



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

## INSTRUÇÃO TÉCNICA CEAM/PRES Nº 16/2016

### INSTRUÇÃO TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA E SEU RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA PARA ANÁLISE DA VIABILIDADE AMBIENTAL DA IMPLANTAÇÃO DE ATERRO SANITARIO E CENTRO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS, A SER LOCALIZADO NO DISTRITO DE XERÊM, MUNICÍPIO DE DUQUE DE CAXIAS.

#### 1. OBJETO

1.1. Implantar um Aterro Sanitário e Centro de Tratamento de Resíduos, conforme consta no processo E-07/002.5832/2016.

#### 2. DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1. O EIA/Rima deverá ser elaborado, considerando o que dispõe a Resolução Conama nº. 001/1986, a Lei Estadual nº 1.356/88 e a DZ-041.R-13, Diretriz para EIA e seu respectivo Rima.

2.2. O Inea e EMILIO MARTINS DOS SANTOS, informarão aos interessados o pedido de licenciamento, as características do empreendimento e suas prováveis interferências no meio ambiente, assim como dos prazos concedidos para elaboração e apresentação dos estudos ambientais

2.3. Os estudos ambientais deverão ser apresentados ao Inea em 01 (uma) via digital, em arquivo único pdf, juntamente com o quadro de correlação de conteúdo aos itens dessa Instrução Técnica, obedecendo às orientações contidas nesta Instrução Técnica, firmadas pelo coordenador e pelos profissionais que participaram de sua elaboração para ser dado o aceite.

2.4. Após o aceite o empreendedor encaminhará 02 (duas) cópias em formato A-4 (impressas em frente e verso) e 02 (duas) cópia em meio digital (arquivo único em .pdf) do EIA/Rima ao Inea.

2.4.1. O aceite ocorrerá por meio de Notificação a ser imitada pelo Coordenador técnico nomeado pela Portaria Inea nº 693, publicada no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro nº 211, de 21.11.2016.

2.6. 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:

2.6.1. Prefeitura Municipal de Caxias;

2.6.2. Câmara Municipal de Caxias;

2.6.3. Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro – Alerj;

2.6.4. Ministério Público Federal;



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

- 2.6.5. Ministério Público Estadual - Coordenação de Meio Ambiente do Grupo de Apoio Técnico Especializado (Gate);
- 2.6.6. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – Ibama;
- 2.6.7. Comissão Estadual de Controle Ambiental – Ceca;
- 2.6.8. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – Iphan.
- 2.6.9. Comitê de Bacia da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara (CBH BG).

### **3. DIRETRIZES GERAIS**

- 3.1. Todas as representações gráficas deverão ser apresentadas em escala adequada, permitindo uma análise clara dos dados plotados;
- 3.2. As espacializações das análises deverão estar georreferenciadas no Sistema Geodésico de Referência SIRGAS 2000, sistema de projeção Universal Transversa de Mercator (UTM), e datum vertical IMBITUBA, contendo informação do fuso, escala gráfica e numérica, legenda com boa diferenciação de cores;
- 3.3. Os dados geográficos deverão ser apresentados no formato digital vetorial shapefile (.shp), juntamente com os projetos (\*.mdx) e os arquivos layer.lyr (cores/classes/legenda). No entanto, também poderão ser aceitos, de forma complementar, arquivos vetoriais produzidos em CAD em versão inferior a 2012 (.dwt e .dxf), desde que apresentem referência espacial (georreferenciamento) e seja acompanhado pelo cadastro dos metadados;
- 3.4. Os arquivos *raster* (imagens de satélite, ortofotos, fotografias aéreas, modelos digitais de relevo, entre outros) devem ser apresentados no formato TIFF, GeoTIFF ou ECW. Ressalta-se que todos os mapas, plantas e imagens deverão também ser apresentados em formato de apresentação (.pdf e .jpeg);
- 3.5. Deverão ser indicadas as bibliografias consultadas e as fontes de dados e informações.
- 3.6. Caso exista algum tipo de impedimento, limitação para o atendimento de qualquer um dos itens propostos nessa Instrução Técnica, sua omissão ou insuficiência deve ser justificada com argumentação objetiva, porém, fundamentada.

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

#### **4.1. INFORMAÇÕES GERAIS**

- 4.1. Apresentar caracterização do empreendedor e da empresa responsável pela elaboração do EIA/Rima:
  - 4.1.1. Nome, razão social e endereço para correspondência;
  - 4.1.2. Inscrição Estadual e C.N.P.J.;
  - 4.1.3. Nome, telefone e endereço eletrônico do responsável pelo empreendimento;
  - 4.1.4. Nome, telefone e endereço eletrônico do responsável técnico pela elaboração do EIA-Rima.
- 4.2. Apresentar os objetivos e as justificativas econômicas e socioambientais da implantação do empreendimento no contexto dos municípios, da sua região e do planejamento do setor a que pertence;



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

**4.3.** 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, análise das limitações por eles impostas, bem como as medidas para promover compatibilidade com o objetivo do empreendimento.

**4.4.** 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.

**4.5. Alternativas locacionais e tecnológicas**

4.5.1. Apresentar todas as alternativas locacionais e quais serão as alternativas tecnológicas a serem utilizadas tanto para a fase de implantação quanto para a operação do empreendimento, justificando as alternativas adotadas, inclusive a opção de sua não realização, sob os pontos de vista técnico, ambiental e econômico.

4.5.1.1. Não serão consideradas válidas para análise as alternativas locacionais que se sobrepujarem a unidades de conservação tanto de proteção integral federal, estadual e municipal.

4.5.1.2. Plotar todas as alternativas locacionais em mapas, com representação visual do empreendimento;

4.5.1.3. Apresentar pelo menos três alternativas de acesso ao empreendimento com estudos sobre de viabilidade técnica, econômica e socioambiental;

4.5.1.4. Apresentar em mapas, para cada alternativa locacional, o distanciamento do empreendimento das Unidades de Conservação e Zona de Amortecimento; Estradas e Rodovias; Regiões/ Áreas turísticas; Sítios arqueológicos, e outros pertinentes, apresentando inclusive um buffer das áreas de influência para o meio físico, biótico e socioeconômico;

4.5.1.5. Identificar e avaliar, para cada alternativa locacional, os impactos ambientais gerados sobre a área de influência direta e indireta, em todas as etapas do empreendimento, incluindo as condições topo-morfológicas da área, as ações de manutenção e a desativação das instalações, quando for o caso, devendo ser apresentado quadro comparativo das alternativas.

4.5.1.6. Destacar vantagens e desvantagens socioeconômica e ambiental de cada uma das alternativas tecnológicas, justificando a que possui menor impacto em relação às demais quando na construção e operacionalização. Deverá ser apresentado quadro comparativo das alternativas.

4.5.1.7. Apresentar as principais restrições técnicas que possam afetar significativamente os custos, riscos de engenharia ou inviabilizar a construção do aterro, como a proximidade com interferências e estruturas superficiais ou subterrâneas (adutoras, canalizações, redes de alta tensão, entre outros); condições geológicas, geotécnicas e hidrológicas.



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

## 5. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

**5.1.** Apresentar localização do projeto em imagem georreferenciada, indicando na Área De Influência Direta – AID, as seguintes informações:

- 5.1.1. Limites municipais;
- 5.1.2. A delimitação do empreendimento;
- 5.1.3. Os corpos d'água e seus usos;
- 5.1.4. Corpo receptor dos efluentes e o ponto de lançamento;
- 5.1.5. A cobertura vegetal;
- 5.1.6. As vias de acesso e circulação existentes e projetadas.
- 5.1.7. *Layout* geral do projeto plotado em imagem georreferenciada, contemplando todas as unidades previstas e locais das frentes de avanço do aterro e áreas de apoio;
- 5.1.8. Distância em relação à área urbana, rodovias e ferrovias;
- 5.1.9. Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento.

**5.2.** Apresentar Memorial descritivo com as seguintes informações:

- 5.2.1. Tipologias de resíduos a serem recebidos pelo aterro, incluindo uma descrição das características qualitativa e quantitativa, classificação conforme ABNT NBR 10.004/2004, assim como a origem dos mesmos;
- 5.2.2. Concepção, dimensionamento preliminar e características técnicas de cada uma das unidades previstas no aterro;
- 5.2.3. Informar o número de células previstas para implantação no empreendimento, bem como o volume de resíduos a serem dispostos em cada uma, detalhando as etapas de ocupação das mesmas;
- 5.2.4. Descrição e cronograma físico e financeiro das etapas de implantação e operação, dados técnicos ilustrados por mapas, plantas, diagramas e quadros;
- 5.2.5. Previsão de ampliação das unidades que compõem o aterro;
- 5.2.6. Cálculo da vida útil do aterro, de cada célula e estimativa prevista de recebimento diário/mensal de resíduos;
- 5.2.7. Descrição do sistema de coleta e tipo de tratamento que será dado aos efluentes líquidos, gasosos e líquidos percolados gerados no aterro (fluxograma, insumos, substâncias empregadas e rota tecnológica), estimando a quantidade a drenar e a remover, a eficiência esperada e o ponto de lançamento;
- 5.2.8. Sistema de infraestrutura de abastecimento de energia elétrica e de abastecimento de água, estimativa de vazão, pontos de reservação;
- 5.2.9. Localização, caracterização e estimativa da capacidade das áreas de jazidas do material de recobrimento, em escala adequada, indicando a dimensão da área e cubagem da jazida e a caracterização do solo, apresentando ensaios de granulometria e compactação;
- 5.2.10. Indicação de jazida alternativa, caso a jazida apresentada no item anterior não tenha capacidade para atender o recobrimento do aterro por toda a vida útil prevista.



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

5.2.11. Tipos de impermeabilização utilizada nas unidades de tratamento dos resíduos e lixiviados;

5.2.12. Sistema de drenagem de gases;

5.2.13. Sistema de drenagem de chorume, com descrição do tipo de tratamento que será dado ao mesmo, apresentando a caracterização da qualidade dos efluentes finais.

**5.3.** Apresentar, no mínimo, as seguintes representações gráficas, em escala adequada, que permita uma análise clara dos dados plotados (informar a escala utilizada em todas as plantas, mapas ou cartas):

5.3.1. Mapeamento georreferenciado da cobertura vegetal presente na ADA, incluindo as formações vegetais herbáceas, arbustivas e arbóreas em seus diferentes estágios de regeneração natural (inicial, médio e avançado), identificando cada uma dessas formações com legendas distintas, bem como àquela(s) que poderá(ão) ser alvo de supressão (formato digital SHP, em Sistema de projeção UTM e *datum* SIRGAS 2000);

5.3.2. Vias de circulação e de acesso (principal e alternativa) a partir das principais rodovias, prevendo inclusive a execução de acessos alternativos, vias internas do empreendimento e pátios de manobra;

5.3.3. Possíveis áreas com presença de sítios arqueológicos;

5.3.4. Topografia da área do empreendimento contendo os trechos dos cursos d'água, áreas alagadas, nascentes e olhos d'água;

5.3.5. Indicação dos locais pretendidos para a construção das diferentes frentes de avanço do aterro, tanto aquelas a serem realizadas em rampa quanto em área.

**5.4.** Estudo de demanda de água de forma a quantificar a água necessária para o abastecimento do empreendimento;

**5.5.** Descrição do sistema de esgotamento sanitário do empreendimento elucidando se haverá lançamento de efluentes em corpo hídrico e as coordenadas do ponto de lançamento;

**5.6.** Descrição das intervenções hidráulicas (canalizações, capeamentos, desvios, travessias, entre outros) que se pretende executar na área do empreendimento.

**5.7.** Apresentar no mínimo as seguintes informações relativas à caracterização do impacto viário:

5.7.1. Previsão e distribuição parcial do volume de tráfego gerado pelo empreendimento, por tipologia de veículos (caminhões basculantes e/ou compactadores; veículos de transporte de resíduos, carretas entre outras), nas fases de implantação e operação;

5.7.2. Plano de sinalização horizontal e vertical para o tráfego nos acessos principais, incluindo redutores de velocidade, faixa de servidão e etc.;

5.7.3. Identificação das vias de acesso existentes incluindo condições físicas das vias e a trafegabilidade das mesmas;

5.7.4. Identificação das vias de acesso projetadas;

5.7.5. Proposta de melhorias das condições de acesso (caso necessário);

5.7.6. Previsão de impactos gerados sobre o trânsito e a comunidade local;

5.7.7. Localização de estações de transferência ou transbordo, se existirem.



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

**5.8. Na fase de implantação** apresentar, no mínimo, as seguintes informações:

- 5.8.1. Equipamentos e técnicas construtivas, com destaque aos equipamentos potenciais de emissão de poluentes atmosféricos, ruídos e vibrações, justificando sua utilização;
- 5.8.2. Preparação do terreno e limpeza, remoção da vegetação, movimentação de terra e terraplenagem;
- 5.8.3. Destinação do material advindo da remoção da vegetação, movimentação de terra, terraplenagem, escavação, entre outros, e descrição das áreas a serem utilizadas como bota-fora, se for o caso;
- 5.8.4. Localização e dimensionamento preliminar das atividades a serem desenvolvidas no canteiro de obras (alojamentos, refeitórios, serralheria, depósitos, oficina mecânica), infraestrutura de saneamento e destinação dos efluentes gerados, demanda e origem de água e energia;
- 5.8.5. Origem, tipos e estocagem dos materiais de construção, incluindo jazidas se necessárias;
- 5.8.6. Origem e estimativa da mão de obra empregada;
- 5.8.7. Descrição do sistema de abastecimento de água elucidando se haverá a necessidade de uso de fonte alternativa de recurso hídrico superficial (captação e/ou lançamento) ou subterrâneo. Apresentar as coordenadas dos pontos de interesse, caso existam;
- 5.8.8. Descrição do sistema de drenagem das águas superficiais, não só as que tendam a escoar para a área do empreendimento, bem como aquelas que precipitam diretamente sobre essa área, indicando o traçado, rede de drenagem e pontos de lançamento;
- 5.8.9. Sistema de controle de emissões de material particulado proveniente de terraplenagem e de circulação de veículos em vias pavimentadas ou não; Prever bacias de sedimentação e contenção;
- 5.8.10. Sistema de impermeabilização inferior e coleta de percolado, bem como outras barreiras hidráulicas a serem utilizadas para controle de fluxo subterrâneo, se existir;
- 5.8.11. Apresentar plano de gerenciamento de resíduos sólidos gerados nesta etapa;
- 5.8.12. Medidas de proteção relativas às contenções de taludes do aterro e das encostas adjacentes ao aterro.
- 5.8.13. Deve-se considerar para a apresentação técnica do projeto as normas NBR-8419/1996 e NBR-13896/1997, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

**5.9. Na fase de operação** apresentar, no mínimo, as seguintes informações:

- 5.9.1. Descritivo da operação do aterro, desde sua recepção até disposição, indicando como serão realizadas as movimentações, compactação de resíduos, construções de bermas, taludes e barreiras hidráulicas, colocação de sistemas de drenagem, revegetação etc.;
- 5.9.2. Número de camadas a serem implantadas;
- 5.9.3. Caracterização das principais fontes de ruído, inclusive com indicação de dispositivos de atenuação e níveis sonoros esperados a 1m da fonte;
- 5.9.4. Origem e estimativa da mão de obra empregada;
- 5.9.5. Projeto de tratamento paisagístico e implantação de cinturão verde;
- 5.9.5.1. O projeto deverá vir com memorial justificativo; planta com a identificação de todas as espécies e geometria dos canteiros; planilhas com os quantitativos por espécie; instruções de plantio.
- 5.9.6. Descrição do sistema de abastecimento de água elucidando se haverá a necessidade de captação de água superficial ou subterrânea. Apresentar as coordenadas desses pontos de captação;



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

5.9.7. Descrição do sistema de monitoramento das águas subterrâneas, incluindo a localização de poços de monitoramento;

5.9.8. Apresentar plano de gerenciamento de resíduos sólidos gerados nesta etapa;

5.9.9. Medidas de Controle de Vetores.

**5.10. Na fase de encerramento** apresentar, no mínimo, as seguintes informações:

5.10.1. Cronograma de desativação do empreendimento;

5.10.2. Monitoramento geotécnico de taludes, efluentes líquidos e gasosos;

5.10.3. Monitoramento periódico do(s) corpo(s) hídrico superficial e subterrâneo, sob a área de influência dos aterros (a jusante);

5.10.4. Configuração final das áreas, incluindo anteprojeto paisagístico;

5.10.5. Uso futuro das áreas;

5.10.6. Impermeabilização superior; e

5.10.7. Vigilância e controle operacional após o encerramento.

## **6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA**

**6.1.** Definir, justificar e apresentar em mapa devidamente georreferenciado os limites das áreas geográficas a ser direta e indiretamente afetadas pelo empreendimento (ADA – Área Diretamente Afetada, AID – Área de Influência Direta e AII – Área de Influência Indireta), considerando, em todos os casos, bacias hidrográficas e ecossistemas na qual se localiza ou o recorte político-administrativo para o meio socioeconômico, apresentando a justificativa da definição das áreas de influência e incidência dos impactos, acompanhada de mapeamento, em escala adequada.

6.1.1. Plotar nos mapas de delimitação das áreas de influência as Áreas de Domínio Público, Áreas de Preservação Permanente, Unidades de Conservação da Natureza e áreas protegidas por legislação especial;

**6.2.** Descrever e analisar os fatores ambientais e suas interações de modo a caracterizar claramente as alterações dos fatores ambientais considerados, incluindo mapas temáticos e fotografias.

**6.3.** Apresentar a metodologia empregada para levantamento dos dados e informações que subsidiaram o detalhamento de cada item relacionado ao Meio Físico, Biótico e Socioeconômico.

**Nos tópicos a seguir, deve, o EIA/Rima, apresentar minimamente as seguintes informações:**

### **6.4. MEIO FÍSICO**

6.4.1. Caracterização geológico-geotécnica, incluindo perfis de sondagens e capacidade de suporte do solo, geomorfológica e pedológica;

6.4.1.1. Deve ser apresentada investigação geológica e geotécnica do terreno envolvido no complexo do aterro sanitário, que contribua objetivamente para a avaliação dos riscos de poluição das águas e das condições de estabilidade dos maciços.



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

6.4.1.2. As informações referentes à geologia, natureza dos solos e da água subterrânea deverão estar relacionadas: a litologia, as estruturas, o perfil, a espessura do solo, sua granulometria, sua homogeneidade e permeabilidade, posição e dinâmica do lençol freático, qualidade e importância econômica das águas subterrâneas, importância do terreno em termos de recarga de água subterrânea, os riscos de ruptura ou erosão acentuada do terreno de fundação e/ou dos terrenos adjacentes.

6.4.2. Caracterização dos possíveis processos erosivos e de sedimentação, estabilização dos solos, encharcamento (risco hidro meteorológico) no local e seu entorno;

6.4.3. Levantamento planialtimétrico da área do empreendimento e seu entorno, indicando todos os corpos hídricos, intermitentes ou perenes, áreas brejosas ou encharcadas, nascentes, olhos d'água, lagos, entre outros, existentes, em mapa georreferenciado e arquivos *shapefile*;

6.4.4. Caracterização fisiográfica da bacia em questão, com a definição dos seguintes parâmetros: localização, área de drenagem, comprimento do talvegue principal, perfil longitudinal do rio, declividade do rio, cobertura vegetal e uso atual da terra, dentre outros;

6.4.5. Localização, identificação e caracterização quanto aos diferentes aspectos hidrológicos, físicos, químicos e biológicos dos cursos d'água existentes na área do empreendimento e seu entorno, inclusive áreas brejosas ou encharcadas, intermitentes ou perenes, com a delimitação de suas bacias de contribuição hidrológica;

6.4.6. Avaliação da capacidade de suporte do corpo hídrico para os efluentes a serem lançados pelo empreendimento;

6.4.7. Identificação e caracterização de áreas susceptíveis a inundação;

6.4.8. Identificação em planta e caracterização qualitativa das intervenções hidráulicas em corpos hídricos (canalizações abertas, fechadas, travessias, entre outros).

6.4.9. Mapa com a demarcação das faixas marginais de proteção (FMP) dos corpos hídricos e das nascentes, na área do empreendimento e seu entorno, de acordo com o disposto abaixo:

6.4.9.1. Estudos hidrológicos para definição de uma vazão máxima associada ao tempo de recorrência de 2, 10, 25 e 50 anos;

6.4.9.2. Definição da largura de referência dos cursos d'água para fins de FMP considerando uma seção trapezoidal que comporte a vazão definida nos estudos hidrológicos referentes ao item 6.4.11.1;

6.4.9.3. Planta de situação georreferenciada, com levantamento planialtimétrico da área do empreendimento, seguindo a NBR 13133/1994, e demais NBR correlatas, impressa em escala entre 1:500 e 1:2.000 e múltiplas de 10 das escalas presentes nos modelos mais usuais de escalímetro contendo os seguintes elementos:

6.4.9.3.1. Layout, legenda e simbologia conforme o seguinte padrão: cotas das larguras das seções e das FMP em todas as pranchas. As FMP são representadas por polígonos fechados na cor 71 (cor verde na paleta de cores do AutoCAD) com espessura 0,2mm e região interna com hachura sólida com transparência de 60% também com cor 71. A área total do empreendimento ou lote é representada por um polígono fechado na cor vermelha, com espessura 2,00mm. A hidrografia é representada por uma linha na cor ciano, com espessura 2,00mm;





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

- 6.4.9.3.2. Delimitação (poligonal fechada) do lote, ou área objeto do processo, com as dimensões e coordenadas dos respectivos vértices;
- 6.4.9.3.3. Representação das edificações e benfeitorias existentes e projetadas;
- 6.4.9.3.4. Identificação dos logradouros confrontantes e/ou de acesso a propriedade;
- 6.4.9.3.5. Identificação e localização dos corpos d'água com precisão e exatidão compatível com a escala da planta, áreas alagadiças e nascentes próximas;
- 6.4.9.3.6. Identificação de todas as intervenções existentes em corpos d'água, tais como canalizações, capeamentos, barramentos e travessias;
- 6.4.9.3.7. O georreferenciamento da planta deve adotar o sistema geodésico brasileiro, ou seja, sistema de projeção UTM, datum horizontal SIRGAS 2000 e datum vertical Imbituba nos fusos 23 e 24. Nos casos em que a área estiver localizada em dois fusos, deverá ser estendido o fuso onde estiver a maior porção da área.
- 6.4.9.3.8. Obrigatoriamente, deverá ser entregue 1 (um) CD com o arquivo digital em CAD (\*.dwg em versão até 2012) e 3 vias impressas na escala conforme citada acima com a assinatura do técnico responsável pelo levantamento e identificação do registro no Crea.
- 6.4.9.3.9. Deverá ser entregue também a ART do técnico, o comprovante de pagamento da ART e a cópia da carteira de registro no Crea.
- 6.4.9.3.10. Caso haja necessidade de uso da área de FMP apresentar justificativa conforme exceções previstas na lei nº 12.651/2012, nos seus artigos 3º e 8º;
- 6.4.10.** Estimativa da capacidade de infiltração de águas pluviais na área do empreendimento, utilizando modelamento hidrodinâmico do aquífero local, considerando as áreas de recarga e descarga, com instalação de poços multiníveis para delimitação do aquífero freático e inferior, classificando-o quanto ao seu comportamento (confinado, semi-confinado e livre);
- 6.4.11.** Monitoramento da água subterrânea, com base na norma ABNT 15847, na AID e All prevista para o empreendimento, analisando em laboratório acreditado e credenciado os parâmetros descritos na Resolução Conama 396/08;
- 6.4.12.** Levantamento dos usuários de poços existentes na área de influência direta e indireta prevista para o empreendimento, informando as condições em que se encontram estes poços, tipo de usos da água extraída, vazão outorgada e qualidade da água destes poços com base na Resolução Conama 396/08.
- 6.4.13.** Monitoramento do solo, com base nas normativas técnicas ou Guia da CETESB, na AID e All prevista para o empreendimento, analisando em laboratório acreditado e credenciado os parâmetros descritos no ANEXO II da Resolução Conama 420/09 e classificando o solo conforme artigo 13 da referida Resolução;
- 6.4.14.** Monitoramento de qualidade de água dos corpos d'água localizados na AID e All prevista para o empreendimento, com base no Guia Nacional de Coleta da ANA e analisando em laboratório acreditado e credenciado os parâmetros descritos no Artigo 15 da Seção II Águas Doces da Resolução Conama 357/05, incluindo os ensaios ecotoxicológicos para verificação de efeito tóxico crônico;



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

**6.4.15.** Realizar diariamente a medição de vazão instantânea (Molinete ou ADCP) por um período de 60 dias nos principais corpos d'água localizados na AID e AII prevista para o empreendimento.

**6.4.16.** Estabelecimento da vulnerabilidade da contaminação do aquífero, discriminando a metodologia utilizada;

**6.4.17.** Apresentar diagnóstico espeleológico de toda a área do empreendimento;

**6.4.18.** Caracterização da qualidade do ar na área de influência;

**6.4.19.** Caracterização climatológica da área de influência, contendo no mínimo os seguintes parâmetros: índice pluviométrico, precipitações máximas, médias e distribuição anual, radiação, temperatura máxima, média e mínima, umidade relativa do ar, evaporação, ventos predominantes, direção e velocidade dos ventos, ilustradas com gráficos, distribuição e frequência;

6.4.19.1. Devem ser apresentados valores mensais preexistentes correspondentes ao maior período de observação da precipitação e evapotranspiração;

6.4.19.2. Informações e dados sobre as condições climáticas que afetam o aterro sanitário e as áreas circundantes devem ser conhecidos, dado que todas elas têm uma influência importante em todos os aspectos relacionados com este método de disposição final de resíduos;

6.4.19.3. As características climatológicas de importância incluem a intensidade e direção dos ventos predominantes, as precipitações pluviais, as temperaturas médias e extremas, a evapotranspiração. Toda informação deve ser obtida junto a institutos públicos ou privados confiáveis;

**6.4.20.** Caracterização dos ruídos em escala local, no interior e exterior a área proposta, indicando os pontos de avaliação em mapa ou croqui com escala compatível.

## **6.5. MEIO BIÓTICO**

### **6.5.1. Fauna**

6.5.1.1. Caracterização da fauna da Área de Influência Indireta (AII) através de dados secundários, para mamíferos (incluindo quirópteros), aves, répteis, anfíbios, peixes e invertebrados aquáticos; visando identificar: áreas de reprodução/alimentação, repouso, barreiras naturais, espécies endêmicas, ameaçadas, raras, bioindicadoras, exóticas e de importância econômica;

6.5.1.2. Caracterização da fauna na Área de Influência Direta (AID) e na Área Diretamente Afetada (ADA) pelo empreendimento através de dados primários, com descrição detalhada da metodologia de captura e coleta de dados utilizada por grupo taxonômico para mamíferos (incluindo quirópteros), aves, répteis, anfíbios, peixes e invertebrados aquáticos, incluindo material utilizado e esforço amostral;

6.5.1.3. Efetuar, no mínimo, 2 (duas) campanhas em cada ambiente (terrestre, brejoso e aquático) com a realização de amostragens nos períodos chuvoso e seco;



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

- 6.5.1.4. Informar 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;
- 6.5.1.5. As campanhas de amostragem de vertebrados terrestres deverão ter, no mínimo, 7 (sete) dias, prevendo-se ainda amostragens diurnas e noturnas para grupos que tenham atividade nesses períodos;
- 6.5.1.6. Realização de amostragem de ictiofauna e de invertebrados aquáticos, preferencialmente, nos locais utilizados para avaliação da qualidade de água (montante e jusante do eixo do empreendimento);
- 6.5.1.7. Definição módulos amostrais para a caracterização dos grupos faunísticos. As quantidades, os tipos e a distribuição destes módulos deverão ser estabelecidos com base nos diferentes ambientes afetados pelo empreendimento (terrestre – pastagem e floresta, áreas brejosas, corpos hídricos, dentre outros);
- 6.5.1.8. Metodologia de marcação dos animais (quando utilizada) e o destino do material biológico, quando coletado;
- 6.5.1.9. Procedimentos para os animais encontrados debilitados ou feridos;
- 6.5.1.10. lista consolidada das espécies de fauna diagnosticadas na AID e na ADA. A lista deverá conter, no mínimo, as seguintes informações: nome científico; família; nome popular; local onde a espécie foi verificada; se é nativa ou exótica; se está 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; se é endêmica, indicadora de qualidade ambiental, de importância comercial e/ou científica, rara e/ou migratória;
- 6.5.1.11. Descrição, 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;
- 6.5.1.12. Identificação de possíveis corredores ecológicos entre os fragmentos florestais existentes na área;
- 6.5.1.13. Identificação e informação das áreas potenciais de refúgio e de soltura para fauna;
- 6.5.1.14. Apresentação de imagens de satélite (ou fotos aéreas) e mapas que identifiquem claramente a localização do empreendimento, da(s) área(s) de estudo, dos módulos amostrais, das possíveis áreas de soltura, das áreas de vida (*home range*) e de outras eventuais áreas referentes ao diagnóstico de fauna, contendo coordenadas geográficas em projeção UTM e *datum* SIRGAS 2000;
- 6.5.1.15. Avaliação da interferência do empreendimento na fauna da região, considerando a distribuição, diversidade, sítios de reprodução, nidificação, deslocamento e alimentação das espécies identificadas;
- 6.5.1.16. Para a realização do levantamento primário de fauna deverá ser solicitada ao Inea a abertura de processo de Autorização de Fauna, com referência ao processo de licenciamento em questão.



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

## 6.5.2. Flora

**6.5.2.1.** Descrição dos ecossistemas presentes nas AII e AID, identificando os tipos de comunidades vegetais existentes e as condições em que se encontram;

**6.5.2.2.** Censo Florestal, para a ADA, 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:

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

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

6.5.2.2.3. Considerar cada fragmento florestal como uma população;

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

6.5.2.2.5. 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);

6.5.2.2.6. 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;

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

b) Para a vegetação epífita, considerar a qualiquantificação por número de indivíduos e respectiva localização;

6.5.2.2.7. Caso os profissionais que realizarão o censo florestal não sejam da engenharia florestal, os mesmos deverão comprovar a **habilitação** de acordo com as normas estabelecidas pelos Conselhos de Classe.

**6.5.2.3.** 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;

**6.5.2.4.** 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;**

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

**6.5.2.6.** 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.

**6.5.2.7.** 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).

**6.5.2.8.** Apresentar distribuição por classes de altura total.

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

**6.5.2.10.** Apresentar caracterização ecológica da população com a descrição:

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



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

- 6.5.2.10.2. das características do sub-bosque, e das características da serrapilheira;
- 6.5.2.10.3. da presença de bromeliáceas, orquídeas, cactáceas, lianas e cipós;
- 6.5.2.10.4. 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;
- 6.5.2.11.** 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);
- 6.5.2.12.** 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, UFRRJ/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;
- 6.5.2.13.** Apresentar cópia de todas as fichas de campo, ou planilha eletrônica fidedigna.
- 6.5.2.14.** 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.
- 6.5.2.15.** 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.
- 6.5.2.15.1. 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.
- 6.5.2.16.** 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.
- 6.5.2.17.** Apresentar projeto para a criação de possíveis corredores ecológicos entre fragmentos florestais e/ou unidades de conservação, existentes na área.

## **6.6. MEIO SÓCIOECONÔMICO**

- 6.6.1. Caracterização da ocupação e uso do solo na área de influência (direta e indireta) do projeto (incluir mapa de uso e ocupação do solo);
- 6.6.2. Estrutura fundiária da área diretamente afetada (ADA) e de influência direta (AID).
- 6.6.3. Dinâmica populacional na área de influência (direta) contendo:
- 6.6.3.1. Pirâmide etária em termos proporcionais ao total de população;
- 6.6.3.2. Taxas de crescimento;



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

- 6.6.3.3. Escolaridade (% analfabetos, % analfabetismo funcional, escolaridade por anos de estudo);
- 6.6.3.4. Análise de renda, pobreza da população na área de influência direta, contendo:
- 6.6.3.5. População economicamente ativa (PEA) por setor de atividade, ocupação de acordo com Grandes Grupos Ocupacionais do IBGE e estrato de renda;
- 6.6.3.6. Índice de Gini;
- 6.6.3.7. Participação do município no PIB nacional por setor de atividade;
- 6.6.3.8. Análise do mercado formal de trabalho usado na economia formal, segundo a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).
- 6.6.4. Empregos diretos (com qualificação) e indiretos a serem gerados pelo empreendimento;
- 6.6.5. Indicadores de saúde;
- 6.6.6. Estimativa da quantificação dos impostos a serem gerados (federais, estaduais e municipais) com a implantação do empreendimento;
- 6.6.7. Infraestrutura e Serviços Urbanos que advirão com a implantação do empreendimento;
- 6.6.8. Organização social e comunitária e percepção ambiental, com levantamento qualitativo (de campo);
- 6.6.9. Potencial histórico e Caracterização e avaliação da situação atual do patrimônio arqueológico da área de estudo, conforme determina a Portaria nº 230, de 17/12/2002 do Iphan.

## **7. PROGNÓSTICO AMBIENTAL**

- 7.1. O prognóstico ambiental deverá ser elaborado após a realização do diagnóstico, considerando tecnicamente os seguintes cenários;
- 7.2. Não implantação do empreendimento;
- 7.3. 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;
- 7.4. Elaborar mapas da evolução da qualidade ambiental da Área de Influência do empreendimento em 5 em 5 anos até um último ano após o término da sua vida útil.
  - 7.4.1. Para a elaboração dos mapas da qualidade, deverá ser utilizado dados qualitativos e modelagens, mostrando a evolução da qualidade ambiental na Área de Influência do empreendimento, avaliando, dentre outras:
  - 7.4.2. Nova dinâmica de ocupação urbana na área de influência decorrente da implantação do empreendimento – cenários possíveis de ocupação (evidenciar em mapas prospectivos de ocupação do solo, com espaço e tempos pertinentes);
  - 7.4.3. Efeito do empreendimento nos componentes do ecossistema.

## **8. ANÁLISE DE IMPACTOS AMBIENTAIS**

- 8.1. 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, permanentes e cíclicos; 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



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

influência; a distribuição dos ônus e benefícios sociais para todos os grupos sociais afetados, contemplando os seguintes itens:

8.1.1. 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;

8.1.2. Atribuição do grau de importância dos impactos, em relação ao fator ambiental afetado e aos demais, bem como a relevância conferida à cada um deles pelos grupos sociais afetados (definição na DZ-041 R. 13);

**8.2.** Apresentar matriz síntese de impactos;

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

**8.4.** Apresentar síntese conclusiva a partir da análise integrada dos impactos ocasionados nas fases de implantação e operação.

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

**9.1.** Definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento, avaliando a eficiência de cada uma delas e medidas potencializadoras para os impactos positivos;

**9.2.** Proposição de medidas compensatórias dos impactos não passíveis de mitigação;

**9.3.** Proposição de programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados.

**9.4.** Cronograma de operação e previsão de desativação do empreendimento, especificando como será realizada a recuperação ambiental da área e a indicação dos planos de monitoramento específicos desta etapa.

## **10. EQUIPE PROFISSIONAL**

**10.1.** Apresentação da cópia do comprovante de inscrição no “Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental” da equipe multidisciplinar responsável pela elaboração do estudo de impacto ambiental. (Lei nº. 6.938 Art. 17 inciso I).

**10.2.** Indicação e assinatura do coordenador e dos profissionais habilitados que participaram da elaboração do EIA/Rima, 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; (e) currículos.

## **11. RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (Rima)**

**11.1.** 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.



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

**11.2.** Informar 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.

**Grupo de trabalho instituído por meio da Portaria INEA PRES Nº 693 de 16 de novembro de 2016.**

Breno Mauricio Pantoja da Silva, Id. Funcional 4437499-2;

Flavia de Carvalho Dias Monteiro, Id. Funcional 4315394-1;

Michelle Branco Ramos, Id. Funcional 4374889-9;

Sâmea Silva de Melo Barcelos, Id. Funcional 4359418-2;

Ana Carolina Cabral Miranda, Id. Funcional 4461489-6;

Mario Luiz Silva De Oliveira, Id. Funcional 4399212;

Flávia Glória de Lemos Silva, Id. Funcional 5081307-2;

André Leone Rigueti, Id. Funcional 2151205-1;

Lara Salomone Rodovalho, Id. Funcional 5081333-1.