



**ANEXO I - B**  
**TERMO DE REFERENCIA Nº 179/2020 DISOB – SEMACE**



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE  
TERMO DE REFERÊNCIA Nº 179/2020 – DISOB PROCESSO Nº 08436220/2020

P M S B  
FLS Nº 112  
SEMACE

**ASSUNTO:** Estudo de Impacto Ambiental – EIA / Relatório de Impacto Ambiental – RIMA  
**INTERESSADO:** MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO  
**CNPJ:** 07778129000174  
**EMPREENDIMENTO:** ATERRO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO/CE  
**LOCAL:** SÍTIO CAPIVARA, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO/CE.

## 1. OBJETIVO

Este Termo de Referência tem como objetivo estabelecer diretrizes e normas a serem adotadas na elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), para a implantação de um Aterro Sanitário de abrangência municipal a ser instalado em um terreno de 10ha no município de São Benedito/CE.

Este Termo de Referência estabelece os requisitos mínimos para o levantamento e análise dos componentes ambientais existentes na área de influência do empreendimento, tornando-se assim um instrumento orientador, que a equipe executora deverá utilizar como base para a realização dos estudos. Porém, esta equipe não deverá excluir a sua capacidade de inovação e otimização, devendo atender ainda as normas e procedimentos preconizados pela Resolução CONAMA Nº 01/86 e de outros dispositivos legais que analisam a temática.

Esse Termo de Referência tem validade de 01 (um) ano a contar da data de seu recebimento por parte do interessado, podendo ser renovado a critério da SEMACE.

## 2. CONDIÇÕES DE APRESENTAÇÃO

Os estudos deverão compor processo digital analisado por este órgão, bem como deverão ser apresentadas 05 (cinco) vias do EIA e 05 (cinco) vias do RIMA em papel em formato A-4 e meio digital individualizadas em atendimento a legislação vigente, fato importante para que seja consultado pela comunidade interessada, como universidades e instituições de pesquisa e de controle. Anexar ao estudo a cópia desse Termo de Referência. O Relatório de Impacto Ambiental – RIMA será acessível ao público, permanecendo uma cópia para consulta à disposição dos interessados na Biblioteca da SEMACE.

Os estudos ambientais apresentados deverão ter suas páginas devidamente numeradas, contadas sequencialmente a partir da folha de rosto, a numeração deverá ser impressa em algarismos arábicos (1, 2, 3), no canto superior direito e somente aparecerá a partir da introdução, seguindo até a última página do estudo (aí incluídos anexos, apêndices e demais componentes). Para os elementos

Recebido em: 01/12  
Haroldo Sousa Gomes



pré-textuais (sumário, resumo e listas) utilizar a numeração romana minúscula (iii, iv, v) no centro inferior da página. As páginas de folha de rosto, não levam a numeração na folha apesar de serem contadas (PORTARIA Nº47 DE 29 DE FEVEREIRO DE 2012, Art.2º).

### 3. CONTEÚDO DO ESTUDO

Os estudos ambientais deverão ser elaborados de forma a atender às Resoluções Nº 01/86 e Nº 237/97, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, bem como às demais especificações e diretrizes estabelecidas neste documento, tendo como base os aspectos ambientais das áreas de influência direta e indireta do empreendimento e as interrelações existentes.

O Estudo de Impacto Ambiental – EIA deverá atender aos dispositivos legais em vigor referentes ao uso e à proteção dos recursos ambientais e deverá ser elaborado tendo como base de referência os tópicos a seguir descritos:

#### 3.1. Identificação do empreendimento e do empreendedor

a) Denominação oficial do empreendimento.

b) Identificação do empreendedor

- Nome ou razão social;
- Número dos registros legais;
- CNPJ;
- Endereço completo, telefones, fax, e-mail;
- Representantes legais (nome, CPF, endereço, telefones, fax e e-mail);
- Pessoa de contato (nome, CPF, endereço, telefones, fax e e-mail);

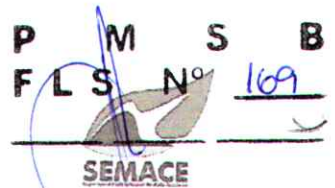
#### 3.2. Identificação da empresa consultora responsável pelo Estudo Ambiental

- nome ou razão social;
- número dos registros legais;
- CNPJ;
- endereço completo, telefones, fax, e-mail;
- representante legal (nome, CPF, endereço, telefones, fax e e-mail);
- equipe técnica (nome, CPF, formação profissional, registros nos respectivos Conselhos de Classe).

OBSERVAÇÃO: a consultoria ambiental deverá ser cadastrada na SEMACE e apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do representante legal da referida consultoria. A SEMACE, a seu



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE  
TERMO DE REFERÊNCIA Nº 179/2020 – DISOB PROCESSO Nº 08436220/2020



critério, poderá convocar o empreendedor ou a consultoria, caso haja necessidade de detalhamento e/ou retificação do Estudo.

### 3.3. Caracterização do Empreendimento

a) Objetivo geral: justificativa em termos de importância no contexto econômico e social do(s) município(s) inserido(s) na sua área de influência. Contextualizar a implementação deste equipamento no que tange a um Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos em uma perspectiva local ou regional;

b) Localização georreferenciada da área selecionada para o projeto, representada em planta planialtimétrica em escala compatível. Apresentar as coordenadas geométricas para fins de georreferenciamento, no Sistema de Projeção UTM (SIRGAS 2000). Na incorporação dos dados geográficos (plantas e imagens georreferenciadas), apresentar os seguintes formatos e extensões: Arquivo Vetorial - .SHP, .KML, .KMZ e Arquivo de Imagem – TIFF ou JPG;

c) Descrição do empreendimento compreendendo a indicação dos elementos básicos que nortearão o mesmo nas fases de projeto executivo, instalação e operação, bem como as diretrizes previstas para sua manutenção adequada. Deverão constar dessa caracterização as seguintes informações:

- Classificação do empreendimento quanto atividade e porte, conforme Resolução COEMA nº 02/2019;
- Declaração de utilidade pública ou de interesse social da atividade e da área;
- Insumos necessários aos diversos processos e práticas de gerenciamento ambiental a serem adotadas para manuseio, transporte e armazenamento desses insumos (Fluxograma dos principais processos produtivos, destacando as entradas e saídas de cada etapa);
- Detalhar todos os pontos de emissões sonoras, bem como os equipamentos/sistemas que serão utilizados e suas respectivas eficiências esperadas e os monitoramentos que serão realizados.
- Detalhar todos os pontos de geração de resíduos na instalação e na operação do empreendimento, bem como os sistemas de armazenamento e tratamento que serão utilizados e destinação final de cada resíduo, principalmente para os resíduos Classe I – Perigosos;
- Detalhar os principais aspectos e técnicas construtivas em cada etapa de implantação do projeto;
- Caracterizar as instalações e equipamentos a serem utilizados na operação do aterro;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE  
TERMO DE REFERÊNCIA N° 179/2020 – DISOB PROCESSO N° 08436220/2020

- *Layout* (arranjo geral com indicação das áreas destinadas a implantação dos setores administrativos, de utilidades, de produção, estocagens diversas, entre outros);
- Equipamentos de infraestrutura do canteiro de obras e do projeto;
- Apresentar projetos, memoriais, plantas, especificações e demais documentos que caracterizem os serviços de terraplenagem a serem executados na instalação do aterro sanitário, apresentando quadro de cubação de corte e aterro, caracterização dos materiais a serem cortados e utilizados como aterro, localização de jazidas de empréstimo e zonas de bota-fora, projetos de terraplenagem e demais informações pertinentes. Reiteramos que as jazidas para extração de minerais deverão possuir licença ou autorização ambiental emitida pela SEMACE;
- Apresentar os limites da área geográfica a ser afetada direta ou indiretamente pelos impactos decorrentes das ações de desmatamento, os métodos de desmatamento empregados e a disposição, bem como o modo de aproveitamento do material lenhoso resultante da supressão efetuada, e respectivo cronograma de execução;
- Infraestrutura de abastecimento de água (ramais de distribuição): Apresentar fonte de água a ser utilizada no empreendimento e análise de viabilidade que justifique a escolha desta fonte, além do projeto de instalação de água de todo o empreendimento, contendo traçado de tubulações, dimensões, detalhes, locação de reservatórios e demais informações pertinentes. Incluir memorial de cálculo destas instalações;
- Solução para os efluentes sanitários gerados: Apresentar teste de absorção do solo, conforme NBR 7229/93, projeto de instalações de esgoto contendo traçado das tubulações, conexões, detalhes, locação de possível tratamento e da destinação final destes efluentes. Incluir memorial de cálculo destas instalações de esgoto, justificando a escolha desta solução e com o dimensionamento de todo o sistema;
- Drenagem de águas pluviais e efluentes oleosos: Apresentar planta baixa de drenagem das águas pluviais e de efluentes oleosos em toda a área de implantação do aterro sanitário, considerando as declividades e geomorfologia do terreno, e apresentando possíveis soluções para esta drenagem, como galerias subterrâneas e caixas separadoras de água e óleo. Apresentar memorial de cálculo para tal projeto;
- Detalhar a infraestrutura de energia elétrica no aterro sanitário, qual será a fonte de energia, se haverá subestação e demais informações pertinentes. Apresentar projeto de instalações



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE  
TERMO DE REFERÊNCIA N° 179/2020 – DISOB PROCESSO N° 08436220/2020

- elétricas discriminando todos os equipamentos que demandem energia, contendo traçado da fiação, dimensionamento de fiação, eletroduto, disjuntores e demais equipamentos;
- Vias de circulação interna;
  - Vias de acesso (principal e alternativas) a partir das principais rodovias, ferrovias, entre outras. Verificar a capacidade de suporte dessas vias e possíveis obras de reforço para que possam atender às demandas de transporte durante a obra e durante a operação do aterro;
  - Cronograma para instalação completa do empreendimento, contendo todas as fases de implantação e durações previstas para cada uma;
  - Considerar os processos erosivos existentes no local antes e depois da implantação do empreendimento;
- d) Apresentar os seguintes critérios adotados na elaboração dos projetos e nas tomadas de decisão acerca deste empreendimento: Localização, isolamento e sinalização, acessos, análise dos resíduos (estimativas quantitativas e qualitativas – t/ano), monitoramento, treinamento de pessoal;
- e) Apresentar metodologia utilizada para o monitoramento de águas subterrâneas:
- Caracterização hidrogeológica da área e planta de situação com locação dos poços de monitoramento, sendo 1 a montante e 3 a jusante;
  - Especificar aspectos de monitoramento;
  - Apresentar medidas a serem adotadas para evitar a contaminação do lençol freático, tais como drenagem de águas pluviais, impermeabilização do solo, cobertura das camadas;
  - Projeto e especificação dos materiais utilizados para impermeabilização do solo;
- f) Projeto de drenagem superficial com memorial descritivo e estudo hidrológico completo da área;
- g) Sistema de tratamento de líquidos percolados: Estimativa da quantidade de percolado a ser drenada, projeto do sistema completo, memorial descritivo com dimensionamento dos elementos constituintes dos projeto, especificação dos materiais utilizados, especificar a metodologia a ser utilizada para tratamento desses líquidos percolados e informar qual a destinação final para o efluente tratado.
- h) Sistema de drenagem e remoção de gases: Estimativa de vazão, projeto completo, memorial descritivo com dimensionamento dos elementos constituintes do projeto e especificação dos materiais utilizados. Identificar qual a destinação final dos gases – tendo em vista seu potencial de utilização para outros fins. A destinação final deve garantir a minimização dos odores às



comunidades circunvizinhas e levar em conta a influência que estes gases possuem no que tange ao efeito estufa. Incluir aspectos acerca do cinturão verde a ser executado ao redor do aterro;

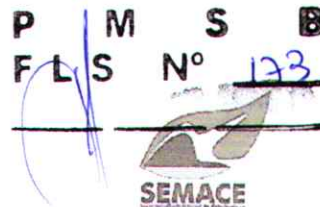
- i) Considerar os efeitos do vento nos projetos;
  - j) Determinar quais os tipos de resíduos que serão recebidos no aterro sanitário e quais não serão, aspectos relacionados à entrada de caminhões no local, formas de triagem dos materiais, aspectos administrativos do aterro, quais as medidas de controle para maximizar a vida útil do aterro – tais como envio de resíduos recicláveis para empresas especializadas ou logística reversa, rotinas de controle interno e demais aspectos gerais relacionados ao aterro sanitário;
  - k) Medidas de controle para afugentamento de animais indesejados – principalmente aves – da área interna do empreendimento;
  - l) Medidas previstas para minimizar a possibilidade de ocorrência de incêndios, explosões e/ou derramamentos de resíduos ou substâncias perigosas no ar, na água ou no solo, que possam constituir ameaça à saúde humana ou ao meio ambiente. Quando da solicitação da Licença de Operação para o empreendimento, deverá ser apresentado um Plano de Emergência e um Manual de Operação para o aterro sanitário. O Estudo em pleito deve constar as medidas previstas para evitar a ocorrência de sinistros;
  - m) Determinação de todas as células que comporão o aterro e dimensionamento de cada uma. Determinar os aspectos operacionais relacionados a cada tipo de célula. Determinar a origem dos materiais para cobertura das células;
  - n) Abordar acerca da inclusão dos catadores de materiais recicláveis neste novo equipamento;
  - o) Abordar acerca da área onde atualmente funciona o lixão municipal: Aspectos referentes à desativação, remediação e recuperação desta área;
  - p) Abordar acerca do prazo de operação do aterro (quantidade de resíduos a ser disposta, capacidade prevista e prazo estimado para operação com base na capacidade e na demanda);
- OBS.: Atentar para a NBR 8419:1992 e demais normas pertinentes;

#### 4. ESTUDOS DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS DO PROJETO

O estudo deverá contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, incluindo a viabilidade da ocupação das áreas e seus impactos à população vizinha. Essas alternativas



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE  
TERMO DE REFERÊNCIA Nº 179/2020 – DISOB PROCESSO Nº 08436220/2020



devem ser confrontadas com a hipótese de não execução, de acordo com a Resolução CONAMA Nº 01/86.

Deverá ser analisado o custo-benefício, considerando aspectos técnicos, econômicos, sociais e ambientais, com enfoque nas restrições de uso de áreas, quanto a existência de núcleos urbanos, cursos d'água, terras indígenas, comunidades quilombola, sítios arqueológicos, patrimônios históricos, áreas de preservação permanente e de relevante interesse ambiental e unidades de conservação. Deverão ser utilizados dados secundários além dos levantamentos realizados em campo. Deverão ser mencionados os possíveis conflitos com a implantação do empreendimento, envolvendo a comunidade e outros empreendimentos de tipologias diversas.

Caso o empreendimento esteja inserido em Áreas de Preservação Permanente – APP, e tratando-se da implantação de aterro sanitário – saneamento básico, obra de utilidade pública, caso excepcional legal em conformidade com a Resolução CONAMA Nº 369, de 28 de março de 2006, a qual dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP. O Órgão Ambiental competente somente poderá autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP, segundo o Artigo 2º, Inciso I e alínea b, para as obras essenciais de infraestrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia. E, segundo o Artigo 3º, a intervenção ou supressão de vegetação em APP somente poderá ser autorizada quando o requerente, entre outras exigências, comprovar a inexistência de alternativa técnica e locacional às obras, planos, atividades ou projetos propostos.

Logo, o estudo deve apresentar quais as intervenções que estão previstas em APP, com ou sem supressão de vegetação, e deverá apresentar estudo de alternativas locais que comprove ser esta a única solução viável. Vale ressaltar que para todas estas intervenções, caso existam, deverá ser solicitada autorização para intervenção em APP, havendo ou não supressão de vegetação.

A área escolhida para construção de um aterro sanitário deve levar em conta os seguintes fatores limitantes, os quais devem ser observados na concepção do empreendimento em pleito:

- Não pode ser uma área sujeita a inundações;
- Deve ser respeitada uma distância vertical mínima de 1,50m entre a superfície inferior do aterro e o nível mais alto do lençol freático na área – considerando o nível obtido em período de cheia máxima;
- A permeabilidade do solo na área deve ser inferior a  $5 \times 10^{-5}$  cm/s;





- Estar fora de Área de Segurança Aeroportuário (ASA), conforme Resolução CONAMA nº 4/1995;

## 5. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Apresentar a planilha de desembolso físico e financeiro total de investimentos do empreendimento, inclusive os necessários para o cumprimento da Legislação Ambiental (como a Resolução COEMA Nº 9/2003 e Resolução CONAMA Nº 371/2006, que tratam da Compensação Ambiental), bem como informações necessárias ao cálculo do Grau de Impacto – GI, de acordo com o Decreto Federal Nº 6.848 de 14 de maio de 2009, para fins de cálculo do valor da compensação ambiental.

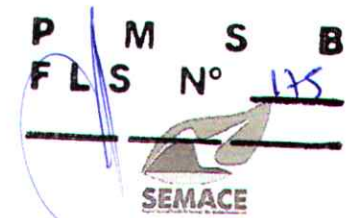
## 6. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

Apresentar os limites das áreas geográficas a serem direta e indiretamente afetadas pelos impactos, denominada área de influência do empreendimento. As áreas de influência deverão conter as áreas de incidência dos impactos, abrangendo os distintos contornos para as diversas variáveis enfocadas. É necessário apresentar igualmente a justificativa da definição das áreas de influência e incidência dos impactos, acompanhada de mapeamento, em escala adequada para:

- Área de Influência Direta (AID): compreende a Área Diretamente Afetada e as Áreas de Entorno do empreendimento.
- Área de Influência Indireta (AII): é aquela potencialmente sujeita aos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento.
- Área Diretamente Afetada (ADA): área sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento.
- Área de Entorno (AE): são as áreas potencialmente sujeitas aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento. Seus limites irão variar em função das particularidades do empreendimento e das características sociais, econômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados.

Apresentar estudo de impacto ambiental específico sobre o rio Arabé, o qual está próximo ao terreno escolhido para o aterro sanitário.





## 7. PLANOS E PROJETOS CO-LOCALIZADOS

Relacionar todos os planos e projetos co-localizados e a compatibilização com as políticas setoriais, planos e programas de ação federal, estadual e municipal, propostos ou em execução na área de influência do empreendimento, bem como a compatibilização com outros projetos de iniciativa privada.

## 8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Deverão ser apresentadas descrições e análises dos fatores ambientais e das suas interações, caracterizando a situação ambiental das áreas de influência antes da implantação do empreendimento. Dentre os aspectos a serem abordados deverão constar:

### 8.1. Meio Físico

#### a. Caracterização climática:

- Parâmetros meteorológicos, necessários para a caracterização do regime de chuvas, incluindo: - precipitação total média: mensal, semanal e anual; - frequência de ocorrência de valores mensais e semanais máximos e mínimos; - número médio, máximo e mínimo de dias com chuva no mês; - delimitação do período seco e chuvoso
- Procedência, velocidade e direção dos ventos; e
- Dados da temperatura local (médias, máximas e mínimas anuais);
- Índices de nebulosidade
- Caracterização das condições meteorológicas, de larga escala e meso-escala, favoráveis à formação de concentrações extremas de poluentes, danosas à saúde humana, à fauna, flora e à qualidade da água e do solo

\* Observações gerais: Para a análise e o comportamento climático das áreas de influência, poderão ser adotados dados provenientes de séries históricas - disponíveis junto à ANA-Hidroweb, INPE-CPTEC, INMET, FUNCEME e outros - para a caracterização das áreas no que tange à temperatura, precipitações, umidade do ar, direção e velocidade dos ventos e outros disponíveis em literatura especializada.

- #### b. Caracterização da qualidade do ar na região do empreendimento, através dos parâmetros previstos na legislação pertinente, demonstrando as concentrações de referência (background) de poluentes atmosféricos, com base em dados pré-existentes, estudos de referência e coletas de amostras em campo, além descrição dos métodos adotados para sua determinação e discutidos os resultados obtidos, quanto a sua conformidade aos parâmetros legais;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE  
TERMO DE REFERÊNCIA N° 179/2020 – DISOB PROCESSO N° 08436220/2020

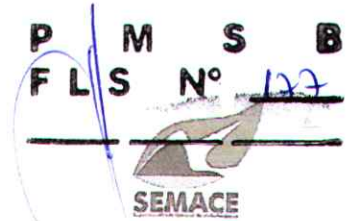
- c. Caracterização dos níveis de ruído do ambiente, em dB(A), na área de influência do empreendimento:
- Pressão acústica e vibrações, devendo ser definidos os níveis sonoros existentes, identificando e diferenciando os focos de emissão (contínua, intermitente ou ocasional). Obrigatoriamente, deverá ser observado e discutido os resultados e sua conformidade ou não com as legislações Federal, Estadual e Municipal pertinentes.
  - Avaliação dos níveis de ruído para estudo do impacto relacionado à vizinhança do empreendimento através da aplicação de entrevistas, questionários e de medições em campo visando identificar possíveis incômodos aos moradores da AID, além da descrição dos métodos para sua determinação.
- d. Caracterização geológica da área potencialmente atingida pelo empreendimento, com enfoque principal para a AID incluindo-se:
- Caracterização geológica da área do âmbito regional ao local, descrevendo suas unidades e principais litologias, incluindo um tópico sobre a caracterização litológica dos afloramentos rochosos encontrados na área do empreendimento e sua geoespacialização.
  - Caracterização litoestratigráfica do ambiente
  - Caracterização da geologia estrutural e geotectônica da área
  - Avaliação completa das condições geotécnicas, com informações e mapas de suscetibilidade a erosão, instabilidade de taludes e demais elementos importantes representados por cartografia geotécnica adequada.
  - Avaliação do potencial espeleológico e prospecção. Determinação do potencial espeleológico das Áreas Diretamente Afetadas (ADA) pelo empreendimento e de suas Áreas de Influência Direta (AID), através de levantamento bibliográfico, envolvendo documentos cartográficos de cunho geológico, hidrográfico e geomorfológico. Havendo potencial espeleológico, as áreas de maior capacidade de ocorrência de cavernas devem ser percorridas em campo, tendo os caminhamentos documentados em mapa ou imagem.
  - Elaboração de mapa geológico completo em escala compatível.

Observações gerais: Poderá ser efetuada coleta de dados bibliográficos da CPRM, e outros, para o conhecimento de unidades litológicas e feições estruturais das áreas de influência. Os resultados serão apresentados, dentre outros, através de cartas-imagem e mapas temáticos contemplando ainda aspectos de hipsometria e declividades, bem como as instabilidades geotécnicas presentes ou a possibilidade de instalação de processos erosivos.

*[Handwritten signature]*



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE  
TERMO DE REFERÊNCIA Nº 179/2020 – DISOB PROCESSO Nº 08436220/2020



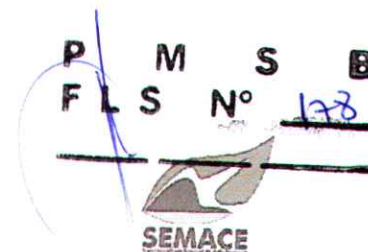
- e. Caracterização geomorfológica da área potencialmente atingida pelo empreendimento, incluindo-se:
- Caracterização topográfica da área de influência direta, com levantamento planialtimétrico, em escala compatível;
  - Descrição das formas e compartimentação geomorfológica das áreas de estudo; - caracterização e classificação das formas de relevo, quanto à sua gênese (formas cársticas, formas fluviais, formas de aplainamento, etc.);
  - Dinâmica dos processos geomorfológicos (ocorrência e/ou propensão de processos erosivos, movimentos de massa, inundações, assoreamentos, etc.);
  - Informar, tendo por base o modelo atual do relevo local e as intervenções propostas pelo projeto, o volume de solo e material terroso a ser utilizado em cortes e aterros, assim como o destino final dos resíduos dessa atividade. Informar por meio de quadro de cubação detalhado e perfis de elevação do terreno em diversas seções. Apresentar planta de locação de possíveis áreas de empréstimo e áreas de botafora;
- f. Caracterização dos solos da área potencialmente atingida pelo empreendimento;
- Definição de classes de solos ao nível taxionômico de séries caracterizadas morfológicas e analiticamente e descrição de aptidão dos mesmos.
  - Determinação da permeabilidade dos solos na ADA, por meio de ensaios com amostras em pontos distribuídos de forma a possibilitar a melhor caracterização possível
- g. Apresentação de mapas temáticos em escala compatível (geológico, geomorfológico, pedológico, entre outros);
- h. Hidrologia superficial, cuja caracterização deverá considerar as bacias ou sub-bacias hidrográficas que contêm a área potencialmente atingida pelo empreendimento na AID e AII, devendo incluir:
- Rede hidrográfica com localização do empreendimento, características físicas da bacia hidrográfica incluindo corpos d'água na área de influência do empreendimento (raio mínimo de 1000 m), destacando-se os possíveis mananciais de abastecimento e classificação a que pertencem;
  - Rede hierarquizada identificando a localização do empreendimento, características físicas da bacia hidrográfica, estruturas hidráulicas existentes;
  - Parâmetros hidroclimáticos: pluviosidade, temperaturas, umidade relativa do ar, evapotranspiração total, pluviometria, nebulosidade e insolação, direção dos ventos;

11

Rua Corina Dantas, 296 – Bairro Derby  
CEP: 62.042-220 – Sobral/Ce  
Telefone: (88) 3614-8779  
www.semace.ce.gov.br - [semace@semace.ce.gov.br](mailto:semace@semace.ce.gov.br)



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE  
TERMO DE REFERÊNCIA Nº 179/2020 – DISOB PROCESSO Nº 08436220/2020



- Balanço hídrico e vazão;
  - Mapa hidrográfico;
  - Caracterização física, química e biológica dos recursos hídricos interiores, superficiais e subterrâneos a montante, no empreendimento e a jusante deste, diretamente impactados pela operação/implantação/ampliação, a ser realizada através de amostragem e análises laboratoriais, a discussão e interpretação dos resultados devem constar no tópico j (USO E QUALIDADE DA ÁGUA)
  - Avaliação dos impactos sobre as águas superficiais, contemplando a viabilidade, a inviabilidade e o replanejamento do empreendimento.
  - Produção de sedimentos na bacia e transporte de sedimentos nas calhas fluviais. •
  - Hidrologia Superficial
  - Realização de inventários de nascentes e caracterização de todas as surgências de água, incluindo coordenadas, descrição da morfologia e litologia do terreno, vazão e análise de parâmetros físicos tais como pH, condutividade elétrica e temperatura da água; elaboração de relatório final e mapeamento em escala adequada.
- i. Hidrogeologia
- Caracterização dos aquíferos subterrâneos, indicando-se:
  - Área de ocorrência, tipo, geometria, litologia, estruturas geológicas, propriedades físicas e hidrodinâmicas e outros aspectos do(s) aquífero(s);
  - Níveis do lençol freático com croqui dos vários pontos dentro da área do empreendimento (mapa do nível freático);
  - Alimentação, fluxo e recarga, podendo ser tanto natural como artificial;
  - Profundidade dos níveis de água subterrânea; e
  - Qualidade das águas: caracterização físico-química e microbiológica;
  - Inventário dos pontos d'água e poços de captação pre-existentes ;
  - Caracterização do(s) aquífero(s): tipos, litologia e estruturas geológicas, características hidrodinâmicas;
  - Análise de vulnerabilidade dos aquíferos;
  - Potenciometria e direção dos fluxos subterrâneos, com aferição, quando for o caso; •
  - Caracterização das áreas de recarga, circulação e descarga do(s) aquífero(s);
  - Relação das águas subterrâneas com as superficiais e com as de outros aquíferos;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE  
TERMO DE REFERÊNCIA N° 179/2020 – DISOB PROCESSO N° 08436220/2020

- Avaliação da permeabilidade da zona não saturada;
- Caracterização física e química das águas subterrâneas de acordo com a legislação vigente;
- Mapa dos elementos hidrogeológicos;
- Avaliação dos impactos futuros sobre as águas subterrâneas, contemplando análise da viabilidade ambiental.

j. Usos da água e qualidade da água:

O objetivo é caracterizar o uso e a qualidade de água no entorno do empreendimento, em pontos a montante e a jusante do mesmo, além de pontos internos da área potencialmente atingida pelo empreendimento. Citar suas utilizações, vazões atuais e futuras, relacionando-as a:

- Abastecimento domiciliar e industrial;
- Geração de energia;
- Irrigação;
- Pesca;
- Recreação;
- Preservação da fauna e flora;

## 8.2. Meio Biótico

Caracterização e análise dos ecossistemas terrestres, aquáticos e de transição na área potencialmente atingida, direta ou indiretamente pelo empreendimento. Para os ecossistemas terrestres deve-se indicar em mapa planialtimétrico em escala compatível, as áreas ocupadas pelos diferentes tipos e estágios das coberturas vegetais (campos antrópicos e naturais, matas remanescentes, matas ciliares e matas primitivas) e todos os corpos d'água existentes (rios, lagos, nascentes e reservatórios);

8.2.1. Na Área de Influência Indireta (AII) - Apresentar a descrição da cobertura vegetal original e atual da região, considerando o histórico de ocupação da área e de interferências antrópicas ou de conservação/preservação, a fim de definir o grau de alteração existente sobre os ecossistemas locais.

8.2.2. Na Área de Influência Direta (AID):

**Flora** - Realizar levantamento de dados primários da flora e apresentar o tempo necessário para a realização dos trabalhos. Descrever e apresentar em foto aérea ou imagem de satélite, a delimitação do empreendimento, a fitofisionomia das unidades existentes (Floresta Caducifólia Espinhosa (Caatinga Arbórea), Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial (Mata Seca), Floresta Subcaducifólia



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE  
TERMO DE REFERÊNCIA Nº 179/2020 – DISOB PROCESSO Nº 08436220/2020

Tropical Xeromorfa (Cerradão) e Carrasco, etc., bem como o estágio de regeneração, incluindo também as monoculturas.

Realizar levantamento florístico dos remanescentes de vegetação que venham a sofrer intervenção e daqueles mais significativos, em todos os seus estratos (herbáceo, arbustivo e arbóreo).

Apresentar período de realização (data) e o tempo (dias e horas) necessário para a realização dos trabalhos em campo.

Apresentar a lista das espécies amostradas, contendo:

- Família, nome científico, nome popular, origem (nativa, exóticas ou invasoras), classes de frequência ou ocorrência (abundante, comum, ocasional ou rara); ameaça de extinção, classificada conforme listas de espécies da flora ameaçada de extinção constante na legislação; endemismo; estágio sucessional (pioneira e não pioneira); Espécies de importância econômica, medicinal, científica, alimentícia e/ou ornamental; Espécies que possam ter algum grau de proteção como as imunes ao corte ou consideradas patrimônio ambiental; Espécies bioindicadoras (com justificativa); Fragmentos e pontos amostrais georreferenciados onde a espécie (endêmica, ameaçada de extinção, de importância econômica, medicinal, científica, alimentícia e/ou ornamental, protegidas, bioindicadoras) foi encontrada.

Com base na análise de fotografias aéreas ou imagens de satélite e no levantamento realizado, discorrer sobre o grau de conservação das tipologias florestais da área de estudo e a importância dos tipos de vegetação para a conservação contendo como base o tamanho, forma, a conectividade e o estado de conservação dos fragmentos florestais nativos remanescentes, a identificação de potenciais corredores ecológicos para eventuais translocações de fauna.

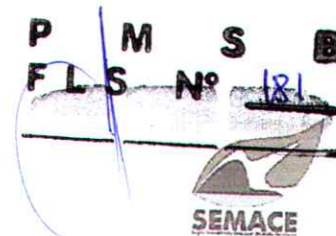
**FAUNA** - Caracterizar a fauna que poderá ser afetada pela instalação e operação do empreendimento, incluindo as espécies animais endêmicas e em perigo de extinção, bem como destacar as áreas potenciais de refúgio da fauna. Realizar estudo para identificação de possíveis rotas de aves migratórias e habitat dos quirópteros.

Quanto à fauna terrestre, apresentar a lista de espécies da fauna de vertebrados terrestres (mastofauna, herpetofauna e avifauna) de provável ocorrência na AII com base em levantamentos bibliográficos.

Quanto ao levantamento de dados primários, a ser realizado na AID, deverá contemplar minimamente os grupos mastofauna, avifauna e herpetofauna. As áreas amostrais e os pontos de amostragem deverão ser descritos e indicados em planta, com a localização do ponto de ocorrência dos indivíduos da fauna observados durante o levantamento. Os resultados deverão ser apresentados em forma de



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE  
TERMO DE REFERÊNCIA Nº 179/2020 – DISOB PROCESSO Nº 08436220/2020



- lista e discutidos à luz das características ambientais da área de amostragem e no momento do estudo (solo, relevo, vegetação, clima, precipitação).
- O levantamento a ser apresentado deverá conter no mínimo, as seguintes informações/considerações:
- Descrição da metodologia utilizada em campo (transectos, observação direta ou indireta, cama de pegadas, armadilhas fotográficas entre outras), com justificativa do método adotado, para cada grupo;
  - Período de realização (data);
  - Esforço amostral empregado no levantamento de cada grupo faunístico, por metodologia e período sazonal, que deve ser compatível com a interferência em áreas vegetadas e em áreas protegidas;
  - Esforço de campo (horário) de todas as metodologias, respeitando os períodos de maior atividade de cada táxon estudado (matutino, vespertino, noturno e crepuscular);
  - Condições meteorológicas nos períodos de levantamento;
  - Equipamentos utilizados e especificações;
  - Justificativa da escolha dos pontos de amostragem, considerando as características do empreendimento, a paisagem, a história natural das espécies e o potencial de cada tipo de ambiente;
  - Descrição das características dos pontos amostrais, como área, fitofisionomia, matriz e presença de curso d'água;
  - Registros fotográficos de animais e vestígios visualizados durante o levantamento, com coordenadas geográficas;
  - Apresentar, em foto aérea ou imagem de satélite, em escala 1:10.000 ou maior, com resolução mínima de 1m, georreferenciada, os fragmentos florestais e trajetos avaliados, além dos locais de amostragem da fauna (transectos lineares, pontos de armadilhagem e caminhamentos) e, quando existentes, registros fotográficos dos indivíduos amostrados (fotos datadas) e vestígios, em especial, das espécies ameaçadas de extinção;
  - Caso seja necessária a coleta de indivíduos para confirmação taxonômica, deverá ser apresentada proposta prevendo a coleta do menor número de indivíduos possível;
  - Destaca-se que as atividades de coleta, apreensão, captura, manipulação, marcação, manejo, retirada, extração, translocação e manutenção em cativeiro, deverão ser previamente autorizadas pela SEMACE, após orientações sobre o Programa de Manejo da Fauna Silvestre;
  - Apresentar lista das espécies levantadas contendo: Nome científico e popular; Ordem; Família; Habitat; Origem (nativa, exótica ou hábitos migratórios); Indicação do tipo de registro (observação, vestígio, relato, contato auditivo etc.);





GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE  
TERMO DE REFERÊNCIA N° 179/2020 – DISOB PROCESSO N° 08436220/2020

Período de registro (matutino, vespertino, noturno e crepuscular); Indicação dos pontos de amostragem onde foram registradas as espécies; Endemismo;

• Identificação das espécies ameaçadas de extinção, segundo listas oficiais, ou legalmente protegidas; das consideradas raras; e das não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência;

Nos levantamentos em que forem utilizadas as entrevistas, deve-se considerar pelo menos as seguintes instruções: deverá ser feita por meio de questionários e com a utilização de guias de campo que permitam ao entrevistado confirmar visualmente a espécie descrita por ele; Destacar, entre as espécies listadas nos levantamentos bibliográficos, de campo e nas entrevistas, as que são classificadas como endêmicas e ameaçadas de extinção, analisando seus hábitos migratórios, de vida, de alimentação e de acasalamento/reprodução;

Descrever as áreas adjacentes ao fragmento estudado, a fim de caracterizar o uso e ocupação de seu entorno.

**Inventário florestal** – Este componente deverá abordar, no mínimo, o seguinte: sistema e intensidade de amostragem, tamanho e forma das unidades amostrais, parâmetros e variáveis, materiais e equipamentos utilizados, cubagem e estoque atual e resultado do Inventário Florestal (regeneração, intensidade e método de corte e rendimento lenhoso).

**8.3. Meio Socioeconômico**

a. Dinâmica populacional

- Caracterização da população residente e flutuante;
- Indicação da distribuição populacional nas áreas circunvizinhas, inclusive residências mais próximas;
- Tendências de crescimento demográfico na região;
- Processo de desapropriação e/ou remoção;
- Caracterização das atividades econômicas da região, salientando os empregos diretos e indiretos gerados pelo empreendimento;
- Qualidade de vida da população da região;
- Dados sobre a infraestrutura básica e serviços prestados à população das áreas circunvizinhas;
- Caracterização sobre a organização social da região; e
- Identificação da presença de grupos indígenas ou de outras etnias;
- Levantamento de todas as residências isoladas ou comunidades posicionadas na área de influência do empreendimento com distância de até 400 metros da sua poligonal;



TECNAR FILHO DE BRITO RAMOS Araquá, 28/11/2020 19:40:00

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE  
TERMO DE REFERÊNCIA N° 179/2020 – DISOB PROCESSO N° 08436220/2020

b. Sítios arqueológicos e pré-históricos

- Apresentar o diagnóstico com mapeamento dos prováveis sítios arqueológicos e paleontológicos, acordo com a Lei Federal N° 3.924, de 26 de julho de 1961, e ainda de acordo com a Instrução Normativa N° 01, de 25 de março de 2015 do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, bem como das áreas de interesse científico e de manifestações culturais das comunidades existentes na área; Assim como áreas de edificações de valor histórico e arquitetônico.

c. Uso e ocupação do solo

Deverá vir acompanhado de mapa em escala compatível, com as seguintes informações:

- Vias e meios de acesso ao empreendimento;
- Indicações das áreas rurais, urbanas, de expansão urbana e áreas de interesse ambiental;
- Identificação dos usos urbanos, considerando os usos residenciais, comerciais, de serviço, industriais, institucionais e públicos; identificação dos principais usos rurais, culturas temporárias e permanentes, pastagens, entre outros;
- Identificação das Unidades de Conservação e/ou áreas sob proteção especial como Parques, Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental, entre outras; e
- Caracterização e dimensionamento da população diretamente atingida e passível de remanejamento.
- Identificar se já foi realizada alguma intervenção no terreno e quais foram estas intervenções;

d. Condições de saúde

- Levantamento de dados registrados na região, com referência aos últimos 10 (dez) anos;
- Riscos de saúde presentes na região em decorrência de instalações industriais já existentes;
- Possibilidade de adequação da rede de saúde existente para atendimento à nova demanda;
- Tipo de construção dos domicílios (materiais empregados); e
- Condições sanitárias dos domicílios.

e. Caracterização da infraestrutura de saneamento

Abastecimento de água;

- Porcentagem da população atendida por rede de distribuição;
- Qualidade de atendimento; e



TEOMAR FILHO DE BRITO RAVAGS Avicultor 23/10/2020 13:40:53



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE  
TERMO DE REFERÊNCIA Nº 179/2020 – DISOB PROCESSO Nº 08436220/2020

- Adequabilidade do fornecimento de água.

Esgotos sanitários;

- Porcentagem da população atendida por rede coletora;
- Existência e tipo de tratamento dado aos efluentes domiciliares; e
- Localização da disposição final dos efluentes (tratados ou não), indicando a possível proximidade de áreas povoadas e o nível de comprometimento a jusante.

Efluentes industriais;

- Indústrias já existentes atendidas por rede de esgotos;
- Existência e tipo de tratamento dado aos efluentes industriais coletados; e
- Localização do(s) ponto(s) de lançamento de efluentes, indicando-se a possível proximidade de áreas povoadas e o nível de comprometimento a jusante.

Resíduos sólidos

- Porcentagem da população atendida pelo sistema público de coleta;
- Existência e tipo de tratamento dado aos resíduos sólidos (domiciliares, industriais e de serviços de saúde);
- Local do destino final – comprometimento com a saúde (presença de vetores, contaminação do lençol freático, entre outros);
- Tipo e locais de coleta;
- Existência e tipo de sistema de drenagem implantado;
- Existência de águas estagnadas, pontos de terreno alagado; e
- Identificação das áreas situadas a montante de captações dentro de perímetros de proteção de mananciais.

#### 8.4. Zoneamento Geoambiental

Apresentar mapa em escala compatível e memorial descritivo da área funcional do empreendimento, incluindo: Áreas de Preservação Permanente, Unidades de Conservação, Unidades Geomorfológicas, recursos hídricos, setores a serem ocupados, uso e ocupação atual do solo, entre outros.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE  
TERMO DE REFERÊNCIA Nº 179/2020 – DISOB PROCESSO Nº 08436220/2020

## 9. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE

Descrição e análise da Legislação Federal, Estadual e Municipal, correlacionando-a ao empreendimento e ao tipo de atividade a ser desenvolvida, incluindo as instituições a serem envolvidas e suas respectivas atribuições. Dentre elas, destacamos as seguintes normas regulamentadoras:

### a. Legislação Federal

- Constituição Federal
- Leis Federais
- Decretos Federais

### b. Legislação Estadual

- Constituição Estadual
- Leis Estaduais
- Decretos Estaduais
- Portarias Estaduais

### c. Legislação Municipal

- Lei Orgânica do Município
- Leis Municipais
- Plano Diretor (existente ou em elaboração ou ainda, outros dispositivos legais vigentes que indiquem os usos permitidos na região, especificando a existência ou não de restrições ao uso proposto).

## 10. IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Deverão ser descritas as ações potencialmente causadoras de impactos que serão executadas em cada etapa de implantação do projeto, as ampliações e expansões do sistema. Além disso, o estudo deve identificar, medir e valorar os impactos ambientais previsíveis das ações do projeto e suas alternativas nas etapas de construção, instalação e operação, destacando-se os aspectos benéficos e adversos dos impactos a serem pesquisados em profundidade e justificando os demais, com ênfase especial nos seguintes itens:

- Qualidade e fluxo dos cursos d'água de alimentação e descarte;
- Corpos d'água;
- Níveis de ruído;
- Emissões atmosféricas



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE  
TERMO DE REFERÊNCIA N° 179/2020 – DISOB PROCESSO N° 08436220/2020

- Flora;
- Fauna;
- Desmatamento;
- Solo;
- Drenagem natural do terreno;
- Unidades de Conservação localizadas na área de entorno do empreendimento;
- Beleza cênica e paisagem;
- População;
- Mão de obra local;
- Malha ferroviária;
- Malha viária regional e malha viária de acesso ao empreendimento;
- Serviços de infraestrutura;
- Resíduos sólidos gerados na instalação e operação do aterro sanitário;
- Movimentação de terra;
- Aeroporto Regional de São Benedito;

Prever a magnitude de cada impacto, considerando graus de intensidade, duração e importância dos impactos identificados, especificando indicadores de impacto, critérios, métodos e técnicas de previsão utilizadas;

Atribuir grau de importância aos impactos, em relação ao fator ambiental afetado e aos demais impactos, bem como a relevância conferida a cada um deles pelos grupos sociais afetados;

Avaliar a sinergia dos impactos causados pela atividade, considerando a existência das demais atividades em operação na área de influência;

Deverão ser mencionados os métodos de identificação dos impactos, técnicas de previsão da magnitude e os critérios adotados para interpretação e análise de suas interações.

Este item deverá ser apresentado de duas formas:

- a. Uma síntese conclusiva dos impactos relevantes de cada fase prevista para o empreendimento (planejamento, implantação e operação) e para o caso de acidentes, acompanhada da análise (identificação, previsão da magnitude e conseqüências) de suas interações;
- b. Uma descrição detalhada dos impactos (relação causa x efeito) sobre cada fator ambiental, conforme Resolução N° 01/86 do CONAMA, a saber:



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE  
TERMO DE REFERÊNCIA Nº 179/2020 – DISOB PROCESSO Nº 08436220/2020

- Impactos sobre o meio físico;
- Impactos sobre o meio biológico; e
- Impactos sobre o meio antrópico.

No escopo da área de influência, deverão ser estudados os impactos radiais e na vizinhança, contemplando aspectos tais como:

- Adensamento populacional;
- Os equipamentos urbanos e comunitários;
- O uso e a ocupação do solo;
- A valorização imobiliária;
- A geração de tráfego, a demanda por transporte público;
- A ventilação e iluminação;
- A paisagem urbana, o patrimônio natural e cultural;
- Poluição sonora.

#### 11. PROPOSIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS

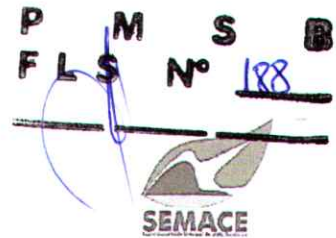
Neste tópico deverão ser apresentadas as medidas que venham a minimizar ou eliminar impactos adversos analisados, abrangendo as áreas de implantação e influência do empreendimento e referindo separadamente as fases de estudos, implantação e operação, as quais sofrerão uma integração posterior com os programas de controle e monitoramento dos impactos ambientais com o respectivo cronograma de execução. Deverão ser apresentadas também medidas que potencializem os impactos benéficos identificados e quantificados no item específico para tal.

As medidas mais complexas, que envolvam uma metodologia particular de trabalho com a finalidade de obter-se a mitigação e/ou compensação de um ou mais impactos significativos, deverão ser consolidados em um “Programa de Mitigação de Impactos”.

As medidas mitigadoras deverão ser classificadas quanto:

- a. Natureza – Preventiva ou corretiva (inclusive os sistemas de controle de poluição, avaliando sua eficiência em relação aos critérios de qualidade e aos padrões de disposição de efluentes líquidos, emissões gasosas e resíduos sólidos);
- b. Fase de empreendimento em que deverão ser adotadas – Planejamento, implantação, operação, expansão e para o caso de acidentes;
- c. Fator ambiental a que se destina – Físico, biológico e socioeconômico;
- d. Prazo de permanência de sua aplicação – Curto, médio e longo;





- e. Responsabilidade por sua implantação – Empreendedor e/ou Órgãos Públicos envolvidos;
- f. A sua exequibilidade – em termos de meios, recursos, tecnologia entre outros.

Deverão ser mencionados métodos, tecnologias e ações empregados, justificando, inclusive, os impactos adversos que não podem ser mitigados e sugeridas medidas compensatórias que possam ser adotadas na compensação ambiental, atendendo ao Decreto Federal Nº 6.848 de 14 de maio de 2009 e às Resoluções CONAMA Nº 371/2006 e COEMA Nº 9/2003.

## 12. PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Apresentação dos programas de acompanhamento da evolução dos impactos ambientais benéficos e adversos, causados pelo empreendimento nos sistemas terra, água e ar, considerando as fases do planejamento, instalação e operação.

Apresentar, no mínimo, os planos e programas ambientais abaixo relacionados, cuja implementação deverá prescindir de detalhamento dos mesmos, inclusive com cronograma de execução, consolidados no projeto básico ambiental a ser apresentado na eventual fase posterior do licenciamento ambiental:

- a. Plano de monitoramento da qualidade da água (superficial e subterrânea);
- b. Plano de monitoramento da qualidade de solo;
- c. Plano de recuperação de áreas degradadas;
- d. Plano de proteção ao trabalhador e segurança do ambiente de trabalho;
- e. Programa de educação ambiental;
- f. Programa de auditoria ambiental;
- g. Programa de gerenciamento de riscos;
- h. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para a instalação e operação do empreendimento;
- i. Plano de Ações de Emergências (PAE);
- j. Plano de comunicação para as comunidades circunvizinhas ao empreendimento;
- k. Programa de saúde das populações circunvizinhas ao empreendimento;
- l. Plano de Desmatamento Racional contemplando a prevenção e riscos de acidentes dessa atividade;
- m. Programa de Resgate de Achados do Patrimônio Arqueológico, Cultural e Histórico;
- n. Plano de Conservação Paisagística;
- o. Plano de Monitoramento da Fauna; e



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE – SEMA  
SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE  
TERMO DE REFERÊNCIA Nº 179/2020 – DISOB PROCESSO Nº 08436220/2020

- p. Plano de desativação do empreendimento, compreendendo a retirada das estruturas, recuperação das áreas impactadas e uso do terreno após a desativação do aterro sanitário.

### 13. ESTUDO DA ANÁLISE DE RISCO

Deverá ser realizado um Estudo de Análise de Risco, concentrando-se nas causas cujas consequências possam gerar danos às instalações, ao público (interno e externo) e ao meio ambiente.

Deverão ser discriminados os seguintes itens:

- Análise histórica, levando em consideração acidentes ocorridos com empreendimentos similares dentro e fora do país, e que resultaram em danos ao homem, ao meio ambiente e às instalações;
- Identificação de perigos, com reconhecimento dos sistemas e cenários acidentais mais prováveis com seus efeitos iniciadores e consequências;
- Determinação das tipologias acidentais;
- Estimativa dos efeitos físicos e análises de vulnerabilidade, incluindo riscos individuais e sociais para pessoal interno e externo e o risco total para o empreendimento. Esta análise deverá ser determinada utilizando-se modelos que fazem uso de funções probabilísticas;
- Estimativa de frequência e ocorrência dos cenários acidentais identificados;
- Estimativa e Análise de Risco, nas formas de Risco Social e Risco Individual e métodos de redução de riscos, envolvendo medidas capazes de diminuir a probabilidade de ocorrência dos cenários acidentais e/ou a magnitude de suas consequências para a comunidade e/ou os ecossistemas;
- Plano de Gerenciamento de Riscos – PGR, contemplando todas as operações e equipamentos, com o objetivo de prover uma sistemática voltada para o estabelecimento de requisitos contendo orientações gerais de gestão, visando a prevenção de acidentes, razão pela qual deverá incluir os seguintes procedimentos:
  - Análise das consequências;
  - Análise de vulnerabilidade;
  - Informação de segurança dos processos;
  - Revisão dos riscos de processos;
  - Gerenciamento de modificações;
  - Manutenção e garantia de integridade de sistemas críticos;
  - Procedimentos operacionais;





- Capacitação de recursos humanos;
- Investigação de incidentes;
- Plano de Ação de Emergência – PAE; e
- Auditorias.

#### 14. ESTUDO DO PROGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL

Definição das diferentes situações resultantes da adoção de cada uma das alternativas tecnológicas e locacionais, considerando a implantação ou não do empreendimento. Deverão ser contemplados, dentre outros, o aumento do fluxo dos transportes e suas implicações na qualidade ambiental da área de influência do empreendimento, bem como os aspectos relacionados a qualidade do ar e influências sobre as populações residentes e flutuantes.

#### 15. PROJETO DE LOGÍSTICA E DE TRANSPORTE DOS EQUIPAMENTOS

Esse Projeto de Logística e Transporte dos Equipamentos deverá obedecer a Resolução Nº 11/2004 do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, que regulamenta o uso de rodovias federais e exige que transportes de cargas com dimensões de largura, comprimento ou peso que excedam aos limites permitidos sejam feitos por viaturas e escoltas credenciadas.

O Projeto de Logística e Transporte dos Equipamentos deverá conter no mínimo:

- Autorização do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e/ou da Superintendência de obras Públicas (SOP), no caso do uso de estradas federais e/ou estaduais, respectivamente, para o transporte dos equipamentos;
- Rotograma do Transporte dos Equipamentos;
- Características Técnicas dos Equipamentos a serem transportados;
- Dados da empresa, com o nome do Responsável Técnico da mesma, que irá realizar o transporte dos equipamentos;
- Cronograma do Transporte;
- Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do Projeto de Logística e Transporte dos Equipamentos.

#### 16. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Deverão ser apresentadas as conclusões sobre os resultados das avaliações dos impactos ambientais, incluindo:



- Avaliação prognóstica realizada na área de estudo quanto à viabilidade do empreendimento, bem como a possibilidade de não execução do empreendimento;
- Modificações (ambientais, socioeconômicas) decorrentes da alternativa adotada;
- Benefícios versus adversidades socioeconômicas, culturais e ambientais decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

#### 17. DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

- Anuência do Instituto do Patrimônio Histórico, Artístico Nacional – IPHAN, quanto aos estudos referentes ao patrimônio histórico-cultural, paisagístico e arqueológico, mapeando as áreas de valor histórico, arqueológico, potencial fossilífero, cultural, paisagístico e ecológico.
- Autorização emitida pela COMAER para execução do aterro sanitário na localização proposta, tendo em vista a existência de um aeroporto regional no município;
- Apresentar mapa de vulnerabilidade ambiental, em escala compatível, definindo potencialidades e limitações, quanto ao uso e ocupação de áreas a serem utilizadas pelo empreendimento, em função das condições naturais do terreno, face às características do uso/ocupação proposto.

#### 18. ANEXOS/DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

Deverá ser relacionada e apresentada toda documentação citada como anexa ao estudo, devendo esta manter o nível gráfico - fotografias coloridas, textos e mapas - legíveis e em escala compatível, e apresentação dos outros conteúdos.

#### 19. RIMA – RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

O Relatório de Impacto Ambiental – RIMA deverá refletir as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental – EIA, com linguagem acessível ao público, de modo que se possam entender claramente as possíveis consequências ambientais do projeto e suas alternativas, comparando as vantagens e desvantagens de cada uma delas.

O Relatório de Impacto Ambiental – RIMA deverá conter:

- Os objetivos e justificativas do projeto, suas relações com os planos e programas governamentais;
- Uma síntese descritiva do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais;



- Uma síntese dos resultados dos estudos de diagnóstico ambiental da área de influência do empreendimento;
- Análise dos impactos ambientais considerando o projeto, as alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos e técnicas adotadas para sua identificação, quantificação e interpretação;
- Caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência, comparando as diferentes situações de adoção do projeto e suas alternativas, bem como com a hipótese de sua não execução;
- Descrição do efeito esperado com a adoção de medidas mitigadoras previstas para os impactos negativos, mencionando aqueles que não poderão ser evitados, o grau de alteração esperado e as medidas compensatórias;
- Síntese dos programas de controle e monitoramento de impactos; e
- Conclusões e recomendações.

## 20. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Deverão ser relacionadas as referências bibliográficas consultadas para a realização dos estudos, incluindo a citação das fontes pesquisadas (textos, desenhos, mapas, gráficos, tabelas, fotografias, entre outros).

### Observações Finais

\*\*De acordo com a PORTARIA Nº 47 DE 29 DE FEVEREIRO DE 2012, Art.2º. Os estudos ambientais apresentados pelos interessados, no processo de licenciamento ambiental, deverão vir com as páginas devidamente numeradas.

§1º. As páginas deverão ser contadas sequencialmente a partir da folha de rosto, sendo que a numeração impressa em algarismos arábicos (1, 2, 3) deve ser colocada no canto superior direito e somente aparecerá a partir da introdução, indo até a última página do estudo (aí incluídos anexos, apêndices e demais componentes).

§2º. Os elementos pré-textuais (sumário, resumo e listas) levam numeração romana minúscula (iii, iv, v) no centro inferior da página.

§3º. As páginas de folha de rosto, não levam a numeração na folha apesar de serem contadas.

Sobral, 29 de outubro de 2020.

