

**FORMATO PARA APRESENTAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E  
RESPECTIVO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) DE  
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

**EIA/RIMA - SAN001**

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 à Deliberação Normativa COPAM 007/94, a serem apresentados pelos empreendedores à Fundação Estadual de Meio Ambiente - FEAM, para instruir os processos de licenciamento de sistema de abastecimento de água. Para efeito deste formato são considerados sistemas de abastecimento de água: sistemas de captação, adução e estação de tratamento de água (ETA).

## **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, currículo, assinatura, registro no respectivo Conselho Profissional, e a 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, de localização, tecnológicas, de traçado 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.

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 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 abastecimento de água 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 Abastecimento de Água).

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 mananciais, inclusive os subterrâneos, de concepção de traçado, 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**

**EIA/RIMA - SAN001**

4.3.1 Deverá ser apresentada a localização do projeto, em escala adequada, indicando, na área de influência direta e, nos projetos de sistemas de captação, na Área de Proteção do Manancial:

- uso e a ocupação atual do solo;
- os setores, zonas ou bairros beneficiados pelo empreendimento;
- os corpos d'água e seus usos;
- 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;
- estimativa dos custos de implantação;
- nos casos de barragens para captação apresentar ainda:
  - área de inundação;
  - cotas máximas e mínimas;
  - vazão do vertedouro;
  - vazão remanescente no curso d'água a jusante da barragem;
  - programa de remoção da vegetação na área a ser inundada;
  - estimativa de vida útil do reservatório;
- nos casos de ETAs apresentar ainda:
  - localização, dimensionamento, sistema de coleta e disposição final dos resíduos da ETA;
  - especificação, quantidade e local de armazenamento dos produtos químicos utilizados para o tratamento da água.

4.3.3 Deverá ser apresentada caracterização e justificativa da escolha do manancial selecionado, em relação aos seguintes aspectos:

- condições de roteção do manancial, especialmente quanto à cobertura vegetal e pressão de ocupação urbana;
- características físico-químicas e bacteriológicas do manancial;
- vazões máxima, média e mínima, obtidas a partir de séries históricas, sempre que possível, nos casos de mananciais superficiais;
- vazões de exploração e características hidrodinâmicas dos aquíferos, indicando a zona de influência dos poços e a profundidade do nível dinâmico do aquífero e das câmaras de bombeamento, nos casos de mananciais subterrâneos.

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 pátios de serviços e manobras, faixas de proteção, pontos de geração, armazenamento e estinação final de resíduos, etc;
- localização das áreas previstas para ampliação e implantação de unidades complementares ao sistema, etc;
- detalhes das estruturas de captação;
- traçado dos sistemas de adução indicando a faixa de domínio e as possíveis interferências com sistemas viários, cursos d'água e com outros sistemas ou equipamentos urbanos.

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

## EIA/RIMA - SAN001

- 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 nas escavações, nos movimentos de terra, no assentamento de tubulações, 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:

- vazão, frequência e duração estimada das descargas de fundo dos reservatórios de barragens;
- procedimentos e frequência das operações de descarga das adutoras;
- procedimentos operacionais da unidade de destinação final dos resíduos gerados na ETA;
- procedimentos operacionais e programas de manutenção;
- qualificação e estimativa da 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, incluindo, nos casos de sistemas de captação, a Área de Proteção do Manancial.

#### **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

- localização e caracterização da qualidade dos mananciais selecionados quanto aos seguintes parâmetros: pH, temperatura, oxigênio dissolvido (OD), DBO, turbidez, coliformes fecais e totais;
- usos da água nos cursos d' água, em especial a montante do ponto de captação;
- caracterização do clima, indicando as temperaturas máximas, mínimas e médias, os índices pluviométricos, a velocidade e a direção predominante dos ventos;
- caracterização geológica e pedológica, especialmente quanto à susceptibilidade à erosão.

##### 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, sistema 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 econômica e social 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 bem como indicação dos locais propostos para reassentamento;
- levantamento, localização e caracterização das fontes de poluição do manancial, de origem doméstica e industrial;
- identificação, em planta, das interferências do projeto com sistemas viários e de transportes, linhas de transmissão de energia, oleodutos, gasodutos, minerodutos, locais de disposição final de resíduos urbanos, etc;
- 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; locais e regionais; imediatos, de médio e longo prazos; estratégicos, temporários e permanentes; cíclicos, cumulativos, e sinérgicos; 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 nos 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 dos movimentos de terra sobre o lençol freático, a estabilidade dos solos e as fundações das edificações vizinhas às obras;
- impactos dos movimentos de terra nos corpos d' água a jusante das obras, principalmente quanto ao assoreamento;
- impactos sociais, econômicos e culturais da desapropriação de imóveis e da remoção de população.

b) Na fase de operação

- impactos sobre as condições de saúde da população atendida;
- impactos no comportamento hidráulico do corpo d' água;
- impactos sobre o nível do lençol freático na zona de influência direta da captação, nos casos de mananciais subterrâneos;
- impactos das restrições de uso a montante da captação;
- impactos das operações de descarga das adutoras;
- impactos das descargas de fundo dos reservatórios de barragens;
- impactos da operação das unidades de destinação final dos resíduos gerados nas ETAS;
- impactos na paisagem, principalmente nos casos de reservatórios de barragens e ETAs.

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;
- medidas de controle de erosão, estabilização e recuperação paisagística dos taludes;

**EIA/RIMA - SAN001**

- medidas para minimização dos impactos decorrentes da desapropriação de imóveis e remoção da população;
- medidas e/ou dispositivos para garantir a vazão mínima do manancial, a jusante do ponto de captação;
- medidas de redução dos impactos gerados pelas descargas das adutoras;
- medidas de controle dos impactos gerados pelas descargas de fundo dos reservatórios de barragens;
- medidas de controle decorrentes dos resíduos gerados nas ETAs;
- medidas e/ou dispositivos para prevenção de acidentes, especialmente nos casos de barragens e ETAs, incluindo faixas de segurança e disciplinamento do uso do solo no entorno do empreendimento;
- medidas de redução dos impactos na paisagem, principalmente nos casos de barragens e ETAs.

**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 os taludes, e das áreas de empréstimo e bota-fora;
- acompanhamento dos programas de desapropriação de imóveis, remoção e reassentamento da população;
- monitoragem da vazão do manancial a jusante do ponto de captação;
- monitoragem do nível do lençol freático na zona de influência direta da captação, nos casos de mananciais subterrâneos;
- monitoragem do sistema de tratamento e disposição final dos resíduos gerados nas ETAs;
- monitoragem da qualidade da água do corpo receptor dos resíduos da ETA, a jusante do ponto de lançamento;
- acompanhamento dos impactos nas condições de saúde da população atendida pelo empreendimento.

**5. ROTEIRO PARA 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.