

## ANEXOS

### DETALHAMENTO DOS FATORES AMBIENTAIS

Os fatores ambientais, abaixo detalhados, constituem itens considerados no Roteiro Básico para Elaboração de EIA. O grau de detalhamento desses itens em cada EIA dependerá da natureza do empreendimento, da relevância dos fatores em face da sua localização, dos critérios adotados pela equipe responsável pela elaboração do Estudo.

#### 1. MEIO FÍSICO

##### 1.1. CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

A caracterização do clima e das condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento pode incluir:

- I. Perfil do vento, temperatura e umidade do ar na camada-limite planetária;
- II. Componentes de balanço de radiação à superfície do solo;
- III. Componentes de balanço hídrico do solo;
- IV. Nebulosidade;
- V. 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;
- VI. Avaliação da frequência de ocorrência de condições meteorológicas de larga escala, favoráveis à formação de fortes concentrações de poluentes, incluindo a frequência de ocorrência e intensidade de anticiclones subtropicais semipermanentes e transientes;
- VII. Parâmetros meteorológicos, necessários para a caracterização do regime de chuvas, incluindo:
  - a) precipitação total média: mensal, semanal e anual;
  - b) frequência de ocorrência de valores mensais e semanais máximos e mínimos;
  - c) número médio, máximo e mínimo de dias com chuva no mês;
  - d) delimitação do período seco e chuvoso;
  - e) relação de intensidade, duração e frequência da precipitação para períodos de horas e dias;
  - f) parâmetros meteorológicos necessários para avaliação da razão de transferência medida, mensal e semanal da água para a atmosfera (evaporação e evapotranspiração) e dos demais componentes do balanço hídrico do solo (escoamento superficial e infiltração).

##### 1.2. QUALIDADE DO AR

A caracterização da qualidade do ar na região pode incluir:

- I. Concentrações de referência de poluentes atmosféricos;
- II. Caracterização físico-química das águas pluviais. Caso seja necessária a implantação de rede de medição de poluentes atmosféricos, em complementação às existentes, deverão ser justificados os parâmetros analisados e os critérios utilizados na definição da rede. Em qualquer caso, deverão ser indicados os métodos de medição utilizados.

##### 1.3. RUÍDO

As características dos níveis de ruído na região podem incluir:

- I. Índices de ruídos;
- II. Mapeamento dos pontos de medição

##### 1.4. GEOLOGIA

A caracterização geológica da área potencialmente atingida pelo empreendimento pode incluir:

- I. Estratigrafia e caracterização litológica com indicação da mineralogia e composição geoquímica das rochas;
- II. Esboço estrutural e tratamento de dados em estereogramas;
- III. Avaliação das condições geotécnicas dos maciços de solo e de rocha.

##### 1.5. GEOMORFOLOGIA

A caracterização geomorfológica geral pode incluir:

- I. Descrição das formas e compartimentação geomorfológica das áreas de estudo;
- II. Caracterização e classificação das formas de relevo, quanto à sua gênese (formas cársticas, formas fluviais, formas de aplainamento, etc.);
- III. Dinâmica dos processos geomorfológicos (ocorrência e/ou propensão de processos erosivos, movimentos de massa, inundações, assoramentos, etc.).

## 1.6. SOLOS

A caracterização dos solos da região na área em que os mesmos são potencialmente atingidos pelo empreendimento pode incluir:

- I. Definição de classes de solos ao nível taxionômico de séries caracterizadas morfológicas e analiticamente;
- II. Descrição de aptidão dos mesmos.

## 1.7. RECURSOS HÍDRICOS

A caracterização dos recursos hídricos, considerando as bacias ou sub-bacias hidrográficas que contém a área potencialmente atingida pelo empreendimento, pode incluir:

- I. Hidrologia superficial.
- II. Caracterização hidrográfica, com parâmetros hidrológicos calculados através de séries históricas de dados. Caso estes não existam, poderão ser apresentadas observações fluviométricas e sedimentométricas, relativas a um período mínimo de um ciclo hidrológico completo. As informações a serem apresentadas poderão incluir:
  - a) rede hidrográfica, identificando localização do empreendimento, características físicas da bacia hidrográfica, estruturas hidráulicas existentes;
  - b) balanço hídrico das áreas de estudo;
  - c) parâmetros hidrológicos pertinentes;
  - d) produção de sedimentos na bacia e transporte de sedimentos nas calhas fluviais.

## 1.8. HIDROGEOLOGIA

- I. Área de ocorrência, tipo, geometria, litologia, estruturas geológicas, propriedades físicas e hidrodinâmicas e outros aspectos do(s) aquífero(s);
- II. Inventário dos pontos d'água;
- III. Potenciometria e direção dos fluxos das águas subterrâneas;
- IV. Profundidade da água subterrânea nos aquíferos livres;
- V. Caracterização das áreas e dos processos de recarga, circulação e descarga do(s) aquífero(s);
- VI. Relação das águas subterrâneas com as superficiais e com as de outros aquíferos;
- VII. Caracterização física, química e biológica das águas subterrâneas;
- VIII. Avaliação da permeabilidade da zona não saturada.

## 1.9. QUALIDADE DAS ÁGUAS

Caracterização da qualidade das águas, bem como os métodos utilizados para a sua determinação, incluindo caracterização físico-química e bacteriológica de referência dos recursos hídricos interiores, superficiais e subterrâneos.

## 2. MEIO BIÓTICO

Para a caracterização de cada ecossistema considerado, deverão ser utilizadas a metodologia e a periodicidade compatíveis a esse ecossistema, onde a caracterização e a análise dos ecossistemas terrestres pode incluir:

- I. Flora e vegetação:
  - a) Descrição e mapeamento atualizado das formações vegetais da área de influência.
  - b) Levantamento fitossociológico das diversas formações vegetais identificadas
  - c) Inventário da biomassa lenhosa (estimativa de volume/espécies)
- II. Fauna:
  - a) Inventário das espécies da entomofauna, da mastofauna, avefauna e da hepertofauna, ressaltando aquelas que são raras, ameaçadas de extinção, de valor econômico e de interesse epidemiológico.
  - b) Outros grupos taxonômicos deverão ser considerados, quando houver relação de importância entre esses grupos e as futuras modificações ambientais advindas do empreendimento.
  - c) Descrição das interações fauna-flora, fauna-fauna na área considerada. Esses estudos poderão conter:
    - i. inventário dos taxons;
    - ii. relação das espécies comuns, endêmicas, ameaçadas de extinção e as de interesse econômico e epidemiológico;
    - iii. identificação das espécies animais e vegetais, que possam servir como indicadores geológicos de alterações ambientais;
    - iv. caracterização do estudo trófico dos corpos d'água estudados, onde a caracterização limnológica deverá atender, tecnicamente, à necessidade de se conhecer as condições físicas, químicas e biológicas dos cursos d'água a serem aproveitados nos projetos propostos.

### **3. MEIO SÓCIO-ECONÔMICO**

#### **3.1. DINÂMICA POPULACIONAL**

A caracterização da dinâmica populacional das áreas de influência do empreendimento pode incluir:

- I. Distribuição da população: análise e mapeamento da localização das aglomerações urbanas e rurais, caracterizando-as de acordo com o número de habitantes, indicando no mapa as redes hidrográficas e viárias;
- II. Distribuição espacial da população: análise e mapeamento da densidade demográfica e grau de urbanização em período significativo;
- III. Evolução da população: taxa de crescimento demográfico e vegetativo da população total, urbana e rural nas duas últimas décadas e efetuar projeções populacionais;
- IV. Composição da população: distribuição e análise da população total, urbana e rural por faixa etária, por sexo e estrutura da população economicamente ativa total, por setor de atividade e por sexo, índices de desemprego;
- V. Movimentos migratórios: identificação e análise de intensidade dos fluxos, origem regional, tempo de permanência no município, possíveis causas de migração, especificando ofertas de localização, trabalho e acesso.

#### **3.2. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**

A caracterização do uso e ocupação do espaço na área de influência do empreendimento, através de mapeamento e de análise, pode incluir:

- I. Identificação das áreas rurais, urbanas e de expansão urbana e do processo de ocupação e urbanização;
- II. Identificação das áreas de valor histórico e outras de possível interesse para pesquisa científica ou preservação;
- III. Identificação dos usos urbanos, considerando os usos residenciais, comerciais, de serviços, industriais, institucionais e públicos, inclusive as disposições legais de zoneamento;
- IV. Identificação da infraestrutura regional, incluindo o sistema viário principal, portos, aeroportos, terminais de passageiros e cargas, redes de abastecimento de água e de esgoto sanitário e escoamento de águas pluviais, sistema de telecomunicação, etc.;
- V. Identificação dos principais usos rurais, indicando as culturas permanentes e temporárias, as pastagens naturais ou plantadas, as vegetações nativas e exóticas, etc.;
- VI. Identificação da estrutura fundiária local e regional, segundo o módulo rural mínimo, as áreas de colonização ou ocupadas, sem titulação.

#### **3.3. USO DA ÁGUA**

Caracterização dos principais usos das águas superficiais e subterrâneas, na área potencialmente atingida pelo empreendimento, apresentando a listagem das utilizações levantadas, suas demandas atuais e futuras, em termos qualitativos e quantitativos, bem como a análise das disponibilidades frente às utilizações atuais e projetadas, considerando importações e exportações, quando ocorrerem. Deverão ser indicados:

- I. Abastecimento doméstico e industrial;
- II. Geração de energia;
- III. Irrigação;
- IV. Pesca;
- V. Recreação;
- VI. Preservação da fauna e da flora;
- VII. Navegação.

#### **3.4. PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL**

A identificação e descrição dos elementos do Patrimônio Natural e Cultural podem incluir:

- I. Áreas e monumentos naturais e culturais: cavernas, picos, cachoeiras, entre outros; sítios paleontológicos e/ou arqueológicos (depósitos, fósseis, sinalizações de arte rupestre, cemitérios indígenas, cerâmicos e outros de possível interesse para pesquisas científicas ou preservação);
- II. Áreas de edificações de valor histórico e arquitetônico.

A apresentação do quadro referencial do nível de vida da população na área de influência do empreendimento pode incluir:

- a) **Assentamento humano:** as condições habitacionais nas cidades, nos povoados e na zona rural, observando as variações culturais e tecnológicas na configuração das habitações e assentamentos, relacionando-as com a vulnerabilidade a vetores e doenças de modo geral, moradias servidas por redes de abastecimento de água, esgoto sanitário, energia elétrica e serviço de coleta de lixo, serviço de transporte, valor do aluguel de venda dos imóveis e sua evolução;
- b) **Educação:** caracterização da rede de ensino, através dos seus recursos físicos e humanos, cursos oferecidos, inclusive os profissionalizantes, supletivos e os de educação informal, demanda e oferta de vagas na zona urbana e rural, índice de alfabetização por faixa etária;
- c) **Saúde:** caracterização da estrutura institucional e infra-estrutura correspondente, além dos recursos humanos; taxas de mortalidade geral e infantil, suas causas mais frequentes e a proporção de óbitos registrados, com a devida atestação médica e os não- diagnosticados; quadro nosológico prevalente, incluindo doenças das vias aéreas superiores, endêmicas e venéreas; susceptibilidade do meio físico, biológico e sócio-econômico à instalação e/ou expansão de doenças como a esquistossomose, chagas, malária, febre amarela, leishmaniose e parasitose em geral;
- d) **Alimentação:** estado nutricional da população, hábitos alimentares; sistemas de abastecimento de gêneros alimentícios, produção local, natural e cultivadas, produção de outras localidades ou estados; programas de alimentação nos níveis governamentais e privado;
- e) **Lazer, turismo e cultura:** manifestações culturais, relacionadas ao meio ambiente natural e sócio-religioso( danças, músicas, festas, tradições e calendário); principais atividades de lazer da população; áreas de lazer mais utilizadas; equipamentos de lazer urbano e rurais; jornais locais, regionais e nacionais de circulação diária, semanal, quinzenal e mensal; rádio e televisão locais e regionais;
- f) **Segurança social, quadro de criminalidade e sua evolução:** infra-estrutura policial e judiciária, corpo de bombeiro; estrutura de proteção ao menor e ao idoso; sistema de defesa civil.

### 3.5. ESTRUTURA PRODUTIVA E DE SERVIÇOS

A caracterização da estrutura produtiva e de serviços pode incluir:

- I. Fatores de produção;
- II. Modificação em relação à composição de produção local;
- III. Emprego e nível tecnológico por setor;
- IV. Relações de troca entre a economia local e a micro-regional, regional e nacional, incluindo a destinação da produção local e importância relativa.

### 3.6. ORGANIZAÇÃO SOCIAL

A caracterização da organização social da área de influência pode incluir:

- I. Forças e tensões sociais;
- II. Grupos e movimentos comunitários;
- III. Lideranças comunitárias;
- IV. Forças políticas e sindicais atuantes;
- V. Associações.