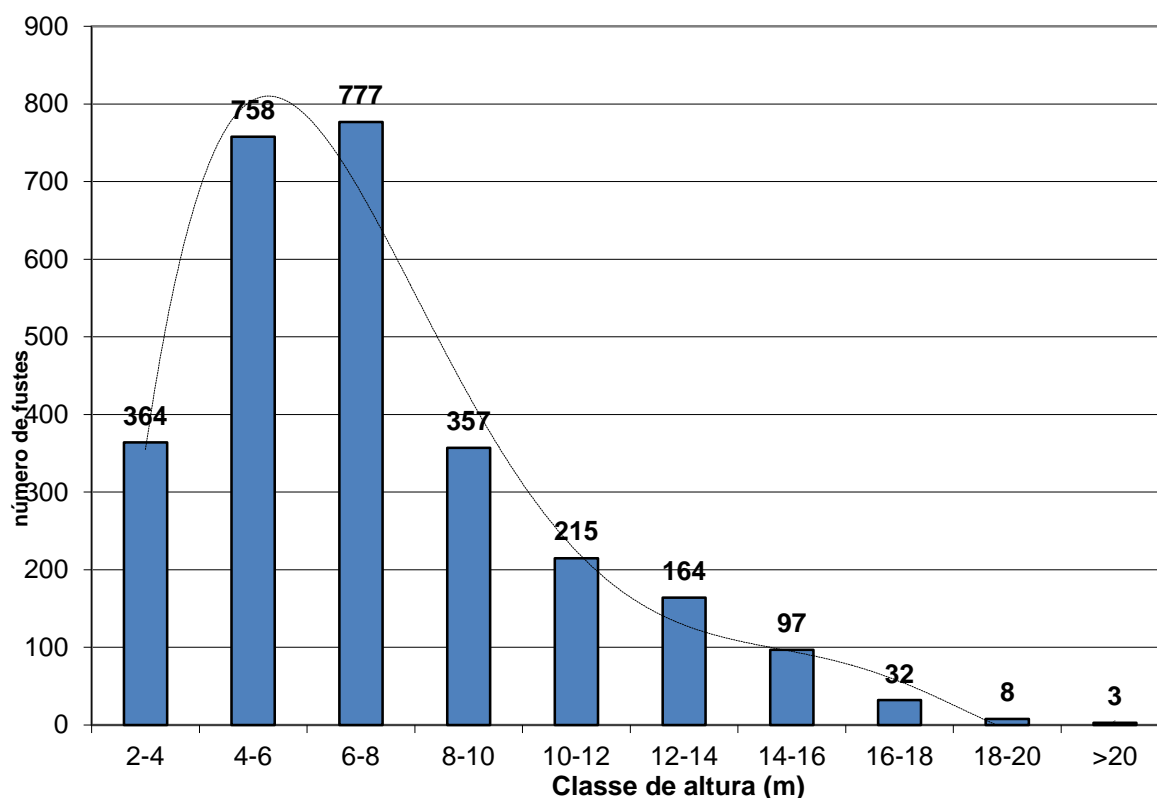
Para a Expansão do Loteamento Industrial Bellavista, nessa classe, a estrutura dos elementos arbóreos examinada em função das distribuições de frequência absoluta de indivíduos em diferentes classes de tamanho em diâmetro apontou para uma elevada concentração de indivíduos nas classes iniciais. Nota-se ainda uma redução gradativa no número de indivíduos nas classes de diâmetro superiores (**FIGURA 6.3.2.4.2-1**).

FIGURA 6.3.2.4.2-1
CLASSES DE DIÂMETRO DOS FUSTES AMOSTRADOS NA ADA DO
EMPREENHIMENTO



A estrutura vertical da vegetação, examinada pelas distribuições de frequência individual por classe de altura das plantas arbóreas, apontou para a concentração de indivíduos nas classes intermediárias, que agruparam cerca de 68,2% dos indivíduos amostrados (**FIGURA 6.3.2.4.2-1**). Os estratos inferior e superior contribuíram com 31,8% do total.

FIGURA 6.3.2.4.2-1
ESTRUTURA VERTICAL DA VEGETAÇÃO



Para o levantamento da vegetação nas áreas sujeitas a intervenção, foram mensurados para o estrato arbóreo 2.775 fustes, distribuídos em 75 morfoespécies, 65 gêneros e 31 famílias botânicas.

Destas, sete espécies encontram-se enquadradas com algum status de conservação, segundo IUCN, sendo elas *Astronium fraxinifolium*, *Dalbergia nigra*, *Myrocarpus frondosus*, *Couratari asterotricha*, *Lecythis lúrida*, *Trichilia caserati* e *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, contabilizando 278 indivíduos e 352 fustes (**QUADRO 6.3.2.4.1-1**). Destas sete, duas espécies são classificadas como ameaçadas pela Instrução Normativa nº 06/08 do Ministério do Meio Ambiente, sendo elas *Dalbergia nigra* e *Couratari asterotricha*.

QUADRO 6.3.2.4.2-1
COORDENADAS DAS ÁRVORES COM ALGUM STATUS DE CONSERVAÇÃO
LEVANTADAS NO CENSO FLORESTAL

Gênero	Espécie	Fonte		Coordenadas		Nº de Fustes
		IUCN	IN nº 06/08	E	N	
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		203.988,31	7.520.497,24	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		203.997,98	7.520.500,26	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		203.998,63	7.520.500,15	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.165,62	7.520.294,61	3
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.167,44	7.520.300,93	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.206,19	7.519.953,73	2
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.206,84	7.519.952,83	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.211,55	7.520.391,73	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.214,99	7.519.930,80	2
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.217,68	7.520.732,54	1
<i>Astrocaryum</i>	<i>aculeatissimum</i>	LR		204.222,42	7.519.935,30	2
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.230,37	7.519.929,58	4
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.233,54	7.520.748,95	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.234,80	7.520.744,77	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.238,47	7.520.714,77	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.244,20	7.520.753,08	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.244,44	7.520.759,05	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.247,62	7.520.745,55	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.248,98	7.520.752,26	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.252,63	7.520.294,05	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.260,19	7.520.767,97	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.260,84	7.519.888,56	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.261,81	7.520.766,95	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.267,24	7.520.653,14	3
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.267,42	7.520.339,79	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.267,43	7.520.336,80	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.270,59	7.520.343,90	2
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.272,94	7.520.781,94	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.277,54	7.520.309,70	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.277,91	7.520.265,21	2
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.281,61	7.520.759,46	1
<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	CR	Ameaçada	204.281,79	7.520.700,93	2
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.286,00	7.520.769,14	1

Gênero	Espécie	Fonte		Coordenadas		Nº de Fustes
		IUCN	IN nº 06/08	E	N	
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.287,83	7.520.769,50	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.289,58	7.520.770,22	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.293,01	7.520.340,48	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.296,52	7.520.760,08	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.298,38	7.520.347,29	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.298,89	7.520.772,44	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.299,39	7.520.356,57	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.304,25	7.519.856,80	2
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.305,70	7.520.369,02	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.311,61	7.520.361,98	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.313,36	7.520.356,15	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.315,01	7.520.357,11	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.322,38	7.520.389,32	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.322,52	7.520.348,95	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.322,85	7.520.360,08	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.326,17	7.520.356,70	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.326,19	7.520.372,97	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.328,16	7.520.377,23	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.328,32	7.520.373,77	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.330,40	7.520.347,63	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.331,30	7.520.361,05	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.331,68	7.520.350,10	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.332,57	7.520.360,02	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.335,19	7.520.354,00	2
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.343,32	7.520.360,72	1
Trichilia	casaretti	VU		204.343,45	7.520.360,52	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.344,43	7.520.365,26	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.344,44	7.520.365,26	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.349,07	7.520.243,13	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.357,34	7.520.360,84	1
Couratari	asterotricha	CR	Ameaçada	204.358,76	7.519.987,67	7
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.359,45	7.519.691,40	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.361,17	7.520.360,15	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.370,67	7.520.365,95	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.371,59	7.519.818,84	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.372,03	7.520.397,31	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.372,12	7.520.396,19	1

Gênero	Espécie	Fonte		Coordenadas		Nº de Fustes
		IUCN	IN nº 06/08	E	N	
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.372,36	7.520.366,28	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.373,18	7.519.807,04	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.376,36	7.519.913,88	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.376,38	7.520.402,99	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.378,56	7.520.377,72	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.378,94	7.520.376,60	1
Couratari	asterotricha	CR	Ameaçada	204.380,37	7.519.836,78	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.382,10	7.520.370,77	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.383,64	7.520.367,21	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.384,63	7.520.393,87	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.385,61	7.520.364,18	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.390,21	7.520.645,50	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.393,82	7.520.378,53	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.395,37	7.520.380,61	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.395,63	7.519.757,28	2
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.398,29	7.520.385,86	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.399,31	7.520.385,11	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.399,70	7.520.375,80	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.401,95	7.520.610,68	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.402,43	7.520.620,84	1
Myrocarpus	frondosus	DD		204.402,81	7.520.215,64	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.402,83	7.520.356,31	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.405,36	7.520.613,01	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.407,05	7.520.616,98	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.409,92	7.520.617,30	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.413,40	7.520.616,85	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.415,92	7.520.606,97	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.416,20	7.520.612,04	1
Myrocarpus	frondosus	DD		204.416,62	7.520.195,22	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.418,71	7.520.635,61	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.418,88	7.520.624,87	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.419,12	7.520.336,24	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.419,21	7.520.605,74	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.419,36	7.520.326,23	1
Couratari	asterotricha	CR	Ameaçada	204.421,11	7.519.811,13	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.422,28	7.519.752,78	1
Anadenanthera	colubrina var. cebil	LR		204.424,41	7.520.397,42	2

Gênero	Espécie	Fonte		Coordenadas		Nº de Fustes
		IUCN	IN nº 06/08	E	N	
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.426,65	7.520.338,61	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.427,37	7.520.619,28	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.428,03	7.520.619,94	1
<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	CR	Ameaçada	204.428,11	7.520.076,31	8
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.430,06	7.520.343,99	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.433,83	7.520.337,36	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.435,86	7.520.639,45	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.436,32	7.520.372,43	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.437,74	7.520.319,67	4
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.440,82	7.520.332,85	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.445,42	7.520.572,66	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.446,65	7.520.573,78	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.447,98	7.520.334,67	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.449,08	7.520.337,09	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.450,62	7.520.441,33	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.451,33	7.520.570,78	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.457,81	7.520.319,22	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.469,66	7.519.659,77	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.475,00	7.520.367,93	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.475,22	7.520.369,19	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.475,53	7.520.332,94	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.478,46	7.520.381,84	2
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.480,84	7.519.577,07	2
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.482,19	7.520.109,00	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.484,69	7.520.094,71	1
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		204.484,98	7.519.834,64	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.489,48	7.520.306,55	1
<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	CR	Ameaçada	204.490,39	7.519.515,24	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.492,53	7.520.375,37	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.493,80	7.520.170,42	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.497,22	7.520.327,38	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.503,93	7.520.132,56	1
<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	CR	Ameaçada	204.511,08	7.520.104,23	3
<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	CR	Ameaçada	204.515,15	7.520.122,19	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.517,32	7.520.333,46	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.521,64	7.520.103,15	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.523,50	7.519.679,22	1

Gênero	Espécie	Fonte		Coordenadas		Nº de Fustes
		IUCN	IN nº 06/08	E	N	
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.524,20	7.520.354,57	1
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		204.530,35	7.520.145,99	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.534,49	7.520.136,86	1
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		204.540,30	7.519.612,71	1
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		204.545,99	7.519.612,17	2
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.550,24	7.520.093,18	1
<i>Astrocaryum</i>	<i>aculeatissimum</i>	LR		204.557,55	7.519.880,88	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.570,29	7.519.888,00	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.570,54	7.520.707,55	1
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		204.574,83	7.519.913,64	6
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.577,60	7.519.882,44	1
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		204.583,21	7.520.712,26	2
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		204.584,64	7.520.712,11	2
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		204.585,13	7.520.709,20	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.595,67	7.520.761,27	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.598,77	7.520.750,88	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.599,76	7.520.756,33	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.600,78	7.520.719,08	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.602,67	7.520.672,18	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.603,56	7.520.761,19	1
<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	CR	Ameaçada	204.604,41	7.520.715,75	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.606,45	7.519.701,38	2
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.609,19	7.519.705,75	2
<i>Lecythis</i>	<i>lurida</i>	LR		204.610,48	7.520.746,16	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.612,37	7.520.699,83	2
<i>Lecythis</i>	<i>lurida</i>	LR		204.612,40	7.520.741,23	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.613,39	7.520.728,25	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.613,43	7.520.696,66	2
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.613,44	7.520.710,97	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.617,14	7.520.688,34	2
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.617,42	7.520.694,50	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.617,48	7.520.691,43	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.617,56	7.520.692,13	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.618,13	7.520.689,76	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.618,92	7.520.690,45	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.619,40	7.520.687,83	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.619,65	7.520.689,58	1

Gênero	Espécie	Fonte		Coordenadas		Nº de Fustes
		IUCN	IN nº 06/08	E	N	
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.620,05	7.520.685,02	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.621,41	7.520.684,17	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.621,76	7.520.428,30	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.621,84	7.520.701,50	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.623,74	7.520.700,86	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.624,14	7.520.737,35	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.624,38	7.520.709,73	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.625,46	7.520.717,75	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.626,26	7.520.706,98	1
<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	CR	Ameaçada	204.626,33	7.520.733,94	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.626,40	7.520.735,40	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.626,73	7.520.701,88	2
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.626,78	7.520.720,47	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.627,58	7.520.694,44	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.627,63	7.520.697,99	1
<i>Lecythis</i>	<i>lurida</i>	LR		204.627,85	7.520.737,23	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.628,87	7.520.700,28	2
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.629,88	7.520.691,37	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.630,50	7.520.489,72	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.630,55	7.520.697,56	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.634,47	7.520.760,93	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.634,96	7.520.702,25	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.635,07	7.520.702,26	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.635,72	7.520.680,98	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.635,75	7.520.729,11	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.636,59	7.520.729,44	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.639,58	7.519.668,84	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.640,12	7.520.707,38	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.641,62	7.520.705,96	1
<i>Astrocaryum</i>	<i>aculeatissimum</i>	LR		204.643,26	7.519.849,33	3
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.644,13	7.520.728,82	2
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.647,01	7.520.736,17	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.647,78	7.520.723,73	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.647,92	7.520.708,56	1
<i>Myrcarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		204.648,39	7.520.650,91	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.650,04	7.519.854,30	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	LR		204.650,10	7.519.793,79	1

Gênero	Espécie	Fonte		Coordenadas		Nº de Fustes
		IUCN	IN nº 06/08	E	N	
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.652,55	7.520.692,07	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.656,59	7.520.757,72	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.660,32	7.520.528,23	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.660,33	7.520.708,71	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.661,06	7.520.700,54	1
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		204.662,75	7.520.660,27	1
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		204.664,04	7.520.657,26	1
<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	VU	Ameaçada	204.664,61	7.520.703,89	1
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		204.665,45	7.520.659,46	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.669,99	7.520.746,49	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.670,84	7.519.859,96	3
<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	CR	Ameaçada	204.673,74	7.520.713,27	5
<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	CR	Ameaçada	204.673,75	7.520.727,23	2
<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	CR	Ameaçada	204.674,38	7.520.690,25	1
<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	CR	Ameaçada	204.674,39	7.520.726,74	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.674,74	7.520.677,87	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.675,37	7.520.687,57	2
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.679,20	7.520.368,99	2
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.679,60	7.520.482,55	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.683,29	7.520.440,33	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.686,03	7.520.361,16	2
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.688,17	7.519.659,58	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.690,73	7.519.492,14	2
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.694,28	7.520.763,31	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.700,84	7.520.521,23	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.702,07	7.519.442,65	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.702,85	7.520.739,01	1
<i>Lecythis</i>	<i>lurida</i>	LR		204.705,62	7.520.631,17	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.708,54	7.519.426,66	2
<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	CR	Ameaçada	204.710,39	7.519.647,86	1
<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	CR	Ameaçada	204.718,32	7.520.717,32	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.730,25	7.520.570,64	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.732,42	7.520.584,34	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.733,53	7.520.432,65	1
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		204.733,60	7.519.518,82	1
<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	CR	Ameaçada	204.735,78	7.520.679,32	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.738,85	7.520.571,78	1

Gênero	Espécie	Fonte		Coordenadas		Nº de Fustes
		IUCN	IN nº 06/08	E	N	
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		204.739,48	7.519.747,65	1
<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	CR	Ameaçada	204.744,74	7.520.626,68	2
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.748,85	7.520.548,93	3
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.751,78	7.519.631,04	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.752,47	7.519.621,09	3
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.756,77	7.520.594,12	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.757,90	7.520.596,31	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.758,10	7.520.587,09	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.760,43	7.520.594,57	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.835,11	7.519.782,94	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.839,77	7.519.780,85	1
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		204.845,23	7.519.686,70	3
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.847,42	7.519.664,75	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.848,86	7.519.669,83	1
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		204.884,86	7.519.895,86	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.886,19	7.519.679,08	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.888,37	7.519.657,03	1
<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	LR		204.889,03	7.519.673,83	1
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		204.890,29	7.519.759,36	1
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		204.902,51	7.519.795,22	1
<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	CR	Ameaçada	204.971,27	7.519.882,40	1
<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	CR	Ameaçada	204.983,06	7.519.891,32	1
<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	DD		205.085,48	7.519.642,80	1
Total geral						352

Destaca-se que dos 278 indivíduos encontrados, apenas 62 se referem a 2 espécies mencionadas pela Instrução Normativa nº 06/08 do Ministério do Meio Ambiente, sendo elas *Couratari asterotricha* e *Dalbergia nigra*.

Os **QUADROS 6.3.2.4.2-2; 6.3.2.4.2-3 e 6.3.2.4.2-3** apresentados a seguir, demonstram os resultados para número árvore por espécies, volume total por espécie e volume do fuste das espécies, obtidos por classe de diâmetro dos indivíduos amostrados no censo florestal.

QUADRO 6.3.2.4.2-2
NÚMERO DE ÁRVORES POR ESPÉCIES E POR CLASSE DE DIÂMETRO, NO CENSO FLORESTAL

Família	Gênero	Espécie	Nome Vulgar	Classe de diâmetro												Total
				<10	out/15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	>60	
Anacardiaceae	Anacardium	occidentale	cajueiro		2											2
	Astronium	graveolens	guaritá	2			1	1								4
	Mangifera	indica	mangueira		1	2										3
	Schinus	terebinthifolius	aroeirinha	136	48	14	4									202
Annonaceae	Annona	silvatica	pinha-do-mato		1	1										2
	Xylopia	sericea	pindaíba	7	5	3										15
Apocynaceae	Himatanthus	lancifolius	sucuúba	2	6											8
	Tabernaemontana	laeta	leiteira	5	2											7
Arecaceae	Astrocaryum	aculeatissimum	iri	5	1											6
	Cocos	nucifera	coqueiro				1									1
Asteraceae	Gochnatia	polymorpha	cambará	15	21	11	4	2								53
Bignoniaceae	Cyristax	antisiphilitica	ipê-batata	87	31	9	1									128
	Handroanthus	chrysothricus	ipê-amarelo	11	4											15
	Sparattosperma	leucanthum	cinco-chagas	1	9	4	3		1							18
Boraginaceae	Cordia	sellowiana	freijó	7	1											8
		trichotoma	louro-pardo		2	1	1	1								5
Caesalpinaceae	Apuleia	leiocarpa	garapa	2												2
	Bauhinia	ungulata	pata-de-vaca	12	2											14
	Poinciana	regia	flamboyant		3	6										9
	Swartzia	apetala	pacová	1												1

Família	Gênero	Espécie	Nome Vulgar	Classe de diâmetro												Total
				<10	out/15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	>60	
Combretaceae	Terminalia	catappa	amendoeira		1	6	2									9
Erythroxilaceae	Erythroxylum	pulchrum	arco-de-pipa	1												1
Fabaceae	Acosmium	lentiscifolium	adorno	7	3	1	1									12
	Albizia	polycephala	farinha-seca	16	16	9	7	1								49
	Dalbergia	nigra	jacarandá-cabiúna	30	7	6	1	1		1	1					47
	Fabaceae	sp 1	fabaceae			1										1
	Machaerium	hirtum	borrachudo	33	28	7	3			2						73
		nyctitans	bico-de-pato	5	6											11
		stipitatum	sapuvinha	1												1
	Myrocarpus	frondosus	bálsamo	11	10	3	3		2		1				1	31
	Platypodium	elegans	pau-de-canizil	1												1
Lauraceae	Persea	gratissima	abacateiro		2		1									3
Lecythythaceae	Couratari	asterotricha	embirema	19	14	2	2	1		1	1	1		1		42
	Lecythis	lurida	embirema 2	3	1											4
Malvaceae	Luehea	divaricata	açoita-cavalo	128	130	64	25	7	2	1						357
Meliaceae	Cabranea	canjerana	canjerana	1												1
	Guarea	guidonia	carrapeta	16	4											20
	Trichilia	casaretti	catiguá	1												1
Mimosaceae	Anadenanthera	colubrina var. cebil	angico-vermelho	39	51	40	37	26	10	9	6	1			2	221
	Inga	laurina	ingá	62	35	17	5	2			1	1				123
	Mimosa	bimucronata	maricá	6												6
	Piptadenia	gonoacantha	pau-jacaré	94	114	84	73	63	33	23	6	7	1			498
Moraceae	Artocarpus	integrifolia	jaqueira												1	1

Família	Gênero	Espécie	Nome Vulgar	Classe de diâmetro												Total
				<10	out/15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	>60	
	Brosimum	gaudichaudii	mulatinho	3												3
	Ficus	obtusifolia	mata-pau									1				1
	Maclura	tinctoria	moreira	2	2											4
Myrtaceae	Eugenia	uniflora	pitangueira	6												6
	Marlierea	sp	guarapiranga	4	3	1										8
	Psidium	guajava	goiabeira	23	15	3										41
		guineense	araçá	4												4
Nyctaginaceae	Guapira	hirsuta	joão-mole	2	2											4
Peraceae	Pera	glabrata	pera	2												2
		heteranthera	euphorbiaceae	2												2
Piperaceae	Piper	aduncum	pimenta-de-morcego	1												1
Rubiaceae	Alseis	latifolia	bapeba	7	10											17
	Guettarda	viburnoides	angélica	1	1	1										3
	Tocoyena	bullata	jenipapinho	1												1
Rutaceae	Citrus	aurantium	laranjeira	4	6											10
		limonum-edulis	limoeiro	2												2
	Esenbeckia	febrifuga	chupa-ferro	2												2
	Zanthoxylum	rhoifolium	mamica-de-porca	9	3	1										13
Salicaceae	Casearia	sylvestris	pau-lagarto	49	43	12	10	6	3							123
Sapindaceae	Cupania	fluminensis	camboatá-peludo	80	32	14	2	2		1						131
		ludowigii	camboatá-liso	29	9	4	2									44
		oblongifolia	camboatá	37	25	7	1									70
		racemosa	camboatá-de-serra	2												2

Família	Gênero	Espécie	Nome Vulgar	Classe de diâmetro												Total
				<10	out/15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	>60	
	Matayba	guianensis	pitombão	2	6	2										10
	Tripterodendron	filicifolium	maria-preta	8	4	6	5	2	1			3			1	30
Sapotaceae	Pouteria	sp	curriola	3	2											5
Solanaceae	Solanum	pseudoquina	fumo-bravo	12												12
Symplocaceae	Symplocos	laxiflora	caúna	3		2										5
Urticaceae	Cecropia	glaziovii	embaúba 2	1												1
		pachystachya	embaúba		3											3
Verbenaceae	Aegiphila	integrifolia	tamanqueira	28	37	16	9	3	1	1						95
morta	morta	0	morta	57	23	10	11	1	2							104
Total geral				1153	787	370	215	119	55	39	16	14	1	1	5	2775

QUADRO 6.3.2.4.2-3
VOLUME TOTAL POR ESPÉCIES E POR CLASSE DE DIÂMETRO NO CENSO FLORESTAL

Família	Gênero	Espécie	Nome vulgar	Classe de diâmetro (cm)												Total
				<10	out/15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	>60	
Anacardiaceae	<i>Anacardium</i>	<i>occidentale</i>	cajueiro		0,121											0,121
	<i>Astronium</i>	<i>graveolens</i>	guaritá	0,03			0,35	0,63								1,013
	<i>Mangifera</i>	<i>indica</i>	mangueira		0,033	0,22										0,252
	<i>Schinus</i>	<i>terebinthifolius</i>	aroeirinha	2,12	1,886	0,93	0,55									5,486
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>silvatica</i>	pinha-do-mato		0,068	0,11										0,181
	<i>Xylopia</i>	<i>sericea</i>	pindaíba	0,16	0,268	0,31										0,734
Apocynaceae	<i>Himatanthus</i>	<i>lancifolius</i>	sucuúba	0,04	0,201											0,238
	<i>Tabernaemontana</i>	<i>laeta</i>	leiteira	0,04	0,101											0,145
Arecaceae	<i>Astrocaryum</i>	<i>aculeatissimum</i>	iri	0,05	0,013											0,062
	<i>Cocos</i>	<i>nucifera</i>	coqueiro				0,08									0,084
Asteraceae	<i>Gochnatia</i>	<i>polymorpha</i>	cambará	0,24	1,097	1,25	0,81	0,48								3,873
Bignoniaceae	<i>Cybistax</i>	<i>antisyphilitica</i>	ipê-batata	1,05	1,297	0,83	0,14									3,318
	<i>Handroanthus</i>	<i>chrysothricus</i>	ipê-amarelo	0,13	0,198											0,33
	<i>Sparattosperma</i>	<i>leucanthum</i>	cinco-chagas	0,03	0,539	0,62	0,71		0,33							2,222
Boraginaceae	<i>Cordia</i>	<i>sellowiana</i>	freijó	0,07	0,023											0,092
		<i>trichotoma</i>	louro-pardo		0,077	0,13	0,22	0,21								0,637
Caesalpinaceae	<i>Apuleia</i>	<i>leiocarpa</i>	garapa	0,03												0,034
	<i>Bauhinia</i>	<i>ungulata</i>	pata-de-vaca	0,26	0,111											0,372
	<i>Poinciana</i>	<i>regia</i>	flamboyant		0,175	0,54										0,718
	<i>Swartzia</i>	<i>apetala</i>	pacová	0,02												0,022
Combretaceae	<i>Terminalia</i>	<i>catappa</i>	amendoeira		0,068	0,56	0,58									1,205
Erythroxilaceae	<i>Erythroxylum</i>	<i>pulchrum</i>	arco-de-pipa	0,01												0,015

Família	Gênero	Espécie	Nome vulgar	Classe de diâmetro (cm)												Total
				<10	out/15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	>60	
Fabaceae	<i>Acosmium</i>	<i>lentiscifolium</i>	adorno	0,15	0,14	0,16	0,16									0,6
	<i>Albizia</i>	<i>polycephala</i>	farinha-seca	0,34	1,05	1,93	2,09	0,73								6,13
	<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	jacarandá-cabiúna	0,56	0,437	0,9	0,23	0,33		0,69	0,8					3,949
	<i>Fabaceae</i>	<i>sp 1</i>	fabaceae			0,16										0,163
	<i>Machaerium</i>	<i>hirtum</i>	borrachudo	0,4	1,016	0,73	0,47			1,1						3,722
		<i>nyctitans</i>	bico-de-pato	0,08	0,329											0,404
		<i>stipitatum</i>	sapuvinha	0,03												0,033
	<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	bálsamo	0,13	0,428	0,28	0,42		0,44		0,92				2,1	4,684
	<i>Platypodium</i>	<i>elegans</i>	pau-de-canizil	0,01												0,009
Lauraceae	<i>Persea</i>	<i>gratissima</i>	abacateiro		0,065		0,17									0,238
Lecythidaceae	<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	embirema	0,37	0,857	0,19	0,21	0,13		0,59	0,81	1,25		1,1		5,491
	<i>Lecythis</i>	<i>lurida</i>	embirema 2	0,06	0,033											0,095
Malvaceae	<i>Luehea</i>	<i>divaricata</i>	açoita-cavalo	2,05	6,452	6,33	4,81	2,1	0,9	0,5						23,14
Meliaceae	<i>Cabralea</i>	<i>canjerana</i>	canjerana	0,01												0,014
	<i>Guarea</i>	<i>guidonia</i>	carrapeta	0,19	0,162											0,347
	<i>Trichilia</i>	<i>casaretti</i>	catiguá	0,03												0,027
Mimosaceae	<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina var. cebil</i>	angico-vermelho	0,82	3,155	6,17	10,4	10,9	5,53	7,22	6,6	0,94			3,6	55,32
	<i>Inga</i>	<i>laurina</i>	ingá	1,08	1,989	1,89	0,89	0,72			0,63	1				8,197
	<i>Mimosa</i>	<i>bimucronata</i>	maricá	0,06												0,06
	<i>Piptadenia</i>	<i>gonoacantha</i>	pau-jacaré	1,52	6,537	11,2	17,7	23,2	18,6	17,8	4,85	8,69	1,51			111,6
Moraceae	<i>Artocarpus</i>	<i>integrifolia</i>	jaqueira												1	1,042
	<i>Brosimum</i>	<i>gaudichaudii</i>	mulatinho	0,03												0,031
	<i>Ficus</i>	<i>obtusifolia</i>	mata-pau									0,76				0,758
	<i>Maclura</i>	<i>tinctoria</i>	moreira	0,04	0,089											0,125

Família	Gênero	Espécie	Nome vulgar	Classe de diâmetro (cm)												Total
				<10	out/15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	>60	
Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	<i>uniflora</i>	pitangueira	0,04												0,04
	<i>Marlierea</i>	<i>sp</i>	guarapiranga	0,05	0,103	0,16										0,311
	<i>Psidium</i>	<i>guajava</i>	goiabeira	0,26	0,624	0,15										1,039
		<i>guineense</i>	araçá	0,03												0,029
Nyctaginaceae	<i>Guapira</i>	<i>hirsuta</i>	joão-mole	0,03	0,082											0,112
Peraceae	<i>Pera</i>	<i>glabrata</i>	pera	0,01												0,013
		<i>heteranthera</i>	euphorbiaceae	0,01												0,014
Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>aduncum</i>	pimenta-de-morcego	0,01												0,014
Rubiaceae	<i>Alseis</i>	<i>latifolia</i>	bapeba	0,15	0,445											0,595
	<i>Guettarda</i>	<i>viburnoides</i>	angélica	0,01	0,039	0,12										0,163
	<i>Tocoyena</i>	<i>bullata</i>	jenipapinho	0,01												0,007
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>aurantium</i>	laranjeira	0,04	0,213											0,255
		<i>limonum-edulis</i>	limoeiro	0,01												0,01
	<i>Esenbeckia</i>	<i>febrifuga</i>	chupa-ferro	0,03												0,026
	<i>Zanthoxylum</i>	<i>rhoifolium</i>	mamica-de-porca	0,12	0,148	0,12										0,388
Salicaceae	<i>Casearia</i>	<i>sylvestris</i>	pau-lagarto	0,62	1,487	0,78	0,95	0,92	0,78							5,532
Sapindaceae	<i>Cupania</i>	<i>fluminensis</i>	camboatá-peludo	1,66	2,084	2,11	0,39	0,76		0,55						7,564
		<i>ludowigii</i>	camboatá-liso	0,53	0,454	0,61	0,56									2,159
		<i>oblongifolia</i>	camboatá	0,71	1,319	0,69	0,21									2,929
		<i>racemosa</i>	camboatá-de-serra	0,02												0,023
	<i>Matayba</i>	<i>guianensis</i>	pitombão	0,03	0,243	0,2										0,472
	<i>Tripterodendron</i>	<i>filicifolium</i>	maria-preta	0,14	0,283	1,03	1,36	0,86	0,37			3,66			1,9	9,63
Sapotaceae	<i>Pouteria</i>	<i>sp</i>	curriola	0,04	0,046											0,09
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>pseudoquina</i>	fumo-bravo	0,09												0,089

Família	Gênero	Espécie	Nome vulgar	Classe de diâmetro (cm)												Total
				<10	out/15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	>60	
Symplocaceae	<i>Symplocos</i>	<i>laxiflora</i>	caúna	0,06		0,16										0,221
Urticaceae	<i>Cecropia</i>	<i>glaziovii</i>	embaúba 2	0,01												0,014
		<i>pachystachya</i>	embaúba		0,186											0,186
Verbenaceae	<i>Aegiphila</i>	<i>integrifolia</i>	tamanqueira	0,48	1,884	1,74	1,89	0,84	0,37	0,3						7,498
morta	<i>morta</i>	<i>0</i>	morta	1,14	1,272	1,17	2,31	0,52	0,61							7,024
Total geral				18,6	39,92	44,5	48,6	43,4	27,9	28,7	14,6	16,3	1,51	1,1	8,6	293,8

QUADRO 6.3.2.4.2-4
VOLUME DO FUSTE DAS ESPÉCIES E POR CLASSE DE DIÂMETRO NO CENSO FLORESTAL

Família	Gênero	Espécie	Nome vulgar	Classe de diâmetro (cm)												Total
				<10	out/15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	>60	
Anacardiaceae	<i>Anacardium</i>	<i>occidentale</i>	cajueiro		0,0369											0,037
	<i>Astronium</i>	<i>graveolens</i>	guaritá	0,0057			0,0832	0,21								0,298
	<i>Mangifera</i>	<i>indica</i>	mangueira		0,0098	0,0567										0,067
	<i>Schinus</i>	<i>terebinthifolius</i>	aroeirinha	0,4013	0,3141	0,2481	0,0581									1,022
Annonaceae	<i>Annona</i>	<i>silvatica</i>	pinha-do-mato		0,0144	0,0113										0,026
	<i>Xylopia</i>	<i>sericea</i>	pindaíba	0,0622	0,1049	0,0965										0,264
Apocynaceae	<i>Himatanthus</i>	<i>lancifolius</i>	sucuúba	0,0155	0,0462											0,062
	<i>Tabernaemontana</i>	<i>laeta</i>	leiteira	0,0108	0,0126											0,023
Arecaceae	<i>Astrocaryum</i>	<i>aculeatissimum</i>	iri	0,0251	0,0076											0,033
	<i>Cocos</i>	<i>nucifera</i>	coqueiro				0,0559									0,056
Asteraceae	<i>Gochnatia</i>	<i>polymorpha</i>	cambará	0,0668	0,2687	0,2447	0,1434	0,06								0,788
Bignoniaceae	<i>Cybistax</i>	<i>antisyphilitica</i>	ipê-batata	0,3256	0,374	0,1905	0,0324									0,923
	<i>Handroanthus</i>	<i>chrysothricus</i>	ipê-amarelo	0,0472	0,0656											0,113
	<i>Sparattosperma</i>	<i>leucanthum</i>	cinco-chagas	0,0074	0,1475	0,1734	0,1272		0,03							0,488
Boraginaceae	<i>Cordia</i>	<i>sellowiana</i>	freijó	0,0226	0,0092											0,032
		<i>trichotoma</i>	louro-pardo		0,019	0,0432	0,0497	0,04								0,153
Caesalpinaceae	<i>Apuleia</i>	<i>leiocarpa</i>	garapa	0,0075												0,008
	<i>Bauhinia</i>	<i>ungulata</i>	pata-de-vaca	0,0601	0,0172											0,077
	<i>Poinciana</i>	<i>regia</i>	flamboyant		0,0235	0,0731										0,097

Família	Gênero	Espécie	Nome vulgar	Classe de diâmetro (cm)												Total
				<10	out/15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	>60	
	<i>Swartzia</i>	<i>apetala</i>	pacová	0,0083												0,008
Combretaceae	<i>Terminalia</i>	<i>catappa</i>	amendoeira		0,0195	0,1222	0,0595									0,201
Erythroxilaceae	<i>Erythroxylum</i>	<i>pulchrum</i>	arco-de-pipa	0,0039												0,004
Fabaceae	<i>Acosmium</i>	<i>lentiscifolium</i>	adorno	0,0342	0,0276	0,0283	0,0118									0,102
	<i>Albizia</i>	<i>polycephala</i>	farinha-seca	0,103	0,2658	0,6543	0,4546	0,31								1,784
	<i>Dalbergia</i>	<i>nigra</i>	jacarandá-cabiúna	0,1496	0,1112	0,2625	0,0316	0,03		0,12	0,04					0,75
	<i>Fabaceae</i>	<i>sp 1</i>	fabaceae			0,0322										0,032
	<i>Machaerium</i>	<i>hirtum</i>	borrachudo	0,113	0,2661	0,1789	0,1145			0,16						0,83
		<i>nyctitans</i>	bico-de-pato	0,0133	0,0609											0,074
		<i>stipitatum</i>	sapuvinha	0,0051												0,005
	<i>Myrocarpus</i>	<i>frondosus</i>	bálsamo	0,0391	0,1015	0,0625	0,0725		0,07		0,05				0,1	0,508
	<i>Platypodium</i>	<i>elegans</i>	pau-de-canizil	0,0036												0,004
Lauraceae	<i>Persea</i>	<i>gratissima</i>	abacateiro		0,0113		0,034									0,045
Lecythidaceae	<i>Couratari</i>	<i>asterotricha</i>	embirema	0,1031	0,1851	0,0451	0,0447	0,02		0,18	0,22	0,16		0,24		1,198
	<i>Lecythis</i>	<i>lurida</i>	embirema 2	0,0204	0,0149											0,035
Malvaceae	<i>Luehea</i>	<i>divaricata</i>	açoita-cavalo	0,5859	1,6117	1,421	0,9749	0,31	0,2	0,11						5,214
Meliaceae	<i>Cabralea</i>	<i>canjerana</i>	canjerana	0,0046												0,005
	<i>Guarea</i>	<i>guidonia</i>	carrapeta	0,0404	0,0301											0,071
	<i>Trichilia</i>	<i>casaretti</i>	catiguá	0,0074												0,007
Mimosaceae	<i>Anadenanthera</i>	<i>colubrina</i> var. <i>cebil</i>	angico-vermelho	0,2147	0,89	1,5962	2,1908	2,56	0,84	1,02	1,31	0,12			0,5	11,21

Família	Gênero	Espécie	Nome vulgar	Classe de diâmetro (cm)												Total
				<10	out/15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	>60	
	<i>Inga</i>	<i>laurina</i>	ingá	0,1942	0,2991	0,2127	0,0781	0,08			0,04	0,05				0,95
	<i>Mimosa</i>	<i>bimucronata</i>	maricá	0,0124												0,012
	<i>Piptadenia</i>	<i>gonoacantha</i>	pau-jacaré	0,349	1,5935	2,2948	3,2531	3,96	2,02	1,76	0,37	0,96	0,06			16,62
Moraceae	<i>Artocarpus</i>	<i>integrifolia</i>	jaqueira												0,1	0,112
	<i>Brosimum</i>	<i>gaudichaudii</i>	mulatinho	0,0094												0,009
	<i>Ficus</i>	<i>obtusifolia</i>	mata-pau									0,04				0,041
	<i>Maclura</i>	<i>tinctoria</i>	moreira	0,008	0,0117											0,02
Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	<i>uniflora</i>	pitangueira	0,008												0,008
	<i>Marlierea</i>	<i>sp</i>	guarapiranga	0,0115	0,0281	0,022										0,062
	<i>Psidium</i>	<i>guajava</i>	goiabeira	0,0543	0,1247	0,0274										0,207
		<i>guineense</i>	araçá	0,0077												0,008
Nyctaginaceae	<i>Guapira</i>	<i>hirsuta</i>	joão-mole	0,0065	0,0237											0,03
Peraceae	<i>Pera</i>	<i>glabrata</i>	pera	0,0032												0,003
		<i>heteranthera</i>	euphorbiaceae	0,0049												0,005
Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>aduncum</i>	pimenta-de-morcego	0,0015												0,002
Rubiaceae	<i>Alseis</i>	<i>latifolia</i>	bapeba	0,0266	0,0836											0,11
	<i>Guettarda</i>	<i>viburnoides</i>	angélica	0,0036	0,0107	0,0178										0,032
	<i>Tocoyena</i>	<i>bullata</i>	jenipapinho	0,0017												0,002
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>aurantium</i>	laranjeira	0,0074	0,0257											0,033
		<i>limonum-edulis</i>	limoeiro	0,0024												0,002
	<i>Esenbeckia</i>	<i>febrifuga</i>	chupa-ferro	0,0056												0,006

Família	Gênero	Espécie	Nome vulgar	Classe de diâmetro (cm)												Total
				<10	out/15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	>60	
	<i>Zanthoxylum</i>	<i>rhoifolium</i>	mamica-de-porca	0,0284	0,0282	0,0105										0,067
Salicaceae	<i>Casearia</i>	<i>sylvestris</i>	pau-lagarto	0,1534	0,3133	0,1174	0,1527	0,13	0,1							0,964
Sapindaceae	<i>Cupania</i>	<i>fluminensis</i>	camboatá-peludo	0,4555	0,5921	0,4331	0,0801	0,13		0,08						1,77
		<i>ludowigii</i>	camboatá-liso	0,1386	0,0836	0,0924	0,0403									0,355
		<i>oblongifolia</i>	camboatá	0,2267	0,2817	0,1513	0,0357									0,695
		<i>racemosa</i>	camboatá-de-serra	0,005												0,005
	<i>Matayba</i>	<i>guianensis</i>	pitombão	0,0067	0,0599	0,0313										0,098
	<i>Tripterodendron</i>	<i>filicifolium</i>	maria-preta	0,0417	0,0556	0,275	0,2824	0,21	0,08			0,61			0,2	1,8
Sapotaceae	<i>Pouteria</i>	<i>sp</i>	curriola	0,0076	0,0067											0,014
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>pseudoquina</i>	fumo-bravo	0,0176												0,018
Symplocaceae	<i>Symplocos</i>	<i>laxiflora</i>	caúna	0,0153		0,0308										0,046
Urticaceae	<i>Cecropia</i>	<i>glaziovii</i>	embaúba 2	0,0057												0,006
		<i>pachystachya</i>	embaúba		0,0372											0,037
Verbenaceae	<i>Aegiphila</i>	<i>integrifolia</i>	tamanqueira	0,1451	0,4926	0,3953	0,3121	0,13	0,06	0,04						1,574
morta	<i>morta</i>	0	morta	0,3716	0,4133	0,2834	0,6338	0,19	0,12							2,016
Total geral				4,8441	9,632	9,9362	9,4072	8,37	3,52	3,49	2,03	1,93	0,06	0,24	0,9	54,38

O **QUADRO 6.3.2.4.2-5** apresenta as estatísticas básicas obtidas na amostragem para o censo florestal. Ressalta-se que as amostragens consideram tanto os indivíduos arbóreos que compõe os fragmentos preentes nas áreas de intervenção quanto os indivíduos isolados e esparsos pela ADA.

QUADRO 6.3.2.4.2-5
ESTATÍSTICAS BÁSICAS DA AMOSTRAGEM PARA O CENSO FLORESTAL

Estatística	Valor	Unidade
População de árvores isoladas (fustes)	2775	
Mínimo de DAP	4,7746	(cm)
Média de DAP	13,5722	(cm)
Máx de DAP	93,9014	(cm)
DesvPadp de DAP	8,1497	(cm)
Mínimo de HT (alturatotal)	2,0000	(m)
Média de HT (altura total)	6,9602	(m)
Máx de HT (altura total)	30,0000	(m)
DesvPadp de HT (altura total)	3,2206	(m)
Soma de G (área basal)	54,6224	(m ²)
Média de G (área basal)	0,0197	(m ²)
Soma de Vtotal	293,7622	(m ³)
Média de Vtotal	0,1059	(m ³)
Soma de Vfuste	54,3845	(m ³)
Média de Vfuste	0,0196	(m ³)

Destaca-se que as atividades de intervenção necessárias para a implantação deste empreendimento recaem predominantemente sobre áreas de pastagens com a presença de indivíduos arbóreos isolados na ordem de 1152 indivíduos. Não obstante, será necessária a supressão de 1,11 ha de Floresta Ombrófila de Terras Baixas em estágio avançado de regeneração e 0,83 ha de Floresta Ombrófila de Terras Baixas em estágio inicial, conforme discriminado no **QUADRO 6.3.2.4.2-6**.

QUADRO 6.3.2.4.2-6
ÁREAS DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

Fragmento	Tipologia	Area (ha)	% da ADA
1	Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas Inicial	0,4405	0,21%
2	Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas Inicial	0,3288	0,15%
3	Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas Inicial	0,0682	0,03%
4	Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas Avançado	1,1177	0,52%
TOTAL		1,9552	0,91%
Indivíduos arbóreos isolados		Nº Total	Nº Indivíduos ameaçados*
		1152	62

* conforme IN nº 06/2008 (*Dalbergia nigra* e *Couratari asteroricha*).

Dessa forma, os resultados acima obtidos com o processamento para as áreas sujeitas à supressão consideraram em seus cálculos tanto os indivíduos arbóreos que compõem os fragmentos florestais quanto os indivíduos arbóreos isolados esparsos pela área, resultando em uma estimativa de supressão com volume total com casca de 293,76 m³, volume total de fustes 54,38 m³ e um número de fustes da ordem de 2.775.

A **FIGURA 6.3.2.4.2-1** a seguir apresenta as áreas que serão objeto de intervenção no empreendimento e a localização dos indivíduos arbóreos isolados. Ressalta-se na imagem a presença de áreas no Setor 3 que à época estavam florestadas.



LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

LEGENDA

- Curso d'água
- Ferrovia
- Vias de Acesso
- Limite Municipal
- ADA - Área Diretamente Afetada

Áreas sem Intervenção

- Faixa de Servidão da Petrobrás
- Áreas Verdes
- Área de Reflorestamento

Áreas de Supressão de Vegetação

- Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas - Estágio Avançado
- Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas - Estágio Inicial
- Árvores Isoladas

0 150 300 450 600 m

REFERÊNCIA

- 1 - BASE CARTOGRÁFICA: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2013.
- 2 - PLANTA DE REFERÊNCIA: BELLAVISTA EXPANSÃO ÁREAS COM FP30M (04/11/2013).
- 3 - IMAGEM WORLDVIEW-02 - 23/07/2012.
- 4 - IMAGEM GOOGLE EARTH PRO, DE 16/09/2012 (ACESSO EM 04/04/2013).

NOTAS

- 1 - BASE CARTOGRÁFICA NA PROJEÇÃO UNIVERSAL DE TRANSVERSA DE MERCATOR. DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000. ZONA DE REFERÊNCIA 24S.
- 2 - ARQUIVOS FORMATO SHAPEFILE - ARCGIS 10.1.
- 3 - MAPA PARA IMPRESSÃO EM FORMATO A3.

APROV.	GABRIEL DE BARROS MENDES - CRBio 32.065/02	10/2013	
ELAB.	JOSEANE URGNANI - CREA: PR-117196/D	10/2013	J.U.

BELLAVISTA
POLO INDUSTRIAL DE MACAÉ

TETRA TECH

EIA EXPANSÃO DO LOTEAMENTO INDUSTRIAL BELLAVISTA

TÍTULO:

MAPA DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO

PROJ. N.º	PROJ.:	APROV.:	DATA:	ESCALA:	REV.:
50033	B.C	J.P.	10/2013	1:12.000	RA

FIGURA 6.3.2.4.1-1

6.3.2.4.3 Áreas de intervenção pretéritas

Conforme solicitado pela Instrução Técnica CEAM/DILAM nº 23/2013, a **FIGURA 6.3.2.4.3-1** a seguir apresenta o mapeamento da vegetação existente na ADA da Expansão do Loteamento Industrial Bellavista em época anterior as atividades de terraplanagem realizadas. A imagem utilizada para este mapeamento data de 2011.

Em relação ao Setor 3, a notificação nº. SUPMANOT/01015125, no âmbito do processo nº E-07/514536/2012, e Auto de Constatação nº. SUPMACON/01005037, referentes ao terreno da Fazenda Imboassica Gleba D — Fase 3 do Loteamento Industrial Bellavista apontam que houve na ADA prevista para o projeto de Expansão do Loteamento Industrial Bellavista uma supressão de 9,94 ha, sendo 7,17 ha de vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa de Terras baixas em estágio médio e avançado de regeneração e 2,77 de APP do rio Imboassica. Estas áreas podem ser evidenciadas na **FIGURA 6.3.2.4.3-1**. Tal supressão foi objeto de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, protocolado no INEA sob o processo de nº E-07/0021726/13, o qual visa atender as exigências do INEA referente a estas áreas suprimidas.

Quanto ao Setor 2, o mapeamento permitiu identificar, através de comparações com as imagens mais atuais disponíveis, que ocorreu uma supressão de 1,28 ha de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas. A fotointerpretação das imagens destes fragmentos, identificados com os números 1, 2 e 3 na **FIGURA 6.3.2.4.3-1**, permite classificar, de acordo com as áreas dos fragmentos, efeito de borda, textura do dossel e atividades antrópicas do entorno, que estas áreas suprimidas eram constituídas por um estágio secundário inicial de regeneração desta tipologia vegetal.

No que concerne as áreas de cobertura vegetal presentes no Setor 4 do empreendimento, o mapeamento por meio da utilização das imagens mais antigas demonstra que não houveram atividades de supressão na área, estando as áreas de cobertura vegetal natural deste terreno inalteradas.



LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

LEGENDA

- Curso_dagua
- Limite Municipal
- Vias de Acesso
- Vias de Acesso Projetadas
- ADA - Área Diretamente Afetada
- Área de Mata - Situação em 2011
 - Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas
 - Vegetação Aluvial

0 150 300 450 600 m

REFERÊNCIA

1 - BASE CARTOGRÁFICA: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2013.

2 - PLANTA DE REFERÊNCIA: BELLAVISTA EXPANSÃO ÁREAS COM FP30M (04/11/2013).

3 - IMAGEM WORLDVIEW-02 - 23/07/2012.

4 - IMAGEM GOOGLE EARTH PRO, DE 30/04/2011 (ACESSO EM 10/11/2013).

NOTAS

1 - BASE CARTOGRÁFICA NA PROJEÇÃO UNIVERSAL DE TRANSVERSA DE MERCATOR. DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000. ZONA DE REFERÊNCIA 24S.

2 - ARQUIVOS FORMATO SHAPEFILE - ARCGIS 10.1.

3 - MAPA PARA IMPRESSÃO EM FORMATO A3.

APROV.	GABRIEL DE BARROS MENDES - CRBio 32.065/02	10/2013	
ELAB.	JOSEANE URGNANI - CREA: PR-117196/D	10/2013	J.U.

EIA LOTEAMENTO INDUSTRIAL BELLAVISTA

TÍTULO:

VEGETAÇÃO EXISTENTE NA ADA ANTERIORMENTE AS ATIVIDADES DE TERRAPLANAGEM

PROJ. N.º	PROJ.	APROV.	DATA	ESCALA	REV.
50033	B.C	J.P.	10/2013	1:12.027	RA

FIGURA 6.3.2.4.3-1

6.3.2.5 Considerações Finais

A condução dos estudos seguiu o preconizado pela legislação no tocante às Resoluções Conama nº 10/93 e nº 06/94 e Instrução Normativa Ibama nº06, de 07 de abril de 2009.

Nos transectos alocados nos fragmentos de vegetação que compõem as áreas sem previsão de intervenção, foram encontrados 215 fustes, distribuídos em 42 morfoespécies, 33 gêneros e 19 famílias botânicas. Foram encontradas 3 espécies sob algum grau de ameaça (*Myrocarpus frondosus*, *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* e *Helicostylis tomentosa*). Os fragmentos foram diagnosticados como em estágio médio e avançado de regeneração natural.

As famílias com maior riqueza foram Fabaceae, Sapindaceae, Mimosaceae, Salicaceae, Moraceae, Boraginaceae e Symplocaceae. Em termos de número de indivíduos, Sapindaceae, Mimosaceae, Salicaceae, Moraceae, Meliaceae e Boraginaceae foram as que apresentaram maior número de fustes. Destacam-se as espécies *Cupania oblongifolia*, *Cupania ludowigii*, *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, *Casearia sylvestris*, *Cupania racemosa*, *Guarea guidonia* e *Brosimum gaudichaudii*. As espécies com maior valor de VIa na amostragem dos transectos, foram: *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, *Cupania oblongifolia*, *Cupania ludowigii*, *Casearia sylvestris*, *Guarea guidonia*, *Piptadenia gonoacantha* e *Cupania racemosa*.

Para o levantamento da vegetação nas áreas sujeitas a intervenção, foram mensurados para o estrato arbóreo 1152 indivíduos, distribuídos em 75 morfoespécies, 65 gêneros e 31 famílias botânicas. Destas, sete espécies encontram-se enquadradas com algum status de conservação (*Astronium fraxinifolium*, *Dalbergia nigra*, *Myrocarpus frondosus*, *Couratari asterotricha*, *Lecythis lúrida*, *Trichilia caserati* e *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*), totalizando 278 indivíduos, sendo que apenas duas espécies são mencionadas pela Instrução Normativa nº 06/08 do Ministério do Meio Ambiente como espécies ameaçadas, sendo elas *Couratari asterotricha* e *Dalbergia nigra*. Além dos indivíduos arbóreos isolados, foi identificada também a presença de fragmentos de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas.

Assim, considerando as áreas sujeitas à supressão, 1,95 ha de remanescentes florestais (sendo 0,83 em estágio inicial e 1,11 em estágio avançado) e os 1152 indivíduos arbóreos isolados presentes na área de intervenção, a estimativa volumétrica aponta um volume total com casca de 303,49 m³, volume total de fustes 57,02m³ e um número de fustes da ordem de 2.873.

Concluí-se que a AID e ADA do empreendimento apresentam poucos remanescentes de cobertura vegetal. Contudo, as áreas encontradas apresentam-se em bom estado de conservação e índice de diversidade mediano. No entanto, estas áreas são intercaladas por ocupações humanas expressas em parte na forma de atividades agrícolas e pecuárias, e, em outra parte por áreas onde se desenvolvem atividades urbanas e industriais. Tal

cenário demonstra que a AID e ADA do projeto se encontram em uma área que atravessa um processo de transformação, passando a ser dedicada à atividades industriais, devido ao desenvolvimento econômico e implantação de loteamentos de galpões industriais na Zona Industrial de Macaé.

Não obstante, destaca-se que tais remanescentes representam importantes para a manutenção da biodiversidade local e merecem atenção especial nas ações de controle e mitigação dos potenciais impactos ambientais do empreendimento, assim como de programas de compensação ambiental que possam contribuir para sua manutenção.