

**FORMATO PARA APRESENTAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)  
E RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)  
DE SISTEMAS DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

**EIA/RIMA - SAN004**

Este formato visa orientar a elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), em cumprimento às Resoluções CONAMA 001/86 e 005/88, e às Deliberação Normativa COPAM 007/94, a serem apresentados pelos empreendedores à Fundação Estadual de Meio Ambiente - FEAM, para instruir os processos de licenciamento de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos. Para efeito deste formato são considerados sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos: unidades de transferência, tratamento e/ou disposição final de resíduos urbanos domésticos e gerados nos serviços de saúde.

### **1. DEFINIÇÕES**

Estudo de Impacto Ambiental (EIA) - conjunto de atividades técnicas e científicas destinadas à análise das alternativas, identificação, previsão e valoração dos impactos de cada uma, incluindo a alternativa de não realização do projeto. Deve ser realizado por equipe multidisciplinar habilitada, independente do empreendedor, e de acordo com as instruções técnicas fornecidas pela FEAM.

Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) - instrumento de comunicação que consubstancia os resultados do estudo de impacto ambiental, em linguagem corrente e acessível aos setores sociais afetados.

Impacto ambiental - qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem:

- a saúde, a segurança e o bem estar da população;
- as atividades sociais e econômicas;
- a biota;
- as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- a qualidade dos recursos ambientais.

Indicador de impacto - elemento ou parâmetro de um fator ambiental que fornece a medida da magnitude de um impacto.

Magnitude de um impacto - é a medida da alteração de um fator ou parâmetro ambiental, em termos absolutos, quantitativos ou qualitativos, considerando-se, além do grau de intensidade, a periodicidade e a amplitude temporal do impacto.

Importância de um impacto - é a ponderação do grau de significação de um impacto, tanto em relação ao fator ambiental afetado, quanto aos demais impactos identificados.

Área de influência - área potencialmente afetada, direta ou indiretamente, pelas ações do projeto, a serem desenvolvidas nas fases de planejamento, execução de obras, operação e desativação das atividades.

Diagnóstico ambiental - atividade do estudo de impacto ambiental destinada a caracterizar a qualidade ambiental da área de influência, antes da implantação do projeto, através da completa descrição e análise dos fatores ambientais e suas interações.

Medidas mitigadoras - ações, equipamentos ou dispositivos destinados a corrigir ou eliminar os impactos, ou reduzir a sua magnitude.

Plano de monitoragem dos impactos - programação estabelecida durante o estudo de impacto ambiental, destinada a acompanhar os impactos e a eficiência das medidas mitigadoras adotadas, durante as fases de implantação, operação e desativação da atividade, comparando-os com os dados previstos, de modo a permitir, em tempo, a adoção das medidas corretivas complementares que se façam necessárias.

## **2. DISPOSIÇÕES GERAIS**

2.1 O EIA deverá ser elaborado por equipe multidisciplinar habilitada, independente do proponente do projeto, e responsável tecnicamente pelos estudos apresentados, devendo constar no documento nome, assinatura, registro no respectivo Conselho Profissional, e Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de cada profissional e da empresa.

2.2 O EIA deverá ser apresentado em, no mínimo, 2 (duas) vias, em formato A-4, obedecendo as diretrizes constantes deste documento. As ilustrações, mapas, cartas, plantas e desenhos que não puderem ser apresentados desta forma deverão constituir um volume anexo.

2.3 O RIMA deverá ser apresentado em, no mínimo, 5 (cinco) vias, obedecendo as diretrizes constantes deste formato.

2.4 Todas as ilustrações, cartas, plantas, desenhos, mapas e fotografias deverão ser perfeitamente legíveis em todas as cópias do EIA e do RIMA.

2.5 Correrão por conta do proponente do projeto todos os custos e despesas referentes a realização do EIA e do RIMA tais como: coleta e aquisição de dados, inspeções de campo, análises laboratoriais, estudos técnicos e científicos, ações de acompanhamento e monitoragem dos impactos.

2.6 A FEAM encaminhará cópia do RIMA aos órgãos públicos que tiverem relação com o projeto, informando e orientando quanto ao prazo para manifestação.

2.7 O RIMA será acessível ao público, permanecendo cópia na FEAM.

## **3. DIRETRIZES GERAIS**

3.1 O EIA deverá analisar todas as alternativas de concepção, tecnológicas, de localização e de técnicas construtivas previstas, justificando a alternativa adotada, sob os pontos de vista técnico, ambiental e econômico.

3.2 Deverão ser pesquisados os impactos gerados sobre a área de influência, em todas as etapas do empreendimento, desde a execução de obras até a operação, incluindo as ações de manutenção e a desativação das instalações.

3.3 Deverão ser pesquisados os impactos positivos e negativos; diretos e indiretos; primários e secundários; imediatos, de médio e longo prazos; cíclicos, cumulativos e sinérgicos; locais e regionais; estratégicos, temporários e permanentes; reversíveis e irreversíveis, bem como a sua distribuição social, para cada alternativa.

3.4 Deverá ser analisada a compatibilização com a legislação ambiental federal, estadual e municipal incidente sobre o empreendimento e sua área de influência, com indicação das limitações administrativas impostas pelo poder público.

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

### **4.1 Caracterização do empreendedor**

- Nome, razão social e endereço para correspondência;
- Inscrição Estadual e C.G.C.;
- Nome, endereço, telefone e fax do responsável pelo empreendimento;
- Nome, endereço, telefone e fax do responsável pelo licenciamento.

### **4.2 Caracterização geral do empreendimento**

4.2.1 Apresentação dos objetivos ambientais e sociais do projeto, bem como sua compatibilização com os sistemas de limpeza urbana e disposição final de resíduos, existentes e planejados, e com os demais planos, programas e projetos setoriais existentes ou previstos na área de influência do empreendimento (exemplo: Plano Diretor de Limpeza Urbana).

4.2.2 Apresentação do histórico e nacionalidade das tecnologias empregadas, relacionando os empreendimentos similares existentes em outras localidades.

4.2.3 Apresentação das alternativas de concepção, de localização, tecnológicas e construtivas estudadas, justificando a alternativa escolhida e os parâmetros de projeto adotados, sob os aspectos técnico, econômico e ambiental, e ainda sua compatibilização com a Lei de Uso e Ocupação do Solo e demais regulamentos dos municípios.

### 4.3 Descrição do empreendimento

4.3.1 Deverá ser apresentada a localização do projeto, em escala adequada, indicando na área de influência direta:

- uso e a ocupação atual do solo;
- setores, zonas ou bairros beneficiados pelo empreendimento;
- os corpos d'água e seus usos;
- corpo receptor dos efluentes e o ponto de lançamento;
- a cobertura vegetal;
- os assentamentos populacionais, os equipamentos urbanos e de lazer;
- as vias de acesso.

4.3.2 Deverá ser apresentado o Memorial Descritivo do empreendimento contendo, no mínimo, as seguintes informações:

- concepção, dimensionamento preliminar e características técnicas dos elementos do sistema;
- área e população atendidas, e período de alcance do empreendimento;
- descrição e cronograma detalhados das etapas de implantação;
- previsão de ampliação do sistema;
- descrição dos sistemas operacionais, identificando as entidades responsáveis pela operação e manutenção do sistema;
- caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos a serem tratados e/ou dispostos. As contribuições adicionais ao sistema só poderão ser feitas com apresentação de documento de anuência prévia do órgão responsável pela operação da unidade;
- descrição do tipo de tratamento que será dado aos efluentes líquidos gerados, informando a eficiência esperada e a caracterização da qualidade provável dos efluentes finais que serão lançados no corpo receptor;
- quantificação, qualificação, sistemas de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos originados nos serviços de saúde;
- medidas e equipamentos de controle de emissões atmosféricas, inclusive odores;
- estimativa dos custos de implantação.

4.3.3 Nos casos de aterros, apresentar a localização e caracterização das áreas de jazidas do material de recobrimento, em escala adequada, indicando:

- dimensão da área e cubagem da jazida;
- cobertura vegetal;
- corpos d'água e seus usos;
- caracterização do solo, apresentando ensaios de granulometria e compactação;
- vias de acesso.

4.3.4 Deverão ser apresentadas, no mínimo, as seguintes representações gráficas do sistema, em escala adequada:

- leiaute das unidades indicando a distribuição das áreas destinadas às diferentes unidades e componentes do sistema, inclusive unidades de compostagem, unidades de tratamento de efluentes líquidos e emissões atmosféricas, pátios de serviços e manobras, faixas de proteção, etc;
- localização dos sistemas de drenagem de gases, de percolados e de águas superficiais;
- localização das áreas previstas para ampliação ou implantação de unidades complementares ao sistema.

4.3.5 Deverão ser apresentadas, no mínimo, as seguintes informações sobre a etapa de execução de obras:

- descrição das ações para limpeza do terreno, remoção da vegetação e movimentos de terra;
- localização e dimensionamento preliminar das atividades a serem desenvolvidas no canteiro de obras (alojamentos, refeitórios, serralheria, depósitos, oficina mecânica, etc);

- descrição dos equipamentos e técnicas construtivas que serão empregadas na desativação e recuperação das áreas de disposição a céu aberto, nos movimentos de terra, na edificação das unidades, etc;
  - origem e estimativa da mão de obra empregada;
  - localização e caracterização das áreas de empréstimo e bota-fora.
- 4.3.6 Deverão ser apresentadas, no mínimo, as seguintes informações sobre a etapa de operação:
- procedimentos operacionais da unidade de tratamento dos efluentes líquidos gerados (percolados);
  - procedimentos operacionais do sistema de drenagem de gases dos aterros;
  - procedimentos operacionais do sistema de controle das emissões atmosféricas dos incineradores;
  - procedimentos operacionais e programas de manutenção;
  - qualificação e estimativa de mão-de-obra.

#### **4.4 Área de influência**

Definição, justificativa e mapeamento, em escala adequada, da área geográfica a ser afetada pelo projeto, considerando as bacias ou sub-bacias hidrográficas e a área atendida pelo empreendimento, detalhando a área de incidência direta dos impactos.

#### **4.5 Diagnóstico ambiental da Área de influência**

Completa descrição e análise dos fatores ambientais físicos, bióticos e antrópicos, e suas interações, de modo a caracterizar a qualidade ambiental da área de influência antes da implantação do projeto, considerando, pelo menos os seguintes aspectos:

##### **4.5.1 No meio físico**

- usos da água nos cursos d' água, em especial a jusante do empreendimento;
- caracterização da qualidade da água do corpo receptor quanto às vazões máximas, médias e mínimas e aos parâmetros físico-químicos: pH, turbidez, OD, DQO e metais pesados;
- níveis do lençol freático e caracterização da qualidade da água, quanto a coliformes totais e DQO;
- caracterização do clima, indicando as temperaturas máximas, médias e mínimas, os índices pluviométricos, a velocidade e a direção predominante dos ventos;
- caracterização geológica e pedológica especialmente quanto à susceptibilidade à erosão;
- nos casos de aterro, apresentar a caracterização do solo na área prevista para implantação do empreendimento, quanto à estabilidade, permeabilidade, plasticidade e porosidade.

##### **4.5.2 No meio biótico**

- mapeamento e caracterização da cobertura vegetal, ressaltando as Áreas de Preservação Permanente, as Unidades de Conservação e as espécies raras ou ameaçadas de extinção, bem como as de interesse comercial;
- descrição e caracterização da fauna, ressaltando as espécies endêmicas ou de interesse comercial.

##### **4.5.3 No meio antrópico**

- caracterização geral do município quanto às condições sociais e econômicas da população, principais atividades econômicas, serviços de infra-estrutura, equipamentos urbanos, sistemas viário e de transportes;
- delimitação, em escala adequada, das áreas de expansão urbana, industrial e turística e dos principais usos do solo: residencial, comercial, industrial, de recreação, turístico, agrícola, pecuária e atividades extrativas, bem como dos equipamentos urbanos e elementos do patrimônio histórico, arqueológico, paisagístico e cultural;
- caracterização social e econômica da população urbana e rural, destacando aquela beneficiada pelo empreendimento;
- taxa de crescimento demográfico e vegetativo da população total, urbana e rural, e projeção para o período de alcance do empreendimento;

- dimensionamento preliminar e caracterização econômica e social da população a ser removida e daquela a ser afetada pela desativação dos locais de disposição de resíduos a céu aberto, bem como indicação dos locais propostos para reassentamento;
- caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados, de origem doméstica, industrial, e de serviços de saúde, assim como a descrição do atual sistema de destinação final;
- caracterização das vias de acesso quanto às condições de pavimentação, conservação, sinalização e tráfego;
- caracterização das condições de saúde da população quanto às principais doenças endêmicas e sua área de incidência.

#### **4.6 Identificação dos impactos ambientais**

4.6.1 Identificação e descrição dos prováveis impactos ambientais positivos e negativos; diretos e indiretos; primários e secundários; imediatos, de médio e longo prazos; cíclicos, cumulativos e sinérgicos; locais e regionais; estratégicos, temporários e permanentes; reversíveis e irreversíveis, bem como sua distribuição social, para cada alternativa, nas fases de execução de obras e operação, sobre os meios físico, biótico e antrópico, com ênfase nas seguintes:

a) Na fase de execução de obras

- impactos sobre a população, decorrentes da instalação das obras e das atividades desenvolvidas no canteiro, em especial os incômodos provocados por ruídos, poluição do ar, vibrações sonoras e do solo, e tráfego pesado;
- impactos das interferências das obras nos sistemas de infra-estrutura e nos equipamentos urbanos;
- impactos sobre o lençol freático e a estabilidade dos solos;
- impactos dos movimentos de terra nos corpos d' água, a jusante das obras, especialmente quanto ao assoreamento;
- impactos sociais, econômicos e culturais da desapropriação de imóveis e da remoção da população;
- impactos sociais decorrentes da desativação das áreas de destinação final de resíduos a céu aberto.

b) Na fase de operação

- impactos sobre as condições de saúde da população atendida;
- impactos na qualidade da água do corpo receptor;
- impactos na qualidade da água do lençol freático decorrentes dos líquidos percolados;
- impactos sobre a população, principalmente quanto a odores, proliferação de vetores, ruídos e transporte de resíduos;
- impactos da extração de material para recobrimento nas jazidas selecionadas;
- impactos do transporte e disposição final dos resíduos patogênicos originados nos serviços de saúde;
- impactos na paisagem.

4.6.2 Determinação da magnitude e da importância dos impactos, identificando os indicadores de impacto adotados, os critérios, os métodos e as técnicas utilizadas.

4.6.3 Síntese conclusiva dos impactos ambientais mais significativos, positivos e negativos, previstos em cada fase do projeto, incluindo o prognóstico da qualidade ambiental na área de influência, nos casos de adoção do projeto na alternativa selecionada, e na hipótese de sua não implementação, determinando e justificando os horizontes de tempo considerados.

#### **4.7 Estudo e definição de medidas mitigadoras**

Deverão ser informadas as medidas, equipamentos ou procedimentos, de natureza preventiva ou corretiva, que serão utilizados para evitar os impactos ambientais negativos sobre os fatores ambientais físicos, bióticos e antrópicos, ou reduzir a sua magnitude, em cada fase do empreendimento, especificando o seu custo e avaliando sua eficiência, com ênfase nas seguintes:

- medidas de redução das interferências e incômodos das obras na população;

- medidas de recuperação e recomposição paisagística das áreas de empréstimo e bota-fora, bem como das áreas de jazidas de material de recobrimento;
- medidas de controle de erosão, recuperação e recomposição paisagística dos taludes e das áreas de disposição final de resíduos a céu aberto que tenham sido desativadas;
- medidas de minimização dos impactos decorrentes de desapropriação de imóveis e remoção da população;
- medidas para garantir a qualidade da água no corpo receptor, especialmente as alternativas de tratamento do percolado, avaliando sua eficiência em relação aos padrões de lançamento de efluentes líquidos;
- medidas de proteção da qualidade da água do lençol freático;
- medidas e/ou equipamentos para controle de emissões atmosféricas, inclusive odores;
- medidas para prevenção e controle dos impactos associados à proliferação de vetores;
- medidas para prevenção de riscos à saúde especialmente decorrentes do acondicionamento, transporte e disposição final de resíduos patogênicos;
- medidas e/ou dispositivos para prevenção de acidentes, especialmente nos casos de aterros, incluindo faixas de segurança e disciplinamento do uso do solo no entorno do empreendimento;
- medidas para redução dos impactos na paisagem.

#### **4.8 Plano de acompanhamento e monitoragem**

Deverão ser apresentados os planos de acompanhamento e monitoragem dos impactos e medidas mitigadoras, incluindo, no mínimo:

- acompanhamento fotográfico periódico do empreendimento, durante a fase de execução de obras, indicando as condições do canteiro, do corpo receptor e da área de entorno;
- acompanhamento fotográfico periódico dos projetos de recuperação e recomposição paisagística dos taludes e das áreas de empréstimo e bota-fora;
- acompanhamento dos programas de desapropriação de imóveis, remoção e reassentamento da população;
- acompanhamento dos programas de minimização dos impactos provocados pela desativação de áreas de disposição final de resíduos a céu aberto;
- monitoramento da qualidade da água do lençol freático quanto a coliformes totais e DQO;
- monitoramento da qualidade do corpo receptor quanto aos seguintes parâmetros: pH, OD, DQO e turbidez.

### **5 PREPARAÇÃO DO RIMA**

Preparação do RIMA, consubstanciando, de forma objetiva e sintética, os resultados do estudo de impacto ambiental, em linguagem corrente e acessível a leigos, contendo, no mínimo:

- Descrição sucinta do projeto e suas alternativas, nas fases de execução de obras e operação, ilustrada por desenhos, mapas, gráficos e demais técnicas de comunicação visual adequadas;
- Justificativas técnicas, econômicas e ambientais do projeto e da escolha adotada;
- Indicação da compatibilidade do projeto com os planos, programas e projetos setoriais existentes e projetados para a área de influência;
- Síntese do diagnóstico ambiental da área de influência;
- Descrição dos principais impactos prováveis, positivos e negativos, identificados nas fases de execução de obras e operação do sistema;
- Caracterização sucinta da qualidade ambiental futura na área de influência, para cada alternativa considerada;
- Descrição das medidas mitigadoras e sua eficiência, relacionando os impactos que não poderão ser evitados ou mitigados;
- Plano de acompanhamento e monitoragem dos impactos;
- Equipe técnica, seus currículos, e respectivas assinaturas e ARTs.