



COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS

ROTEIRO DO ESTUDO

Este roteiro se destina a fornecer orientação para elaboração de Estudo Ambiental para sistemas de tratamento de resíduos sólidos urbanos por compostagem, que processem de 10 até 100 t/dia de resíduos.

O presente roteiro destaca o conteúdo mínimo a ser contemplado, e dependendo do porte do empreendimento, da área de inserção e capacidade de suporte do meio, os dados apresentados deverão ser aprofundados, podendo ainda haver a necessidade de informações complementares.

Desta forma o estudo de viabilidade para implantação de sistemas de tratamento de resíduos sólidos urbanos por compostagem deverá contemplar minimamente os seguintes itens:

1. Indicar o sistema proposto classificando o tipo de resíduo a ser compostado e a capacidade nominal do mesmo, objeto de licenciamento.
2. Justificar a necessidade de implantação do empreendimento.
3. Apresentar as alternativas locacionais e tecnológicas estudadas justificando as adotadas.
4. Apresentar informações que permitam avaliá-lo e localizá-lo, devendo ser contemplados, os itens abaixo:
 - Localizar o empreendimento considerando o(s) município(s) atingido(s), os pontos de captação de água e lançamento de efluentes, enquadrando os corpos d'água em sua respectiva classe de uso, bacia hidrográfica e uso e ocupação do solo num raio de 2 km. Estas informações deverão ser plotadas em carta topográfica oficial, original ou reprodução, mantendo as informações da base em escala mínima 1:50.000. Destacar a existência de unidades de conservação, áreas indígenas, áreas ocupadas por populações tradicionais, áreas tombadas pelo CONDEPHAAT, áreas com ocorrência de patrimônio espeleológico, núcleos habitacionais e poços de captação para abastecimento
 - Descrever o empreendimento proposto, apresentando croqui geral em planta planialtimétrica em escala mínima 1:2.000, referenciada em coordenadas UTM.



Licenciamento Ambiental Unificado

- Estimar quantitativa e caracterizar qualitativamente os resíduos a serem admitidos pelo sistema proposto, considerando a projeção de demanda.
- Identificar e caracterizar as fontes geradoras de resíduos.
- Apresentar uma previsão da geração de efluentes líquidos, além de:
 - Proposição de sistema de armazenamento e/ou tratamento desses efluentes, esclarecendo a opção tecnológica a ser adotada;
 - No caso de armazenamento, identificar a destinação para tratamento dos efluentes;
 - No caso de tratamento com posterior lançamento, identificar o corpo receptor.
- Identificação das fontes de emissão de odores e ruídos e concepção das formas de controle.
- Informar a sistemática e a forma de transporte dos resíduos com indicação do número de viagens/dia.
- Estimar mão de obra necessária para sua implantação, operação e período de funcionamento do empreendimento.
- Descrever as obras de implantação apresentando: áreas de empréstimo e bota-fora com a especificação de origem e volume do material, acessos e condições de tráfego, canteiros, etc. Estas informações deverão ser apresentadas em planta planialtimétrica em escala compatível.
- Apresentar cronograma de implantação e desenvolvimento do sistema.
- Apresentar uma avaliação do mercado consumidor potencial para materiais recicláveis e composto orgânico.
- Apresentar o fluxograma do processo da usina, com a descrição da sistemática de operação (tempo de cura: periodicidade de virada das leiras).
- Apresentar a concepção dos sistemas de proteção ambiental da usina, como por exemplo, drenagem de águas pluviais, impermeabilização do pátio de cura, etc.
- Informar a forma de armazenamento temporário dos resíduos (área emergencial), no caso de paralisação da operação da usina.



Licenciamento Ambiental Unificado

- Localizar e descrever o local preconizado para disposição dos rejeitos e refugos, que deverá apresentar os mesmos elementos indicados para aterro sanitário/industrial.
- Apresentar conjunto de plantas do empreendimento, em escala não inferior a 1:1000.

5. Diagnóstico Ambiental Preliminar da Área de Influência

As informações a serem abordadas neste item, devem propiciar o diagnóstico da área de influência do empreendimento, refletindo as condições atuais dos meios - físico, biológico e sócio-econômico. Devem ser interrelacionadas, resultando num diagnóstico integrado que permita a avaliação dos impactos resultantes da implantação do empreendimento.

Para tanto deverão ser apresentadas as informações abaixo relacionadas, devendo as mesmas, quando couber, ser apresentadas em planta planialtimétrica em escala compatível, e também através de imagens (fotos, fotos aéreas, imagens de satélite, etc) datadas, com legendas explicativas da área do empreendimento e do seu entorno.

- Delimitar a área de influência do empreendimento.
- Demonstrar a compatibilidade do empreendimento com a legislação incidente: Municipal, Estadual e Federal, em especial as referentes às áreas de interesse ambiental em anexo, mapeando as restrições à ocupação.
- Apresentar o cenário atual do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos.
- Caracterizar uso e ocupação do solo atual, com representação em escala mínima 1:10.000.
- Caracterizar a área quanto aos aspectos geológicos-geotécnicos e hidrogeológicos, escala mínima 1:2.000.
- Caracterizar infra-estrutura básica existente no local, tais como fornecimento de energia elétrica, fontes de abastecimento d'água, redes de esgoto, etc.
- Caracterizar áreas de vegetação nativa e/ou de interesse específico para a fauna.
- Caracterizar as condições climáticas (pluviometria, temperatura, velocidade, direção e predominância dos ventos).
- Apresentar informações sobre a qualidade do ar.
- Indicar os níveis de ruído.



Licenciamento Ambiental Unificado

- Apresentar estudos ou levantamentos que comprovem a existência ou inexistência de indícios, informações ou evidências de sítios arqueológicos, na região ou área diretamente afetada pelo empreendimento/atividade. Estes estudos deverão elaborados por profissional capacitado. Quando o estudo arqueológico constatar indícios, informações ou evidências da existência de sítio arqueológico ou pré histórico, na protocolização do Estudo Ambiental deverá ser apresentado, junto com a documentação, o Protocolo do IPHAN comprovando a entrega do Diagnóstico Arqueológico, conforme a Resolução SMA 34/03 - Artigo 1º § único.

6. Identificação dos Impactos Ambientais

Identificar os principais impactos que poderão ocorrer em função das diversas ações previstas para a implantação e operação do empreendimento: alteração na qualidade do ar, conflitos de uso e ocupação do solo e de água, alteração no regime hídrico superficial e subterrâneo, relocação de cobertura vegetal, interferência com infra-estrutura existente, desapropriações e relocação de população, erosão e assoreamento, entre outros.

7. Medidas Mitigadoras

Apresentar as medidas mitigadoras, compensatórias e/ou de controle ambiental considerando os impactos previstos no item anterior. Indicar os responsáveis pela implementação das mesmas e o respectivo cronograma de execução.

8. Planos de Acompanhamento (Monitoramento)

Descrever os planos de acompanhamento a serem adotados para o monitoramento do empreendimento, de forma que possa ser verificada, principalmente, a eficiência dos sistemas de proteção ambiental que deverão ser implantados.

9. As informações constantes dos itens 1 a 8 deverão compor um documento a ser apresentado em duas vias impressas e cópia em meio digital, acompanhado da identificação da equipe técnica que elaborou o Estudo Ambiental e de cópia da ART - Anotação de Responsabilidade Técnica do responsável técnico.

10. Apresentar, em três vias, planta planialtimétrica do imóvel, em escala compatível com a área do imóvel, contendo a demarcação:

- da(s) área(s) objeto de supressão da vegetação nativa (se couber);
- das árvores nativas isoladas e das espécies vegetais especialmente protegidas, indicadas para supressão (se couber);
- das áreas especialmente protegidas (APP, Reserva Legal, Área Verde, etc);



Licenciamento Ambiental Unificado

- das áreas objeto de compensação/recuperação, contendo legenda que as diferenciem e compatível com o Laudo de Caracterização da Vegetação;
- dos corpos d'água, caminhos, estradas, edificações existentes e a construir, confrontantes;
- coordenadas geográficas ou UTM e indicação do DATUM horizontal.

Deverá ser assinada pelo proprietário e por técnico habilitado junto ao CREA.

11. Apresentar, em uma via, Laudo de Caracterização da Vegetação - deve conter as seguintes informações compatíveis com aquelas demarcadas na planta planialtimétrica:

Para a supressão de vegetação nativa

- identificação do(s) tipo(s) e estágio(s) de desenvolvimento da vegetação nativa que recobre(m) a(s) área(s) objeto do pedido, conforme Resolução CONAMA n° 1, de 31/01/94, Resolução Conjunta IBAMA/SMA n° 1, de 17/02/94 e Resolução CONAMA n° 7, de 23/07/96 (para Mata Atlântica), Resolução SMA n° 55, de 13/10/95 (para Cerrado), ou legislação municipal, cuja cópia deverá ser anexada;
- Medidas compensatórias para realização da obra/empreendimento;
- Fotografias atuais, com indicação da direção da tomada da foto na planta e/ou indicação da(s) área(s) objeto do pedido em foto aérea ou imagem de satélite.

Para supressão de árvores isoladas

- Identificação da espécie contemplando o nome científico e popular;
- Trata-se de espécie arbórea ameaçada de extinção ou objeto de especial proteção;
- Altura do fuste;
- Diâmetro na altura do peito - DAP;
- Quantidade;
- Volume;
- Fotos das árvores solicitadas para corte, aerofotos ou imagens de satélite com indicação das árvores propostas para supressão;
- Indicação das coordenadas geográficas de cada árvore, determinadas por aparelho GPS.
- Planta com a localização dos exemplares arbóreos;
- Projeto de plantio com indicação na planta das áreas que serão recompostas e coordenadas geográficas.



12. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) recolhida por profissional legalmente habilitado junto ao conselho de classe profissional para elaboração da Planta Planialtimétrica e do Laudo de Caracterização da Vegetação.

Salienta-se que o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA possui a atribuição legal da fiscalização sobre a produção, importação e comércio de fertilizantes, corretivos e inoculantes, conforme o disposto na Lei nº 6.894, de 16 de dezembro de 1980, regulamentada pelo Decreto nº 4.954, de 14 de janeiro de 2004. De acordo com o decreto, os estabelecimentos que produzam, importem, exportem e comercializem estes insumos ficam obrigados a se registrarem no MAPA, assim como os produtos por eles fabricados ou importados.

Dentre as normativas existentes, destaca-se a Instrução Normativa nº 27, de 05 de junho de 2006, do MAPA, a qual dispõe que fertilizantes, corretivos, inoculantes e biofertilizantes, para serem produzidos, importados ou comercializados, deverão atender aos limites estabelecidos no que se refere às concentrações máximas admitidas para agentes fitotóxicos, patogênicos ao homem, animais e plantas, metais pesados tóxicos, pragas e ervas daninhas.