

ESTUDO AMBIENTAL

ATERROS DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E RESÍDUOS INERTES COM CAPACIDADE TOTAL SUPERIOR A 500.000 M³ OU RECEBIMENTO SUPERIOR A 300 M³ DE RESÍDUOS POR DIA

1 – Objeto de licenciamento

Apresentar o sistema proposto, o tipo de resíduos a ser recebido, a capacidade nominal, a capacidade volumétrica total e a vida útil do aterro.

2 - Justificativa do empreendimento

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

3 - Caracterização do empreendimento

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

- 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 (em um raio de 500 metros), bacia hidrográfica e coordenadas geográficas. Essas informações deverão ser plotadas em carta topográfica oficial, original ou reprodução, mantendo as informações da base, em escala mínima 1:50.000. Se 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.
- Apresentar a concepção do sistema proposto (Projeto básico), contendo a descrição e plantas, incluindo levantamento planialtimétrico, em escala mínima 1:2.000, etapas de implantação, configuração final e perfis.
- Estimar quantitativamente os resíduos a serem admitidos pelo sistema proposto, segundo a Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002 e a Norma ABNT-NBR - 10.004:2004 - Resíduos Sólidos - Classificação, considerando a projeção de demanda.
- Identificar e caracterizar as fontes geradoras dos resíduos a serem recebidos.
- Informar a sistemática e a forma de transporte dos resíduos, com indicação do número de viagens/dia.
- Descrever as obras de implantação apresentando: acessos e condições de tráfego, canteiros, área de armazenamento e segregação, caso pertinente, etc. Essas informações deverão ser apresentadas em planta planialtimétrica, em escala compatível.
- Apresentar cronograma de implantação e operação.
- Apresentar a concepção dos sistemas de drenagem superficial, sub-superficial e preparação ou impermeabilização, caso pertinente, do substrato do aterro.
- Descrever a forma operacional da unidade.
- Apresentar um plano de desativação e uso futuro da área do empreendimento.
- Apresentar estimativa de 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, biótico 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, que deverão, se pertinente, ser apresentadas em planta planialtimétrica em escala compatível e também por meio 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 com a 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 com nível d'água (NA) encontrado;
 - Perfis geológicos-geotécnicos com nível d'água NA e base do aterro;
 - Mapa potenciométrico indicando a direção predominante do fluxo de águas subterrâneas;
 - Coeficiente de permeabilidade do solo (K);
 - Capacidade de suporte do solo de fundação (dispensável para preenchimento de cava de mineração);
 - Análise de estabilidade de taludes; etc.
- Indicar os níveis de ruído atuais nos receptores eventualmente existentes no entorno da área, relacionando-o com a inserção do empreendimento.
- Apresentar planta planialtimétrica, em escala compatível com a interpretação, contendo a localização de corpos d'água, linhas de transmissão, tubulações, caminhos, estradas e edificações existentes dentro da propriedade, bem como os confrontantes, e incluir o leiaute geral do empreendimento.
- 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, incluindo, ainda, se houver, as áreas de interesse ambiental, tais como, Unidades de Conservação, Áreas de Proteção Ambiental, entre outras.
- 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.
- Informar eventuais pendências ambientais, Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental - TCRA's, Plano de Recuperação de Área Degradada - PRAD, Autos de Infração Ambiental - AIA's, relativos à área, relatando as situações técnicas, administrativas e jurídicas.

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 do solo, 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, erosão e assoreamento, interferência/intervenção em APP, supressão de vegetação, alteração de habitats, interferência na fauna, interferência na saúde ocupacional,

aumento no nível de ruído, 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 (monitoramento)

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. Esses 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, geotécnico (dispensável para aterro em cava inundada), de gerenciamento dos resíduos sólidos, entre outros.

A exigência para implantação de um sistema de monitoramento de contaminação de solo e de águas subterrâneas poderá ser dispensada nas seguintes situações:

- a) Aterros de pequeno porte, com área inferior a 10.000 m² e volume de disposição inferior a 10.000 m³.
- b) Locais com condições hidrogeológicas favoráveis, tais como:
 - Locais cuja profundidade do lençol freático seja superior a 3 m (distância essa que tem como referência a base do aterro) e;
 - Coeficiente de permeabilidade (k) inferior a 10⁻⁶ cm/s.

Caso seja solicitada a dispensa do monitoramento, tais dados deverão ser fornecidos e justificados pelo interessado.

No caso de aterro a ser implantado em cava de mineração inundada (abaixo do nível d'água) sempre será exigido o monitoramento das águas subterrâneas.

O monitoramento deverá ter frequência semestral ou outra frequência, desde que devidamente justificado.

Para o monitoramento das águas subterrâneas, os poços deverão atender aos critérios estabelecidos nas Normas da ABNT, NBR 15.495-1/2007 - Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares — Parte 1: Projeto e construção e NBR 15.495-2/2008 - Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares – Parte 2: Desenvolvimento. As amostras deverão ser coletadas de acordo com o estabelecido pela Norma NBR – 15.847:2010- Amostragem de Águas Subterrâneas em Poço de Monitoramento- Métodos de Purga.

Na execução do monitoramento das águas subterrâneas para o acompanhamento da operação da área, deverão ser considerados inicialmente os parâmetros e as substâncias relacionadas na tabela 1.

Tabela 1 - Listas de substâncias de interesse a serem considerados no monitoramento

Lista de parâmetros			
pH (*)	N-Nitrato	Cádmio	Níquel
Condutividade elétrica (*)	N-Amoniacal	Chumbo	Zinco
Temperatura (*)	Cloreto	Cobre	VOCs
Oxigênio Dissolvido (*)	Sulfato	Cromo	TPH
Eh	Alumínio	Ferro	PAH's
COD – Carbono Orgânico Dissolvido	Arsênio	Manganês	
COT - Carbono Orgânico Total	Bário	Merúrio	

(*) – determinação em campo

Por ocasião do pedido de Licença de Instalação, o empreendedor deverá apresentar à CETESB os resultados analíticos da amostragem de “background” realizada nos poços de monitoramento das águas subterrâneas.

Durante a vida útil do empreendimento, visando à caracterização do impacto da atividade, os resultados da tabela 1, referentes a amostras coletadas à jusante do empreendimento, deverão ser comparados aos seguintes valores, pela ordem:

- Resultados de análises de amostras dos poços de monitoramento localizados à montante do empreendimento;
- Resultados de análises de amostragens coletadas anteriormente à operação do aterro; e
- Valores de referência de qualidade - VRQ estabelecidos pela CETESB

Caso os resultados analíticos indiquem a ocorrência de desconformidades, deverão ser adotados os procedimentos estabelecidos para o gerenciamento de áreas contaminadas.

10 – Equipe técnica e ART

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

11 – Bibliografia

Citar a bibliografia consultada