



ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO AMBIENTAL PARA IMPLANTAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO (capacidade superior a 10 t/dia)

Apresentar estudo elaborado de acordo com o roteiro abaixo

1 - OBJETO DE LICENCIAMENTO

Indicar o sistema proposto classificando o tipo de resíduo a ser disposto, a capacidade nominal e a capacidade volumétrica total/vida útil do mesmo, objeto de licenciamento.

2 - JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

Justificar a necessidade de implantação do empreendimento. Apresentar estudo das alternativas locais e tecnológicas, justificando as adotadas. Indicar em planta, em escala compatível à interpretação, todas as alternativas locais estudadas.

3 - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Apresentar informações que permitam avaliá-lo e localizá-lo, devendo ser contemplados, os itens abaixo:

- Informar a extensão superficial da gleba preconizada para receber o empreendimento, discriminando as dimensões da área a ser utilizada para a disposição de resíduos sólidos propriamente dita, bem como aquela necessária para a instalação da infra-estrutura de apoio.
- 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 coordenadas geográficas. Estas informações deverão ser plotadas em carta topográfica oficial, original ou reprodução, mantendo as informações da base em escala mínima 1:50.000. Quando o(s) município(s) for(em) abrangido(s) por Área de Proteção aos Mananciais (Leis estaduais 898/75 e 1.172/76), a localização deverá ser feita em carta do Sistema Cartográfico Metropolitano – escala 1: 10.000 – EMPLASA;
- Descrever o empreendimento proposto, apresentando croqui geral em planta planialtimétrica em escala mínima 1:2.000.
- Apresentar Lay-out Geral, em escala compatível à interpretação, indicando todos os componentes do empreendimento;
- Apresentar croqui de localização, em escala compatível à interpretação e descrever o acesso ao empreendimento.



Licenciamento Ambiental Unificado

- Estimar quantitativa e caracterizar qualitativamente os resíduos a serem admitidos pelo sistema proposto, segundo Norma ABNT-NBR - 10.004 - Classificação de Resíduos Sólidos, considerando a projeção de demanda. A vida útil do empreendimento deverá ser, no mínimo, de 15 anos, conforme previsto no inciso VI do artigo 4º da Resolução CONAMA 404/08.
- Identificar e caracterizar as fontes geradoras de resíduos.
- Apresentar o cenário atual do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos na região sob influência do empreendimento.
- Apresentar uma previsão da geração de efluentes líquidos (percolados e sanitários) e descrever o sistema de armazenamento e/ou tratamento desses efluentes, esclarecendo a opção tecnológica a ser adotada e a sua disposição final.
- Apresentar a concepção dos sistemas de drenagem superficial, subsuperficial, de gases e impermeabilização do substrato do aterro ("LINER"), bem como seu sistema de isolamento físico do entorno.
- Apresentar dados sobre emissão de odores e geração de ruídos.
- Apresentar balanço volumétrico de corte e aterro para adequação topográfica do terreno.
- 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.
- Caracterizar as áreas de empréstimo a serem utilizadas na operação incluindo a caracterização geotécnica dos materiais e previsão quantitativa, informando o gerenciamento destes materiais.
- Descrever a forma operacional da unidade, bem como todos os sistemas de proteção ambiental.
- Relacionar todos os equipamentos a serem utilizados no empreendimento.
- Apresentar um plano de desativação, recuperação e reutilização da área do empreendimento.
- Apresentar uma análise de estabilidade do alteamento das camadas de resíduos, quando couber.
- Informar sobre 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.
- Apresentar cronograma de implantação e desenvolvimento do sistema.
- Apresentar estimativa do investimento necessário para a instalação do empreendimento.



4 - 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 em planta, em escala compatível à interpretação, e descrever, justificando, as áreas de influência do empreendimento (ADA – Área Diretamente Afetada; AID – Área de Influência Direta e AII – Área de Influência Indireta) para os meios físico, biótico e antrópico.
- Localizar o empreendimento nos contextos geológico, geomorfológico e hidrogeológico.
- Descrever a geologia, comportamento geotécnico e hidrogeologia locais, apresentando dados relevantes. Deverão ser contempladas:
 - campanha de sondagem, incluindo locação dos furos e respectivas
 - cotas de topo em planta planialtimétrica;
 - perfis descritivos de cada sondagem;
 - mapa potenciométrico indicando a direção predominante do fluxo de águas subterrâneas;
 - coeficiente de permeabilidade do solo (K);
 - nível freático (N.A.);
 - análise de estabilidade de taludes; etc.
- Caracterizar a área quanto aos aspectos hidrológicos, escala mínima 1:2.000 e classificar os corpos d'água, de acordo com a legislação ambiental vigente.
- Caracterizar as condições climáticas (pluviometria, temperatura, velocidade, direção e predominância dos ventos, etc), utilizando base de dados oficiais, considerando série histórica mínima de 2 (dois) anos, no caso de dados recentes, ou série histórica mínima de 5 (cinco) anos, nos demais casos.
- Apresentar informações sobre a qualidade do ar, relacionando-a com a inserção do empreendimento. Para os empreendimentos que tenham emissões atmosféricas, deverão ser contempladas, ainda, os valores de fundo (“background”) relativos a qualidade do ar da sua área de influência.
- Apresentar estudo de dispersão atmosférica, para os sistemas de tratamento térmico de resíduos sólidos.
- Indicar os níveis de ruído, relacionando-o com a inserção do empreendimento.



Licenciamento Ambiental Unificado

- Apresentar planta planialtimétrica, em escala compatível à interpretação, contemplando informações sobre a vegetação, corpos d'água, caminhos, estradas e edificações existentes dentro da propriedade, bem como sobre os confrontantes e incluir o lay-out geral do empreendimento. Esta planta deverá ser assinada pelo proprietário e por profissional habilitado, devidamente registrado em seu respectivo conselho de classe.
- Identificar o(s) tipo(s) e estágio(s) de desenvolvimento da vegetação natural que recobre a propriedade, conforme Resolução CONAMA 01/94, Resolução Conjunta IBAMA/SMA 01/94 e Resolução CONAMA 07/96 para Mata Atlântica e Resolução SMA 55/95 para Cerrado. Apresentar planta planialtimétrica, em escala compatível à interpretação, indicando as áreas legalmente protegidas (áreas de preservação permanente – APP's, reserva legal obrigatória – RLO, etc), conforme estabelecidas pela legislação ambiental vigente. Esta planta deverá ser acompanhada de um descritivo destas áreas (dimensões, estado de conservação, etc).
- Informar o bioma original, no qual está inserida a gleba preconizada para receber o empreendimento e descrever sucintamente o histórico de ocupação da região em estudo.
- Caracterizar a cobertura vegetal existente, na área de influência do empreendimento, discriminando áreas de vegetação nativa e/ou de interesse específico para a fauna. Apresentar dados de levantamento florístico e, quando couber, de levantamento fitossociológico e indicar a ocorrência de espécies endêmicas, raras, de interesse comercial e aquelas inseridas nas Listas Oficiais das Espécies Vegetais Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo, estabelecidas pela legislação ambiental vigente.
- Caracterizar a fauna local, por meio de levantamentos de campo. Apresentar dados de levantamento faunístico sobre herpetofauna, avifauna, mastofauna e, quando couber, para ictiofauna; indicando a ocorrência de espécies endêmicas, raras, de interesse comercial e aquelas inseridas nas Listas Oficiais das Espécies Animais Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo, estabelecidas pela legislação ambiental vigente.
- Caracterizar uso e ocupação do solo atual, com representação em escala mínima 1:10.000, identificando os núcleos habitacionais e equipamentos urbanos existentes na região sob influência do empreendimento.
- Apresentar os principais índices demográficos, de saúde e socioeconômicos da região sob influência do empreendimento e discutir suas relações com o mesmo.
- Caracterizar e demonstrar a capacidade de suporte da infra-estrutura básica existente no local, tais como fornecimento de energia elétrica, fontes de abastecimento d'água, redes de esgoto, malha viária, etc.
- 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. Nos casos em que a



Licenciamento Ambiental Unificado

área em estudo apresente pendências com os órgãos ambientais (DEPRN, CETESB, etc) discutir as situações técnica e jurídica envolvidas. Nos casos de ampliação, anexar cópias das últimas licenças ambientais emitidas pela CETESB.

- 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 ser 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.

Observação: como orientação para elaboração e apresentação do material cartográfico recomenda-se a consulta ao documento: ORIENTAÇÃO PARA A PRODUÇÃO DE MATERIAL CARTOGRÁFICO PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL - AIA

5 – IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Identificar e avaliar os principais impactos que poderão ocorrer em função das diversas ações previstas para a implantação e operação do empreendimento, a saber: alteração da paisagem, alteração da qualidade das águas superficiais e/ou subterrâneas, alteração da qualidade do ar, conflitos de uso e ocupação do solo e de água, alteração no regime hídrico superficial e subterrâneo, contaminação dos recursos hídricos e/ou do solo, alteração da drenagem natural, erosão e assoreamento, supressão de vegetação, alteração de habitats, interferência na fauna, proliferação de vetores transmissores de doenças, interferência na saúde pública e/ou saúde ocupacional, aumento no nível de ruído, emissão de gases odoríferos, interferência com infra-estrutura existente, desapropriações e relocação de população, entre outros.

6 - 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.

7 - PLANOS DE ACOMPANHAMENTO (MONITORIZAÇÃO)

Descrever os planos de acompanhamento a serem adotados para a monitorização do empreendimento, de forma que possa ser verificada, principalmente, a eficiência dos sistemas de proteção ambiental que deverão ser implantados. Estes planos deverão incluir a descrição da metodologia de estudo, os parâmetros que serão amostrados e a periodicidade das coletas. Também deverão ser informados os pontos de amostragem e o cronograma de desenvolvimento do plano. Para cada caso deverá ser analisada a necessidade de apresentação dos seguintes Planos de Monitorização: de águas superficiais, de águas subterrâneas, dos efluentes líquidos, geotécnico, de contaminação do solo, de emissões atmosféricas, de ruído, de gerenciamento dos resíduos sólidos (cinzas, escórias, etc), da vegetação, da fauna, entre outros.



Licenciamento Ambiental Unificado

8 – EQUIPE TÉCNICA E ART

Técnicos que participaram da elaboração do estudo ambiental e respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica, devidamente recolhidas.

9 – BIBLIOGRAFIA

Citar a bibliografia consultada.