



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

## INSTRUÇÃO TÉCNICA CEAM/DILAM Nº 08/2016

**INSTRUÇÃO TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA E SEU RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA, VISANDO ANÁLISE DA VIABILIDADE AMBIENTAL REFERENTE À AMPLIAÇÃO DA RODOVIA BR-101/RJ, ENTRE O KM 416,5 (TREVO DE ACESSO A ITACURUÇÁ) E O KM 433,1 (ENTROCAMENTO COM A RJ-149), LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE MANGARATIBA, SOB A RESPONSABILIDADE DA EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA S.A. (EPL).**

### 1. OBJETIVO

Esta Instrução Técnica tem como objetivo orientar a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e do Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, visando análise da viabilidade ambiental referente à ampliação da rodovia BR-101/RJ, entre o km 416,5 (trevo de acesso a Itacuruçá) e o km 433,1 (entrocamento com a RJ-149), localizada no município de Mangaratiba, sob a responsabilidade da Empresa de Planejamento e Logística S.A. (EPL), como consta do processo e-07/002.2204/2016.

### 2. DISPOSIÇÕES GERAIS

**2.1.** O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (Rima) deverão ser elaborados, considerando o que dispõe a Resolução Conama nº. 001/1986, a Lei Estadual nº 1.356/88 e a DZ-041.R-13.

**2.2.** O EIA e seu respectivo Rima deverão ser apresentados ao Inea em 1 (uma) via em meio digital, em formato \*.pdf, **juntamente com o quadro de correlação de conteúdo aos itens dessa Instrução Técnica**, obedecendo às orientações contidas nesta para o aceite com fins de análise.

**2.3.** O empreendedor, após o aceite do Inea, encaminhará 02 (duas) cópias em formato A-4 e 2 (duas) cópias em meio digital (formato \*.pdf) do EIA/Rima ao Inea.

**2.4.** O empreendedor encaminhará concomitantemente uma cópia em meio digital, juntamente com cópia da notificação de aceite do EIA/Rima emitida pelo Inea, para os seguintes locais:

2.4.1. Prefeitura Municipal de Mangaratiba;

2.4.2. Câmara Municipal de Mangaratiba;

2.4.3. Assembléia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro – ALERJ;

2.4.4. Ministério Público Federal;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

2.4.5. Ministério Público Estadual - Coordenação de Meio Ambiente do Grupo de Apoio Técnico Especializado (GATE);

2.4.6. Comissão Estadual de Controle Ambiental – CECA;

2.4.7. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN;

2.4.8. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA;

2.4.9. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio;

2.4.10. Comitê(s) de Bacia(s) Hidrográfica(s) responsável(is) pela área em questão.

**2.5.** O EIA/Rima será acessível ao público, permanecendo cópia à disposição dos interessados na Biblioteca do Inea.

### **3. ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DO EIA**

#### **3.1. Caracterização do empreendedor e da empresa responsável pela elaboração do EIA/Rima**

3.1.1. Nome, razão social e endereço para correspondência;

3.1.2. Inscrição Estadual e C.N.P.J.;

3.1.3. Nome, telefone e endereço eletrônico do responsável pelo empreendimento;

3.1.4. Nome, telefone e endereço eletrônico do responsável técnico pelo licenciamento perante o Inea;

3.1.5. Nome, telefone e endereço eletrônico do responsável técnico pela elaboração do EIA/Rima.

#### **3.2. Diretrizes Gerais**

3.2.1. Definir, justificar e apresentar, os limites geográficos das áreas de influência a serem direta e indiretamente afetadas pelo empreendimento, considerando, em todos os casos, a(s) bacia(s) hidrográfica(s) e o(s) ecossistema(s) no qual se localizam - para os meios físico e biótico – e o recorte político-administrativo para o meio socioeconômico, detalhando os sítios de localização do projeto e de incidência direta dos impactos.

3.2.2. As áreas de influência deverão ser divididas em Área Diretamente Afetada (ADA); Área de Influência Direta (AID); e Área de Influência Indireta (AII).

3.2.3. Solicitar ao Inea a prévia autorização ambiental de coleta, captura e transporte de espécimes da fauna silvestre, caso seja necessário para o levantamento da fauna.

3.2.4. Todas as representações gráficas deverão ser apresentadas **em escala adequada**, permitindo uma análise clara dos dados plotados (informar a escala em todas as plantas, mapas ou cartas) e considerar os seguintes itens:

3.2.4.1. Para análise da AID, utilizar escala 1:10.000;

3.2.4.2. As espacializações das análises deverão estar georreferenciadas no Sistema Geodésico de Referência SIRGAS 2000 (código EPSG 31983), sistema de projeção Universal



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

Transversa de Mercator (UTM), e *datum* vertical IMBITUBA, contendo informações do fuso, das escalas gráfica e numérica e legenda com boa diferenciação de cores.

3.2.4.3. Os dados geográficos deverão ser apresentados no formato digital vetorial *shapefile* (\*.shp), juntamente com os projetos (\*.mxd) e os arquivos *layer* (\*.lyr) para cores/classes/legenda. Também poderão ser aceitos, **de forma complementar**, arquivos vetoriais produzidos em CAD em versão inferior a 2012 (\*.dwg e \*.dxf), desde que apresentem referência espacial (georreferenciamento) e sejam acompanhados pelo cadastro dos metadados.

3.2.4.4. Todos os arquivos *shapefile* (\*.shp) deverão ser acompanhados, obrigatoriamente, dos arquivos \*.shx, \*.prj e \*.dbf; cada projeto \*.mxd deverá ser acondicionado junto com seus respectivos arquivos vetoriais (\*.shp, \*.shx, \*.dbf, \*.prj), *raster* (TIFF, GeoTIFF, ECW, IMG) e CAD, em pastas(*folders*) correspondentes.

3.2.4.5. Os arquivos *raster* (imagens de satélite, ortofotos, fotografias aéreas, modelos digitais de relevo, entre outros) devem ser apresentados no formato TIFF, GeoTIFF, ECW ou IMG. Ressalta-se que todos os mapas, plantas e imagens deverão também ser apresentados em formato de apresentação (.pdf, .jpeg ou .png).

3.2.4.6. Comunicar ao Inea, assim que identificada a existência de comunidades indígenas, quilombolas e/ou bens culturais acautelados, observando os limites definidos na legislação, para solicitação de termos de referência específicos pelos órgãos responsáveis, conforme determinação da Portaria Interministerial nº 60, de 24 de Março de 2015.

3.2.4.6.1. Caso seja comprovada a existência das comunidades supracitadas, deverá ser encaminhada uma cópia, em meio digital, do EIA/Rima ao órgão responsável.

3.2.4.7. Deverão ser indicadas as bibliografias consultadas, fontes de dados e informações.

3.2.4.8. Caso exista algum tipo de impedimento, limitação ou discordância para o atendimento de qualquer um dos itens propostos nessa Instrução Técnica, sua omissão ou insuficiência deve ser justificada com argumentação objetiva, porém, fundamentada.

3.2.4.9. O empreendedor e os profissionais legalmente habilitados que subscrevem o EIA/Rima e seus respectivos estudos complementares serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais, conforme parágrafo único, art. 11 da Resolução Conama nº 237/1997.

### 3.3. Informações Gerais

3.3.1. Descrever os objetivos e suas justificativas, baseando-se na relevância econômica e social no contexto regional, estadual e nacional, quando couber.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

3.3.2. Apresentar cronogramas de todas as fases do empreendimento, desde a implantação até a operação, seus custos, além das ações a serem executadas, dados técnicos ilustrados por mapas, plantas, diagramas e quadros.

3.3.3. Listar o conjunto de leis e regulamentos, nos diversos níveis (federal, estadual e municipal), que regem sobre o empreendimento e a proteção ao meio ambiente na área de influência e que tenham relação direta com a proposta apresentada. Deverá ser procedida, também, a análise das limitações por eles impostas, bem como as medidas para promover a compatibilidade com o objetivo do empreendimento.

3.3.4. Analisar a compatibilidade do projeto, com as políticas setoriais, os planos e programas governamentais de ação federal, estadual e municipal, propostos ou em execução na área de influência, notadamente em consonância com a legislação, em especial no que tange ao Plano Diretor e Zoneamento Municipal, anexando a **Certidão de Zoneamento**, nos termos do **§1º, art. 10 da Resolução Conama nº 237/1997**.

#### **3.4. Alternativas tecnológicas e locacionais**

3.4.1. Apresentar alternativas de ampliação da Rodovia atual, em ambos os lados, considerando as características geomorfológicas da área, implicações técnicas, sociais e ambientais para o traçado escolhido.

3.4.2. Indicar a opção de não realização da ampliação da Rodovia e alternativas potenciais para construção de uma nova para a região pretendida, considerando os critérios técnicos, ambientais e socioeconômicos.

3.4.3. Apresentar croquis de cada uma das alternativas dos traçados elencados;

3.4.4. Apresentar todas as alternativas tecnológicas, inclusive para o desmonte de rocha e perfuração de túnel, destacando as vantagens e desvantagens socioeconômica e ambiental de cada uma, justificando a que possui menor impacto em relação às demais quando na construção e operacionalização. **Apresentar quadro comparativo.**

3.4.5. Identificar e avaliar, para cada alternativa tecnológica, os impactos ambientais gerados sobre as áreas de influência, em todas as etapas do empreendimento, incluindo as ações de manutenção e a desativação das instalações, quando for o caso. **Apresentar quadro comparativo.**

3.4.6. Evidenciar os elementos internos propostos do túnel, tais como pistas para veículos, baias de estacionamento, baias de estacionamento e interligações com túneis paralelos para uso emergencial, dentre outros;

3.4.6.1. Para atendimento do item 3.4.6., utilizar como referência, a Instrução Técnica nº 35/2015 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

3.4.7. Apresentar as principais restrições técnicas que possam afetar, significativamente, os custos, riscos de engenharia ou inviabilizar as obras de ampliação da rodovia BR-101 (inclusive com a construção de túnel), como proximidade e/ou interferências em estruturas superficiais ou subterrâneas (adutoras, canalizações, redes de alta tensão, gasodutos, entre outros); condições geológicas, geotécnicas e hidrológicas (instabilidade de maciços e cursos d'água).

3.4.8. Apresentar de forma clara e conclusiva sobre qual foi a melhor alternativa locacional escolhida, além das melhores alternativas tecnológicas a serem empregadas na obra.

#### 4. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1. Os estudos ambientais deverão considerar como Área Diretamente Afetada (ADA):

4.1.1. à montante do eixo existente, *off-set* de 150 (cento e cinquenta) metros; e

4.1.2. à jusante do eixo existente, *off-set* de 100 (cem) metros.

4.2. Localização geográfica do Projeto, em planta(s), mapa(s) e perfil(is), em escala adequada, indicando:

4.2.1. Malha viária existente;

4.2.2. Limites da faixa de domínio a ser instituída e das faixas existentes;

4.2.3. Faixa de segurança;

4.2.4. Áreas para expansão futura.

4.2.5. Vias de acesso;

4.2.6. Principais núcleos urbanos;

4.2.7. Limites municipais;

4.2.8. Bacias hidrográficas (preferencialmente, Ottobacias hidrográficas), hidrografia (corpos hídricos existentes no local objeto e seu entorno, inclusive canais artificiais, as áreas brejosas ou encharcadas, cursos d'água efêmeros, intermitentes e perenes) e seus principais usos;

4.2.9. Cobertura vegetal;

4.2.10. Áreas ambientalmente protegidas (Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento, Áreas de Preservação Permanente-APP, áreas de domínio público, áreas tombadas, comunidades tradicionais, entre outras); e

4.2.11. AII; AID e ADA.

4.3. Descrever e ilustrar, para cada trecho, as características geométricas e outras especificações técnicas aplicáveis a cada um dos elementos da rodovia, como:

4.3.1. Classificação da rodovia (classe de projeto);

4.3.2. Extensão total;

4.3.3. Fases de projeto e respectivas extensões;

4.3.4. Velocidade diretriz;

4.3.5. Largura da faixa de domínio;

4.3.6. Número de faixas;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

- 4.3.7. Largura do acostamento;
- 4.3.8. Largura do canteiro central (quando necessário);
- 4.3.9. Tipo de pavimento;
- 4.3.10. Inclinação máxima das rampas;
- 4.3.11. Raio máximo de curvatura; e
- 4.3.12. Volume diário médio (VDM);
- 4.3.13. Largura das faixas de rolamento e;
- 4.3.14. Interseções rodoviárias (rodovias e vias urbanas locais) quando for necessário implantar rótulas, retornos ou trevos.

**4.4. Na fase de implantação apresentar, no mínimo:**

- 4.4.1. Equipamentos e técnicas construtivas das vias e dos túneis, justificando sua utilização;
- 4.4.2. Mapeamento geotécnico, levantamentos topográficos e cadastrais;
- 4.4.3. Descrição da preparação do terreno e limpeza, remoção da vegetação, movimentação de terra e terraplenagem;
- 4.4.4. Destinação do material advindo da remoção da vegetação, movimentação de terra, terraplenagem, escavação do túnel, entre outros;
- 4.4.5. Localização e dimensionamento preliminar das atividades a serem desenvolvidas no canteiro de obras (alojamentos, refeitórios, serralheria, depósitos, oficina mecânica, infraestrutura de saneamento, destinação dos efluentes gerados, área de lavagem e abastecimento de veículos - caso necessário) com apresentação de layout do canteiro;
- 4.4.6. Descrição do sistema de esgotamento sanitário do empreendimento elucidando se haverá lançamento de efluentes em corpo hídrico. Caso afirmativo, informar as coordenadas do ponto de lançamento;
- 4.4.7. Demanda e origem de água e energia do canteiro de obras;
- 4.4.8. Descrição do sistema de abastecimento de água elucidando se haverá a necessidade de captação de água superficial ou subterrânea, contemplando a implantação do canteiro de obras. Apresentar as coordenadas desses pontos de captação, caso existam;
- 4.4.9. Mapa de localização das áreas passíveis de implantação de canteiro de obras, sendo que os mesmos não poderão ser implantados dentro de Áreas de Preservação Permanente – APP de cursos ou corpos hídricos;
- 4.4.10. Origem, tipos e estocagem dos materiais de construção, incluindo jazidas se necessárias;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

4.4.10.1. Indicar em foto aérea ou imagem de satélite, na escala de 1:10.000 ou maior, e resolução espacial de 1 metro ou maior, com a localização e porte (volume) dos prováveis locais de áreas de empréstimo e depósito de material excedente (DME), indicando os potenciais impactos e conflitos da instalação e operação dessas áreas de apoio (erosão, assoreamento, supressão de vegetação, patrimônio arqueológico, área contaminadas, entre outras).

4.4.11. Origem e estimativa da mão de obra empregada;

4.4.12. Áreas a serem utilizadas como bota-fora;

4.4.12.1. Indicar em foto aérea ou imagem de satélite, na escala de 1:10.000 ou maior, e resolução espacial de 1 metro ou maior, com a localização dos prováveis locais de bota-fora, indicando os potenciais impactos e conflitos da instalação e operação dessas áreas (erosão, assoreamento, supressão de vegetação, patrimônio arqueológico, área contaminadas, entre outras).

4.4.13. Descrição de todas as intervenções previstas, inclusive das hidráulicas e obras de arte especiais, indicando localização, método(s) construtivo(s), dispositivos temporários e áreas de apoio a serem utilizadas;

4.4.14. Planta Retigráfica apresentando as intervenções previstas na faixa de domínio e a localização de áreas de apoio;

4.4.15. Sistema de drenagem das águas superficiais, não só as que tendam a escoar para a área do empreendimento, junto às embocaduras do túnel, bem como aquelas que precipitam diretamente sobre essa área, indicando os pontos de lançamento;

4.4.16. Informação sobre Centrais de Britagem, de Concreto e Usina de Asfalto, além da indicação, em mapa, e descrição geomorfológica das áreas potenciais de implantação, sendo que tais instalações, caso previstas, deverão localizar-se, preferencialmente, em áreas degradadas, com vegetação até em estágio inicial de regeneração ou em áreas já utilizadas para este fim ou próximo da faixa de domínio. As estruturas não poderão ser implantadas dentro de APP de cursos ou corpos hídricos;

4.4.17. Sistema de controle de emissões de material particulado proveniente de terraplenagem e de circulação de veículos em vias pavimentadas ou não;

4.4.18. Caracterização das principais emissões atmosféricas e fontes de ruído provenientes da obra;

4.4.19. Quantitativo de desapropriações com dimensionamento da área total a ser adquirida e o número de estabelecimentos e famílias a serem desapropriadas ou reassentadas; apontando estes locais em mapas georreferenciados;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

4.4.20. Alternativas de travessia de pedestres durante as intervenções de engenharia ao longo da via;

4.4.21. Informações sobre as possíveis mudanças na localização dos pontos de ônibus, alterações do trajeto das linhas existentes e alterações no trânsito;

4.4.22. Plano de sinalização para o tráfego de veículos e pedestres na ADA e seu entorno imediato;

**4.5. Na fase de operação apresentar, no mínimo:**

4.5.1. Caracterização das principais fontes de ruído, inclusive com indicação de dispositivos de atenuação e níveis sonoros esperados a 1 (um) metro da fonte;

4.5.2. Estimativa das emissões atmosféricas geradas pelo fluxo de veículos com base na Resolução Inea nº 67 de 25/02/2013;

4.5.3. Tratamento paisagístico.

4.5.4. Sistema de drenagem das águas superficiais, bem como das águas que se precipitem diretamente sobre essa área, indicando os pontos de lançamento;

4.5.5. Empregos diretos a serem gerados;

4.5.6. Procedimentos operacionais rotineiros de operação da rodovia, conservação e manutenção;

4.5.7. Procedimentos operacionais em casos de emergência;

4.5.8. Procedimentos e sistemas de monitoramento e/ou segurança;

4.5.9. Procedimentos de supervisão ambiental.

**4.6. Estudo de Tráfego**

4.6.1. Apresentar, no mínimo, as seguintes informações relativas à caracterização do impacto viário:

4.6.1.1. Análise crítica, devendo sempre relacioná-la com as fases de implantação e operação do empreendimento;

4.6.1.2. Contagens volumétricas, origem e destino, classificação da frota, local e horários de pico; tempo de viagem de um eixo ao outro; relação entre volume, velocidade e densidade, mapas de rotas, entre outros;





GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

4.6.1.3. Avaliação quanto à viabilidade de trafegabilidade dos veículos usados em construções e serviços de engenharia nas vias que compõem a rota de tráfego;

4.6.1.4. Comparação entre o nível de serviço nos pontos críticos das vias existentes na situação atual e na fase de implantação, concluindo, de forma clara e objetiva, se há a capacidade nas vias em absorver a frota adicionada pela implantação do empreendimento;

4.6.1.5. Avaliação dos impactos ambientais decorrentes do aumento de tráfego de veículos pesados que venham a gerar incômodos à comunidade local: poluição do ar, geração de ruídos, vibração e risco de acidentes.

4.6.1.6. As projeções relativas à operação do empreendimento, e descrição dos serviços a serem desenvolvidos na operação e manutenção da rodovia como:

4.6.1.6.1. Capacidade da via em absorver o tráfego previsto; e

4.6.1.6.2. Análise da compatibilidade da demanda atual e futura com a capacidade do sistema até atingir o nível de saturação da via – cenários futuros.

## 5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

**5.1.** Descrever e analisar os principais aspectos dos meios físico, biótico e socioeconômico das áreas de influência, que serão passíveis de alterações significativas em decorrência do projeto, em suas fases de planejamento, implantação e operação.

**5.2.** Apresentar, de forma clara e objetiva, a metodologia empregada para o levantamento dos dados e das informações que subsidiaram o detalhamento de cada item relacionado aos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico.

### 5.3. MEIO FÍSICO

5.3.1. Apresentar caracterização geológico-geotécnica, incluindo perfis de sondagens e capacidade de suporte do solo, geomorfológica e pedológica. A caracterização deve incluir mapeamentos detalhados e perfis de sondagens para a ADA e AID;

5.3.2. Apresentar levantamento topográfico, em mapa georreferenciados, em escala compatível para cada trecho do empreendimento;

5.3.3. Analisar os compartimentos geomorfológicos e formas de relevo quanto à sua gênese e processos atuantes;

5.3.4. Caracterizar os tipos de solos da área de influência;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

5.3.5. Analisar a susceptibilidade da área de influência à ocorrência de movimentos de massa, estabilização e encharcamento (risco hidrometeorológico) dos solos, desencadeamento de processos erosivos, e de sedimentação;

5.3.6. Identificar os corpos hídricos, intermitentes ou perenes, áreas brejosas ou encharcadas, nascentes, olhos d'água, lagos, dentre outros, acompanhados das respectivas hidronímias, quando existentes;

5.3.6.1. Apresentar uma estimativa qualitativa, a partir de informações de moradores do local, do tempo de permanência de fluxo d'água nos talwegues após um período de chuvas, com objetivo de classificar os cursos d'água em perenes, intermitentes ou efêmeros;

5.3.6.2. Identificar todas as intervenções hidráulicas (canalizações, capeamentos, desvios, travessias, entre outros) já existentes na área do empreendimento, com as respectivas coordenadas geográficas;

5.3.7. Apresentar caracterização quanto aos diferentes aspectos físicos, químicos e biológicos dos corpos hídricos existentes na área do empreendimento e seu entorno com a delimitação de suas bacias de contribuição hidrológica;

5.3.8. Apresentar a caracterização fisiográfica das bacias dos cursos d'água que perpassam ou passam próximo à área do empreendimento, com a definição dos seguintes parâmetros: traçado, área de drenagem, comprimento do talvegue principal, perímetro, declividade do rio, uso atual da terra e estimativa do tempo de concentração. Sugere-se utilizar como exutório a interseção da rodovia com os referidos cursos d'água;

5.3.9. Identificar e caracterizar áreas susceptíveis a inundação;

5.3.9.1. Apresentar um levantamento, junto à população local, de um histórico de eventos de inundações na área da rodovia e subjacências;

5.3.10. Caracterizar as águas subterrâneas, incluindo o nível do lençol, tipos de aquíferos presentes, áreas de recarga e descarga, fluxo, características hidráulicas, etc.;

5.3.11. Apresentar diagnóstico espeleológico de toda a área do empreendimento, considerando o Decreto Federal 6.640/08;

5.3.12. Apresentar caracterização climatológica da área de influência do empreendimento contendo, os seguintes parâmetros: precipitações acumuladas médias mensais; pressão atmosférica, nebulosidade e insolação média mensal; temperatura máxima, média e mínima mensais; umidade relativa do ar máxima, média e mínima mensais; direção e velocidade dos ventos mensais, ilustradas com gráficos, distribuição e frequência;

5.3.13. Apresentar a caracterização da circulação atmosférica na área de influência, correlacionando com a dispersão dos poluentes e a qualidade do ar;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

5.3.14. Apresentar os níveis de ruído ambiente no entorno da rodovia, contemplando as áreas habitadas, passíveis de influência do empreendimento, em atendimento à Norma NBR 10.151;

5.3.14.1. Apresentar mapa com a localização do empreendimento e dos pontos de avaliação de ruído no entorno, identificando as principais fontes de emissões sonoras e vibratórias nas áreas de influência.

## **5.4. MEIO BIÓTICO**

### **5.4.1. Fauna**

5.4.1.1. A caracterização de fauna deverá contemplar os seguintes grupos faunísticos: mamíferos (incluindo quirópteros), aves, anfíbios, répteis, peixes e invertebrados bentônicos;

5.4.1.2. Apresentar a caracterização de fauna da Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento através de dados secundários;

5.4.1.3. Apresentar a caracterização de fauna da Área de Influência Direta (AID) e da Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento através de dados primários, com descrição detalhada da metodologia utilizada por grupo taxonômico;

5.4.1.4. Realizar, no mínimo, 2 (duas) campanhas com amostragens realizadas nos períodos seco e chuvoso;

5.4.1.5. Apresentar os dados climáticos da região no período de realização das campanhas, incluindo índice pluviométrico, temperatura média e outros dados relevantes que possam influenciar a atividade ou o comportamento dos diferentes grupos faunísticos;

5.4.1.6. As campanhas de amostragem deverão ter, no mínimo, 5 (cinco) dias, prevendo-se ainda amostragens diurnas e noturnas para grupos que tenham atividade nesses períodos;

5.4.1.7. Realizar a amostragem de ictiofauna e de invertebrados bentônicos, preferencialmente, nos locais utilizados para avaliação da qualidade de água (montante e jusante do eixo do empreendimento);

5.4.1.8. Definir sítios amostrais para a caracterização dos grupos faunísticos. As quantidades, os tipos e a distribuição destes sítios deverão ser estabelecidos com base nas fitofisionomias e nos diferentes ambientes existentes ao longo do trecho a ser licenciado, contemplando, no mínimo, aqueles mais representativos;

5.4.1.9. Apresentar metodologia de marcação dos animais (quando utilizada) e o destino do material biológico coletado;

5.4.1.10. Apresentar os procedimentos para os animais encontrados debilitados ou feridos;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

5.4.1.11. Apresentar análise determinando quais as espécies de animais com maior índice de atropelamento na Área Diretamente Afetada (ADA); estimar o número de animais atropelados anualmente na estrada e identificar os pontos críticos para atropelamentos (locais onde há maior número de atropelamentos de animais). Caso não existam dados secundários, realizar amostragens de atropelamento de fauna como forma de avaliar os impactos sobre a fauna e subsidiar a proposição de medidas de mitigação;

5.4.1.12. Apresentar lista consolidada das espécies de fauna diagnosticadas na AID e na ADA. A lista deverá conter, no mínimo, as seguintes informações: nativa ou exótica; ameaçada de extinção (em âmbito federal e/ou estadual) e a categoria de ameaça, conforme Portarias MMA 444/2014 e 445/2014 e Portaria Sema 01/98; endêmicas, indicadoras da qualidade ambiental, de importância comercial e/ou científica, raras e/ou migratórias;

5.4.1.13. Descrever, a partir de dados secundários, as áreas de vida (*home range*) dos exemplares da fauna ameaçados de extinção, raros, vulneráveis ou menos conhecidos, com a descrição e indicação das respectivas áreas (em hectare) em texto e mapa georreferenciados. Caso não existam dados secundários sobre o tema, deverão ser apresentados dados primários;

5.4.1.14. Identificar possíveis corredores ecológicos entre os fragmentos florestais existentes na área;

5.4.1.15. Identificar e informar as áreas potenciais de refúgio e de soltura para fauna;

5.4.1.16. Apresentar Projeto Básico de zoopassagens e áreas cercadas para a Área Diretamente afetada (ADA), apresentando mapa com a localização;

5.4.1.17. Apresentar imagens de satélite (ou fotos aéreas) e mapas que identifiquem claramente a localização do empreendimento, da(s) área(s) de estudo, dos sítios amostrais, das possíveis áreas de soltura, dos possíveis corredores ecológicos, das áreas de vida (*home range*), das zoopassagens e de outras eventuais áreas referentes ao diagnóstico de fauna, contendo coordenadas geográficas em projeção UTM e DATUM SIRGAS2000;

5.4.1.18. Avaliar a interferência do empreendimento na fauna da região, considerando a distribuição, diversidade, sítios de reprodução, nidificação, deslocamento e alimentação das espécies identificadas.

## 5.4.2. Flora

5.4.2.1. Realizar a descrição dos ecossistemas presentes nas AII e AID, identificando os tipos de comunidades vegetais existentes e as condições em que se encontram;

5.4.2.2. Realizar, na ADA, Censo Florestal, elaborado por profissional(is) da engenharia florestal devidamente habilitado(s), com a(s) respectiva(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica quitada(s), contendo, no mínimo, o seguinte:



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

5.4.2.3. Descrição detalhada da metodologia utilizada, e suas respectivas justificativas baseadas em literatura científica;

5.4.2.3.1. Não utilizar curva espécie-área (curva do coletor);

5.4.2.3.2. Considerar cada fragmento florestal como uma população;

5.4.2.4. Considerar o diâmetro à altura do peito (DAP) mínimo de inclusão igual a 5 cm;

5.4.2.4.1. Para a vegetação com DAP inferior a 5 cm, ou para os indivíduos com altura inferior a 1,30m, considerar o Diâmetro à Altura do Colo (DAC);

5.4.2.4.2. Para a vegetação herbácea, plântulas e epífitas, considerar unidades amostrais de 1,00 m x 1,00 m, com distribuição sistemática simples para sua qualiquantificação;

5.4.2.4.2.1. Descrever a metodologia de amostragem utilizada, e suas respectivas justificativas baseadas em literatura científica;

5.4.2.4.3. Para a vegetação epífita, considerar a qualiquantificação por número de indivíduos e respectiva localização;

5.4.2.5. Calcular e analisar os índices e parâmetros fitossociológicos para toda a população: densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), dominância absoluta (DoA), dominância relativa (DR), frequência absoluta (FA), Frequência relativa (FR), índice de valor de importância (IVI), índice do valor de cobertura (IVC), e outros que forem considerados pertinentes;

5.4.2.6. Apresentar listagem das espécies florestais (nome popular, nome científico, família botânica, grupo ecológico e origem) – **apresentar nomenclatura completa; não serão aceitos nomes científicos somente em nível de gênero, sem justificativas técnicas coerentes;**

5.4.2.6.1. Mencionar em quais herbários foram depositados os materiais botânicos coletados e identificados;

5.4.2.6.2. Quando da identificação de espécie com o nome científico incompleto (no mínimo em nível de gênero), caso o gênero conste em lista de espécies da flora ameaçada de extinção, o mesmo será considerado como tal.

5.4.2.7. Apresentar distribuição por classes de DAP, por espécie (5-10 cm, 10-20 cm, 20-30 cm, 30-50 cm, 50-70cm, 70-100 cm, acima de 100 cm, ou em intervalos menores).

5.4.2.8. Apresentar distribuição por classes de altura total.

5.4.2.9. Calcular e analisar área basal, volume total e médio por espécie e por espécie/hectare.

5.4.2.10. Apresentar caracterização ecológica da população com a descrição:



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

5.4.2.10.1. da fitofisionomia, estratos predominantes (herbáceo, arbustivo, arbóreo e emergente);

5.4.2.10.2. das características do sub-bosque, e das características da serrapilheira;

5.4.2.10.3. da presença de bromeliáceas, orquídeas, cactáceas, lianas e cipós;

5.4.2.10.4. do(s) estágio(s) sucessional(is) predominante(s), de acordo com as Resoluções Conama nº 10/93 e nº 06/94 (estágio inicial, médio ou avançado de regeneração), com sua(s) respectiva(s) área(s), em hectare;

5.4.2.11. Identificar as espécies ameaçadas de extinção existentes na área do empreendimento, listadas na Portaria MMA nº 443/2014, devidamente georreferenciadas como estabelece a Lei Federal nº 11.428/2006, e seu Decreto Regulamentador (nº 6.660/2008);

5.4.2.12. No caso de existirem espécies ameaçadas de extinção, enquadradas na Portaria MMA nº 443/2014, o empreendedor deverá apresentar estudo científico, elaborado por especialista(s) botânico(s) pertencente(s) a uma das seguintes Instituições de notório saber na área de botânica no Estado do Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JBRJ, UFRJ/Ecologia, UFRJ/Botânica, UFRJ/Museu Nacional, UERJ/Departamento de Botânica, UFRJ/Instituto de Botânica, UFF/Labes, UENF/Herbário. Este estudo deverá avaliar se a supressão de indivíduos da(s) espécie(s) ameaçada(s) de extinção, existente(s) na área a ser suprimida, não acarretará, em qualquer hipótese, em risco à sua sobrevivência in situ, bem como especifique e adote, através de apresentação de Plano de Recuperação e Conservação, práticas que visem garantir a preservação da(s) mesma(s) na área de influência direta;

5.4.2.13. Apresentar, no ato de requerimento da supressão (geralmente, na Licença de Instalação):

5.4.2.13.1. Documento com declaração de opção:

5.4.2.13.1.1. pela execução da Reposição Florestal; ou

5.4.2.13.1.2. pelo Mecanismo Financeiro de Compensação Florestal, conforme Resolução Conjunta SEA/INEA nº 630/2016;

5.4.2.14. Caso a opção seja pela execução da Reposição Florestal, apresentar a localização da(s) área(s) correspondente(s), conforme estabelece a Resolução Inea nº 89/2014, considerando as premissas contidas no art. 4º;

5.4.2.15. Caso a destinação de área de Reposição Florestal seja enquadrada no inciso III, art. 4º, da Resolução Inea nº 89/2014, deverá ser apresentado Projeto Executivo de Reposição Florestal, com a localização já definida da(s) área(s) do projeto, metodologias de trabalho e cronogramas mínimos de 4 anos (48 meses) ou até o pleno restabelecimento da área



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

reflorestada – com as etapas de pré-implantação, implantação, manutenção e monitoramento (conforme Resolução Inea nº 36/11).

5.4.2.16. Apresentar cópia de todas as fichas de campo, ou planilha eletrônica fidedigna.

5.4.2.17. Descrever os estágios sucessionais (inicial, médio e avançado) da vegetação nativa presente na AID e ADA, de acordo com os parâmetros descritos pelas Resoluções CONAMA nº 10/93 e 06/94, com a indicação das respectivas áreas (em hectare) em tabelas, texto e mapas georreferenciados.

5.4.2.18. Descrever as Áreas de Preservação Permanente (APP), conforme artigo 4º da Lei nº 12.651/2012, bem como o art. 268 da Constituição Estadual do Rio de Janeiro (CERJ), com a indicação das respectivas áreas (em hectare) em tabelas, texto e mapas georreferenciados.

5.4.2.19. Para fins do inciso IV, do art. 268 da Constituição Estadual do Rio de Janeiro (CERJ), serão consideradas como APP as áreas de vida (home range) dos exemplares da fauna ameaçados de extinção, raros, vulneráveis ou menos conhecidos.

5.4.2.20. Descrever as Unidades de Conservação da Natureza (UC), áreas protegidas por legislação especial e corredores ecológicos existentes, conforme Lei nº 9.985/2000, com a indicação das respectivas áreas(em hectare) em tabelas, texto e mapa georreferenciados.

5.4.2.21. Apresentar projeto para a criação de possíveis corredores ecológicos entre fragmentos florestais e/ou unidades de conservação, existentes na área.

## 5.5. MEIO SOCIOECONÔMICO

5.5.1. Realizar o levantamento e a análise dos aspectos do meio socioeconômico, conforme especificado abaixo:

5.5.1.1. Caracterização da Área de Influência Indireta, abordando os seguintes temas: (a) Dinâmica Populacional e Organização Social, (b) Situação Econômica, (c) Infraestrutura e (d) Estudo de Uso e Ocupação do Solo com:

5.5.1.1.1. Número absoluto e relativo de habitantes, pirâmide etária, razão de sexo e taxa de crescimento demográfico e vegetativo da população total, urbana e rural nas duas últimas décadas (CENSO 2000/2010);

5.5.1.1.2. Análises sobre escolaridade (% analfabetos, escolaridade por anos de estudo); rede de ensino total (oferta do sistema público e privado), atendimento à população; perfil de escolaridade por anos de estudo e grau de instrução;

5.5.1.1.3. Análise da renda e pobreza da população contendo: a proporção da população economicamente ativa (PEA) por setor de atividade, idade, sexo, raça e estratificação da renda;

5.5.1.1.4. Identificação do sistema de saúde e de segurança (por esfera administrativa), descrevendo a relação das infraestruturas existentes; tipos de atendimento; indicadores de saúde (casos de doenças e agravos – SINAN) e de segurança do município;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

5.5.1.1.5. Levantamento, no município, do número de acidentes de trânsito (Boletim de ocorrência para casos com e sem vítima) e do número de atendimentos hospitalares municipais relacionados às vítimas de trânsito;

5.5.1.1.6. Identificação em mapa da predominância dos usos do solo, rurais e urbanos, considerando os usos residenciais, comerciais, de serviços, lazer, industriais, institucionais e públicos, inclusive as disposições legais de zoneamento;

5.5.1.1.7. Apontamento dos vetores de crescimento na escala local (municipal);

5.5.2. Caracterização da Área de Influência Direta com:

5.5.2.1. Avaliação da situação atual do patrimônio arqueológico da área de estudo, conforme determina a Portaria nº 230, de 17/12/2002 do IPHAN;

5.5.2.2. Identificação da organização social na Área de Influência Direta (AID), contendo as forças e tensões sociais, grupos, movimentos e lideranças comunitárias, forças políticas e sindicais atuantes, associações civis e demais organizações não governamentais;

5.5.2.3. Estudo dos bairros interceptados pelo traçado da rodovia, com dados dos dois últimos censos demográficos (2000, 2010) com (a) proporção dos logradouros com e sem: abastecimento de água; esgotamento sanitário e disposição de esgotos; (b) proporção de domicílios subnormais; (c) domicílios particulares permanentes por classes de rendimento nominal mensal domiciliar; (d) sistema de telecomunicações e de energia elétrica; (e) oferta de equipamentos de lazer e (f) infraestrutura;

5.5.2.4. Mapa com um buffer de 800 metros para cada lado ao longo da faixa de domínio da via caracterizando o uso e ocupação do solo;

5.5.2.5. Informação sobre eventuais desapropriações, indicando, em mapa, a localização das desapropriações, o número de estabelecimentos a serem desapropriados e o tipo de atividade exercida em cada estabelecimento; número de pessoas desmobilizadas em atividades produtivas na área do corredor viário e na faixa de servidão;

5.5.2.6. Realização de pesquisa qualitativa de opinião pública para levantar a necessidade de implantação de acessos entre os dois lados da via junto aos transeuntes (Jovens, Adultos e Idosos), que circulam no traçado proposto, inclusive com os usuários de transporte público. Apresentar a metodologia e formulário/questionário utilizado;

5.5.2.7. Identificação dos espaços de maior necessidade de conectividade segundo densidade demográfica, instituições relevantes (escolas, hospitais; por exemplo) e relações de sociabilidade;

5.5.2.8. Análise e caracterização dos impactos sobre atividades produtivas, econômicas e renda;

5.5.2.9. Apresentação de dados sobre principais meios de transporte utilizados e vias de acesso, condições de pavimentação, sinalização, trânsito e formas de uso da rodovia;

5.5.2.10. Caracterização das dimensões sociopolítica, econômica e cultural das populações tradicionais e étnicas presentes na AID, incluindo a comunidade quilombola da Rasa. Descrição dos impactos decorrentes do empreendimento e identificação em mapa da sua localização.

## 6. PROGNÓSTICO AMBIENTAL





GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

**6.1.** O prognóstico ambiental deverá ser elaborado após a realização do diagnóstico, análise integrada e avaliação de impactos, considerando, tecnicamente, os seguintes cenários:

6.1.1. Não implantação do empreendimento;

6.1.2. Implantação e operação do empreendimento, com a implementação das medidas e programas ambientais e os reflexos sobre os meios físico, biótico, socioeconômico e no desenvolvimento da região;

6.1.3. Relações sinérgicas, efeitos cumulativos e conflitos oriundos da implantação e operação do empreendimento com os demais (vias urbanas, estradas, rodovias, entre outros) já existentes e/ ou previstos para a região.

**6.2.** Elaboração de quadros prospectivos, mostrando a evolução da qualidade ambiental na Área de Influência do empreendimento, avaliando-se, dentre outras:

6.2.1. Nova dinâmica de ocupação territorial decorrente da ampliação do empreendimento – cenários possíveis de ocupação;

6.2.2. Efeitos do empreendimento nos componentes do ecossistema;

**6.3.** Compatibilidade da demanda atual e futura com a capacidade do sistema até atingir o nível de saturação da via – cenários futuros;

## 7. ANÁLISE DE IMPACTOS AMBIENTAIS

**7.1.** Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, por meio de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazo, temporários e permanentes; locais, regionais e estratégicos; seu grau de reversibilidade; **suas propriedades cumulativas e sinérgicas** com os impactos do empreendimento e com os impactos existentes nas áreas de influência; a distribuição dos ônus e benefícios sociais para todos os grupos sociais afetados, contemplando os seguintes itens:

7.1.1. Apresentar matriz síntese de impactos que permita a identificação dos elementos necessários à aplicação da metodologia de gradação de impactos ambientais, de acordo com o estabelecido na Deliberação CECA Nº 4.888, de 02.10.07;

7.1.2. Previsão da magnitude (definição na DZ-041 R.13), considerando graus de intensidade de duração e a importância dos impactos identificados, especificando indicadores de impacto, critérios, métodos e técnicas de previsão utilizadas;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

7.1.3. Atribuição do grau de importância dos impactos (ver definição na DZ-041 R 13), em relação ao fator ambiental afetado e aos demais, bem como a relação à relevância conferida a cada um deles pelos grupos sociais afetados, considerando no mínimo:

7.1.3.1. Alterações nos níveis de emissões atmosféricas;

7.1.3.2. Níveis de ruído;

7.1.3.3. Alteração da paisagem;

7.1.3.4. Alteração na flora e fauna;

7.1.3.5. Nas Unidades de Conservação;

7.1.3.6. Alterações na forma de ocupação e uso do solo (distribuição das atividades, densidade, sistema viário, dentre outros);

7.1.3.7. Nas comunidades a serem desapropriadas, removidas/reassentadas;

7.1.3.8. No tráfego das vias de acessos que serão interligadas à via projetada;

7.1.3.9. Riscos de acidentes provenientes da construção e operação do empreendimento;

7.1.3.10. Interferência na saúde, educação, renda e qualidade de vida da população.

**7.2.** Avaliar os possíveis impactos ambientais decorrentes do aumento do escoamento superficial e diminuição da infiltração da água de chuva no solo e avaliar a capacidade de escoamento do corpo receptor do sistema de drenagem. Verificar o risco de inundações em áreas adjacentes e avaliar a necessidade de implantação de sistema para contenção de cheias e manutenção da permeabilidade do solo;

**7.3.** Apresentar mapa(s) com as delimitações de áreas mais suscetíveis a impactos ambientais, com a discriminação do(s) tipo(s) de impacto, a partir do cruzamento das informações obtidas nos tópicos anteriores;

**7.4.** Síntese conclusiva a partir da análise integrada dos impactos a serem ocasionados nas fases de implantação e operação.

## **8. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS**

**8.1.** Definir as medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas e medidas potencializadoras para os impactos positivos.

**8.2.** Propor medidas compensatórias dos impactos não passíveis de mitigação.

**8.3.** Definir e descrever os programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos, indicando os fatores ambientais e parâmetros a serem considerados nas fases de implantação e de operação incluindo a definição dos locais a serem monitorados, parâmetros, frequência, indicadores e técnicas de medição acompanhados dos respectivos cronogramas de investimento e execução.

**8.4.** Apresentar cronograma de implantação e elaboração dos planos e programas propostos.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE – SEA  
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

## 9. EQUIPE PROFISSIONAL

**9.1.** Apresentar cópia do comprovante de inscrição no “Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental” da equipe multidisciplinar, responsável pela elaboração do EIA/Rima (inciso I, art. 17 da Lei nº 6.938/81).

**9.2.** Indicação do coordenador e dos profissionais habilitados que participaram da elaboração do EIA/Rima, com as respectivas assinaturas, informando: (a) nome; (b) qualificação profissional; respectivas áreas de atuação no estudo; (c) número do registro do profissional, em seus respectivos conselhos de classe e região; (d) cópia da ART/AFT expedida para o(s) Responsável(is) Técnico(s); (e) currículos.

## 10. RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

**10.1.** Preparação do Relatório de Impacto Ambiental - Rima de forma objetiva e facilmente compreensível, consubstanciando os resultados do Estudo de Impacto Ambiental – EIA, segundo critérios e orientações contidas na Resolução Conama nº 01/86 e na DZ-041.R-13.

## 11. GRUPO DE TRABALHO

**11.1. Grupo de trabalho criado pela Portaria INEA Nº 669 de 25 de maio de 2016, responsável pela elaboração da Instrução Técnica e acompanhamento do EIA/RIMA:**

**Rodrigo Tavares da Rocha**, Engenheiro Florestal, Id Funcional nº 4257065-4

**Flávia de Carvalho Dias Monteiro**, Bióloga, Id Funcional nº 4315394-1

**Luiz Freire da Costa e Silva**, Geógrafo, Id Funcional nº 5075551-0

**Breno Mauricio Pantoja da Silva**, Engenheiro Ambiental, Id Funcional nº 4437499-2

**Viviani de Moraes Freitas Ribeiro**, Arquiteta, Id Funcional nº 4199514-7

**Marlon Giovanni Lopes Alvarez**, Engenheiro Civil, Id Funcional nº 5073165-3

**Bruno Geike de Andrade**, Engenheiro Florestal, Id Funcional nº 4461099-8

**Lázaro Costa Fernandes**, Meteorologista, Id Funcional nº 4461177-3