INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 02

DISPOSIÇÃO FINAL DE REJEITOS EM ATERROS

Termo de Referência para Elaboração do Estudo Ambiental Simplificado (EAS)

O Estudo Ambiental Simplificado é um estudo técnico elaborado por equipe multidisciplinar que oferece elementos para a análise da viabilidade ambiental de empreendimentos ou atividades consideradas potencial ou efetivamente causadoras de degradação do meio ambiente. O objetivo de sua apresentação é a obtenção da Licença Ambiental Prévia. O EAS deve abordar a interação entre elementos dos meios físico, biótico e socioeconômico, buscando a elaboração de um diagnóstico integrado da área de influência direta e área de intervenção da atividade. Deve possibilitar a avaliação dos impactos resultantes da implantação e operação do empreendimento ou atividade e a definição das medidas mitigadoras, de controle ambiental e compensatórias, quando couber. O conteúdo do EAS deverá seguir a estrutura abaixo, podendo, justificadamente a critério do IMA, serem adicionadas ou retiradas informações conforme peculiaridades da atividade ou empreendimento alvo do licenciamento.

1. Objeto do licenciamento

Indicar natureza e o porte do empreendimento objeto do licenciamento conforme Resolução Consema vigente, incluindo todas as atividades licenciáveis e inerentes.

2. Justificativa do empreendimento

Justificar a proposição do empreendimento em função da demanda a ser atendida, demonstrando, quando couber, a sua inserção no planejamento regional, apresentando ainda os objetivos ambientais e sociais do projeto.

3. Caracterização do empreendimento

3.1. Descrição textual e identificação em planta planialtimétrica georreferenciada, em escala e resolução adequadas, da área de intervenção (ou seja, a área a ser licenciada), área da matrícula do imóvel e das unidades constituintes do empreendimento, incluindo quadro de áreas em m². Devem ser apresentados os vértices da área de intervenção (poligonal) no sistema de projeção UTM Zona 22J e DATUM SIRGAS 2000.

3.2. Descrever as características técnicas do empreendimento indicando: área do aterro/depósito, vida útil, população a ser atendida, infraestrutura e unidades que o comporão, capacidade operacional, drenagem superficial, impermeabilização de base, coleta de percolado, remoção e aproveitamento de gases, tipo de cobertura, acessos e isolamento da área, entre outros. Quando a implantação for realizada em etapas ou quando forem previstas expansões, apresentar informações detalhadas para cada uma delas.

3.3. Informações sobre os resíduos a serem dispostos: tipologia, composição físico-gravimétrica, estimativa da quantidade mensal e total a ser disposta durante a vida útil do empreendimento, taxa de crescimento estimada para recepção dos resíduos, sazonalidade e demais eventos críticos.

3.4. Descrever as obras, apresentando ações inerentes à fase de instalação do empreendimento, métodos construtivos, acessos provisórios e definitivos, canteiro de obras e infraestrutura de apoio. Especial destaque deve ser dado para atividades que possam causar impactos ambientais.

3.5. Descrever as áreas de empréstimo e bota-fora (quando aplicáveis), informando sua localização, distâncias, respectiva regularidade ambiental para as diversas fases de implantação e operação do empreendimento, as estimativas de volumes de corte e aterro e as especificações do material a ser movimentado. Caso seja utilizado solo do próprio terreno para a instalação e operação do empreendimento, indicar em mapa a área de extração de solo.

3.6. Apresentar fluxograma das atividades de implantação e operação, onde seja estimado para cada atividade a geração qualitativa e quantitativa de resíduos sólidos (minimamente classes I, IIA e IIB), efluentes líquidos (chorume, esgoto sanitário, efluente de lavagem de veículos e máquinas, etc.), e emissões atmosféricas (material

particulado, gases e odores) e sonoras, indicando o destino final e, especialmente, os respectivos controles ambientais aplicáveis.

3.7. Estimar a mão-de-obra necessária para implantação e operação do empreendimento.

3.8. Apresentar estimativa do custo total do empreendimento.

3.9. Apresentar o cronograma de implantação do empreendimento.

3.10. Informar quais as possíveis fontes de abastecimento de água compatíveis com a demanda estimada para a instalação e operação do empreendimento (poços, adução de curso d'água, abastecimento público, entre outros).

3.11. Informar se há rede pública de coleta de esgoto para atendimento do empreendimento e como será o tratamento e destino final dos efluentes gerados tanto na fase de instalação quanto de operação do empreendimento.

3.12. Informar a fonte de abastecimento de energia elétrica do empreendimento (sistema público ou geração própria) e se haverá necessidade de implantação de ramal de transmissão/distribuição de energia ou gás natural.

3.13. Informar se outros municípios podem ser afetados ambientalmente pela instalação e/ou operação do empreendimento.

4. Diagnóstico ambiental da área de intervenção (AI) e da área de influência direta (AID)

As informações a serem abordadas neste item devem propiciar o diagnóstico da área de intervenção (AI, área a ser licenciada) e da área de influência direta (AID) do empreendimento, refletindo as condições atuais dos meios físico, biológico e socioeconômico. Devem ser inter-relacionadas, resultando num diagnóstico integrado que permita a avaliação dos impactos resultantes da implantação e operação do empreendimento. Dados primários devem, preferencialmente, ser utilizados. Serão aceitos dados secundários obtidos em estudos ambientais, artigos científicos, dissertações e teses acadêmicas, livros, publicações e documentos oficiais, desde que sejam recentes e as metodologias de obtenção dos dados estejam citadas e devidamente referenciadas.

4.1. Delimitar em mapa a AI e AID do empreendimento, apresentando justificativa dos critérios adotados para delimitação da AID. A AID deve minimamente cobrir um buffer de 1 quilômetro do perímetro da AI ou uma área maior que abranja interferências consideradas relevantes, como rodovias, núcleos habitacionais, ferrovias, aeródromos/aeroportos, linhas de transmissão de energia elétrica, corpos d'água, mananciais de abastecimento e captação de água, remanescentes florestais, núcleos populacionais sensíveis, áreas tombadas, entre outros.

4.2. Apresentar possíveis restrições ou incompatibilidade do empreendimento com a legislação municipal, estadual e federal, especialmente em relação a aspectos ambientais, descrevendo e mapeando as restrições à ocupação.

4.3. Caracterizar o uso e ocupação do solo na AID textualmente e com mapa temático, delimitando a área de intervenção do empreendimento, assim como abordar a compatibilidade do empreendimento com o plano diretor e demais políticas de uso e ocupação do solo.

4.4. Apresentar estudo hidrológico, contendo as seguintes informações:

- a) Caracterização climatológica (preferencialmente, com base em dados históricos com o mínimo de 10 anos), considerando, entre outros aspectos, a precipitação, temperaturas, umidade relativa do ar, evapotranspiração, direção de ventos predominantes e eventos meteorológicos extremos.
- b) Apresentar, sobre mapa ou imagem de satélite da área de intervenção, a delimitação da microbacia hidrográfica, indicando os recursos hídricos naturais e artificiais, perenes ou intermitentes (riachos, sangas, açudes, lagos, lagoas, nascentes, rios, drenagens, linhas de talvegue, áreas alagáveis ou inundáveis, banhados, afloramento do lençol freático, etc.) existentes em um buffer de 1 km a partir do perímetro da área de intervenção do empreendimento.
- c) Enquadrar os cursos d'água na AID e suas respectivas classes de uso.
- d) Caracterizar a qualidade da água do sistema hidrográfico superficial da área de intervenção e seu entorno, justificando os parâmetros selecionados, confrontando os dados obtidos com a legislação pertinente.
- e) Descrever os usos atuais da água, indicando pontos de captação de água para abastecimento público e privado, quantidades aduzidas e conflitos de usos na AI e AID.

- f) Informar se a área de intervenção está sujeita a inundações e/ou alagamentos com base em dados oficiais e/ou medidos. Caso afirmativo, deve ser informada a cota máxima de inundação registrada e/ou modelada para diferentes períodos de retorno, assim como apresentar planta que indique as áreas de risco.

4.5. Caracterizar os recursos hídricos subterrâneos quanto aos seguintes aspectos:

- a) Tipo de aquífero, de acordo com o armazenamento de água e o tipo de rocha armazenadora.
- b)Existência de áreas de recarga/descarga.
- c) Uso das águas subterrâneas na AID com a identificação e localização em mapa dos poços de captação d'água.
- d) Relações com águas superficiais e com outros aquíferos.
- e) Identificar as possíveis fontes poluidoras desses recursos hídricos na AID, bem como as áreas críticas afetadas.
- f) Apresentar mapas de profundidade do nível do lençol freático, que abranjam a situação de maior índice pluviométrico. Para isso, deve ser feito um monitoramento semanal por no mínimo 3 meses dentro da estação chuvosa em pelo menos 6 piezômetros espaçados igualmente ao longo da área de intervenção. Devem também ser apresentados dados de precipitação de base de dados próxima ao local para comprovação da medição do nível do lençol ter ocorrido em período chuvoso. Sugere-se elaborar um mapa para cada campanha de coleta de dados, a fim de ilustrar as oscilações do nível do lençol freático em períodos chuvosos e secos.
- g) Apresentar mapas potenciométricos onde seja possível identificar a direção do fluxo preferencial da água subterrânea. Os mapas devem ser confeccionados com base em medições no nível de água do lençol em no mínimo 6 piezômetros distribuídos ao longo da área de intervenção. Os piezômetros devem ser espaçados igualmente e cobrir o máximo do perímetro da área de intervenção. Os mapas devem ser confeccionados com base na interpolação dos dados medidos indicando o software e metodologia aplicada para sua confecção. Sugere-se elaborar um mapa para cada campanha de coleta de dados a fim de ilustrar as oscilações de direção do fluxo em períodos chuvosos e secos.
- h) Definir as condições de background local e caracterizar a qualidade das águas subterrâneas. Para isso, deve ser feito um monitoramento com duas análises trimestrais em pelo menos 6 poços de monitoramento espaçados igualmente cobrindo todo o perímetro da área de intervenção. Os parâmetros de análise e limites de comparação devem ser aqueles definidos no Anexo I da Resolução CONAMA n° 396/2008 e Anexo II da Resolução CONAMA n° 420/2009 e alterações, além de potenciais substâncias ou compostos químicos que serão utilizados na atividade. Também devem ser medidos os parâmetros DBO, DQO, fósforo total, oxigênio dissolvido, pH, nitrogênio amoniacal total e nitrogênio total.
- i) Estimar a velocidade da água subterrânea na área de intervenção com base em dados medidos em campo.

4.6. Apresentar caracterização geológica, geomorfológica, geotécnica e pedológica contemplando os seguintes tópicos:

- a) Mapa geológico e estrutural da AID, com detalhamento na área de intervenção do empreendimento.
- b) Rochas, sedimentos, solos residuais e estruturas geológicas associadas, presentes na AID, com detalhamento na área de intervenção do empreendimento.
- c) Condições geotécnicas dos maciços (solo e rocha), com caracterização geológica e geotécnica da área de intervenção que avalie riscos de poluição das águas, condições de estabilidade dos maciços, susceptibilidade dos terrenos à ocorrência de processos físicos e de dinâmica superficial, com base em dados pedológicos, geomorfológicos, geológicos e geotécnicos e a capacidade suporte do solo de fundação.
- d) Horizontes pedológicos na AID, com maior detalhamento na área de intervenção.
- e) Definição das condições naturais (background) do solo na área de intervenção, considerando as variações geológicas/pedológicas da área. Os parâmetros de análise (substâncias inorgânicas) devem ser, minimamente, aqueles listados no Anexo II da Resolução CONAMA nº 420/2009, devendo-se dar enfoque nas potenciais substâncias ou compostos químicos que serão dispostos no empreendimento.
- f) Para os dados geomorfológicos, apresentar a caracterização da compartimentação topográfica geral do relevo, tipos de formas dominantes, classificação das formas quanto à origem (fluvial, cárstica, marinha, etc.), posição do empreendimento em relação aos principais acidentes de relevo (topo, sopé, encosta), e os processos da dinâmica do relevo atuantes (erosão, assoreamento, áreas inundáveis, deslizamentos, quedas de blocos, etc.).
- g) Identificar junto à Agência Nacional de Mineração (ANM) os processos de extração de minerais existentes na área de intervenção, apresentado mapa com localização geográfica das diferentes áreas

registradas, incluindo informações sobre a situação dos processos (requerimento/autorização de pesquisa, guia de utilização, registro de licença ou portaria de lavra).

4.7. Caracterizar a cobertura vegetal na AID, apresentando o seguinte:

- a) Caracterização global da AID baseada em imagens aéreas e dados secundários.
- b) Metodologia de análise utilizada na coleta dos dados em campo.
- c) Levantamento florístico na área de intervenção, relacionando as espécies vegetais nativas e exóticas (nomes populares e científicos), detalhando as espécies endêmicas, imunes ao corte e das ameaçadas de extinção.
- d) Estágios sucessionais das principais formações vegetais.
- e) Relatório fotográfico da área de intervenção, contemplando a vegetação inventariada.
- f) Mapa georreferenciado da área de intervenção indicando: a localização das principais formações vegetais; a exata localização das espécimes endêmicas, imunes ao corte ou ameaçadas de extinção; e áreas de banhado, de vegetação nativa e/ou de interesse específico para a fauna.
- g) Em caso de supressão de vegetação, apresentar inventário florestal e levantamento fitossociológico conforme Instruções Normativas do IMA para supressão de vegetação.

4.8. Caracterizar a fauna local e sua interação com a flora. O diagnóstico deverá contemplar, no mínimo, o levantamento da mastofauna, avifauna, herpetofauna e biota aquática, realizado em duas campanhas, sendo uma na estação fria e/ou seca e outra na estação quente e/ou chuvosa (inverno/primavera), considerando:

- a) Levantamento de dados primários e secundários das espécies da fauna por grupo taxonômico (nomes populares e científicos) encontradas na região do empreendimento, indicando a ocorrência de espécies: migratórias, endêmicas, raras, ameaçadas de extinção (listas estaduais, nacionais e internacionais) e exóticas invasoras.
- b) Especificar a importância das espécies de relevante interesse ecológico levantadas no âmbito local, regional e nacional, bem como seus hábitos de vida.
- c) Descrição da metodologia de análise utilizada na coleta de dados indicando: esforço amostral parcial (por dia de amostragem), esforço amostral total (por campanha), forma e área de registro, período de amostragem (matutino, vespertino, crepuscular e/ou noturno), e imagem georreferenciada ilustrando os locais/transectos de amostragem de cada grupo faunístico.
- d) Relatório fotográfico com imagens datadas e georreferenciadas da área de estudo, dos sítios vistoriados e, se possível, dos registros diretos ou indiretos da fauna.
- e) Para empreendimentos que afetem diretamente corpos hídricos superficiais, realizar levantamento da fauna aquática, contemplando, minimamente, ictiofauna e macroinvertebrados bentônicos, com coletas a montante e a jusante do ponto de impacto. A metodologia empregada deve utilizar preferencialmente petrechos que não causem a morte do organismo. Em cursos hídricos de pequeno porte, só deverá ocorrer a coleta do organismo visando a identificação em laboratório, para os casos de o gênero identificado abrigar espécies ameaçadas.
- f) Indicar em mapa os pontos de avistamento das espécies de relevante interesse ecológico e os locais de pouso e nidificação de aves migratórias, bem como áreas de uso intensivo de fauna, se couber.
- g) Discutir os dados finais da pesquisa, incluindo avaliação das limitações dos métodos utilizados e da relevância dos fatores abióticos e sazonais que exercem influência na amostragem, apresentando as conclusões que couberem.

4.9. Informar a existência de APP (art. 4° da Lei Federal 12.651/2012) e outras áreas de restrição ambiental (reserva legal, área verde, área de uso restrito, servidão ambiental, cota de reserva ambiental, inquéritos e processos judiciais, entre outros) dentro da área de intervenção. Caso sejam identificadas tais áreas, deve-se descrevê-las apresentando informações que as caracterizem e a respectiva base legal. Além disso, deve-se apresentar planta planialtimétrica georreferenciada que delimite a área de intervenção e as áreas de APP e de restrição ambiental incidentes dentro da área de intervenção, com quadro das áreas individuais incidentes em m². Caso seja prevista ocupação de APPs ou outras áreas de restrição ambiental, informar as áreas individuais de ocupação em m² e a respectiva base legal que permita a ocupação.

4.10. Indicar em mapa as distâncias das unidades de conservação e suas zonas de amortecimento existentes em um raio de 5 quilômetros dos limites da área de intervenção. Caso haja unidades de conservação existentes dentro desse raio, deve-se descrever suas características, órgão gestor, principais objetivos, legislação que a instituiu e se o empreendimento pode causar impactos na unidade.

4.11. Analisar as emissões sonoras na AID a fim de obter um background antes do início das obras e operação do

empreendimento. A metodologia de análise deve ser conforme previsto na norma da ABNT NBR 10151. Os pontos de medição de ruído deverão ser indicados em mapas e localizados o mais próximo possível de receptores sensíveis (áreas habitadas, pontos de concentração de fauna, etc.). Os resultados devem ser comparados e discutidos de acordo com as normas e legislação vigentes.

4.12. Caracterizar a qualidade do ar na AID para poluentes atmosféricos (incluindo odores e gases componentes de biogás) que possam vir a ser alterados com a implantação e operação do empreendimento. No caso de aterros sanitários e industriais que tenham potencial de causar impacto odorante em receptores (como áreas habitadas), deve ser apresentado estudo de modelagem de dispersão atmosférica a fim de mitigar possíveis futuros impactos. A caracterização deverá incluir mapeamento georreferenciado dos pontos de medição e avaliação das concentrações dos poluentes. Os valores encontrados devem ser comparados e discutidos de acordo com os padrões previstos em normas nacional(is)/internacional(is) específica(s) em vigor.

4.13. Caso seja previsto o lançamento das águas pluviais coletadas e/ou de efluente tratado na rede pública pluvial (micro ou macrodrenagem), informar se a rede possui capacidade hidráulica compatível com as vazões do empreendimento. Para o caso de lançamento de efluente tratado na rede pública pluvial, indicar também o corpo hídrico receptor da galeria/canal de águas pluviais a ser utilizado.

4.14. Caso haja lançamento de efluente tratado em curso hídrico natural, deve ser apresentado estudo de autodepuração do corpo receptor. O estudo também deve ser apresentado para o caso de lançamento em curso hídrico artificial ou sistema de drenagem pluvial que possa impactar um curso hídrico natural a jusante. O estudo deve seguir os moldes previstos no Termo de Referência de EAS da IN-05.

4.15. Caracterizar, na AID, os aspectos históricos e culturais do município e região, condições sociais e econômicas da população, principais atividades econômicas e serviços de infraestrutura. Caracterizar os equipamentos urbanos (especialmente escolas, unidades de saúde e áreas de lazer), sistema viário e de transportes, aeroportos/aeródromos, áreas degradadas (lixões, valas de esgoto, por exemplo), sistema de abastecimento de água potável, sistema de drenagem de águas pluviais, sistema de coleta e tratamento de efluentes sanitários, sistema de coleta e destinação de resíduos sólidos, sistema de abastecimento de energia elétrica, etc.

4.16. Identificar as áreas passíveis de conflito fundiário, migração, desapropriação, reassentamentos ou indenizações para a implantação do empreendimento, caso existir. Apresentar o cadastro de todos os imóveis passíveis de desapropriação, identificando o seu proprietário. No caso de remoção de população, apresentar dimensionamento preliminar e caracterização econômica e social da população a ser removida, bem como indicação dos locais propostos para reassentamento.

4.17. Apresentar levantamento de comunidades tradicionais (reservas indígenas, terras de remanescentes de quilombo, comunidades de pescadores, etc.), assentamentos rurais, monumentos naturais, potenciais turísticos, bem como outras áreas de valor histórico, cultural, arqueológico e paisagístico na AID. Apresentar, em mapa, a distância entre o empreendimento e essas áreas/comunidades. Concluir se o empreendimento ou suas atividades podem vir a interferir direta ou indiretamente nessas áreas/comunidades.

4.18. Somente para aterros de resíduos não perigosos, comprovação de atendimento ao disposto no item 4.1 (critérios para localização) da ABNT NBR 13896 através de dados medidos em campo, dados de fontes oficiais, plantas e imagens.

5. Identificação dos impactos ambientais

Identificar os principais impactos que poderão ocorrer em função das diversas ações previstas para a implantação e operação do empreendimento, como minimamente: conflitos de uso do solo e da água, valorização/desvalorização imobiliária, interferência com a malha viária e tráfego aéreo, desapropriações e realocação de população, supressão de cobertura vegetal, perda de “habitats”, alteração no regime hídrico, contaminação de solo, das águas superficiais e subterrâneas, supressão/redução/alteração da fauna aquática e terrestre, emissão de particulados, geração de odores, emissão de ruídos, proliferação de vetores, movimentação de solo, erosão, assoreamento, interferência em APP e outras áreas protegidas, entre outros.

6. Medidas mitigadoras e compensatórias

Apresentar as medidas que visam minimizar ou compensar os impactos adversos, ou ainda potencializar os impactos positivos identificados no item anterior. Essas medidas devem ser apresentadas e classificadas quanto a sua natureza (preventiva ou corretiva), à fase do empreendimento em que deverão ser adotadas (implantação e operação) e ao prazo de permanência de sua aplicação (curto, médio ou longo). Deverão ser mencionados também os impactos adversos que não possam ser evitados ou mitigados. Nos casos em que a implantação da

medida não couber ao empreendedor, deverá ser indicada a pessoa física ou jurídica competente.

7. Planos e programas ambientais

Apresentar proposição de planos e programas ambientais em nível básico com vistas ao controle e/ou monitoramento dos potenciais impactos ambientais causados pelo empreendimento e da eficiência das medidas mitigadoras a serem aplicadas, considerando-se as fases de planejamento, implantação e operação, contendo no mínimo o objetivo do programa e as fases em que se aplica. Ver os planos indicados no item 8 da seção Instruções Específicas.

8. Conclusão

Deve refletir os resultados das análises realizadas referentes às prováveis modificações na AID, especialmente na área de intervenção, inclusive com as medidas mitigadoras, potencializadoras, de controle ou compensatórias propostas, de forma a concluir quanto à viabilidade ambiental ou não do empreendimento proposto.

9. Identificação do(s) responsável(is) técnico(s) pelo estudo

Nomes dos profissionais, CPF, qualificação profissional, número do registro no conselho de classe e região, endereço e informações de contato (logradouro, nº, bairro, município, CEP, telefone e e-mail), local e data, assinatura do responsável técnico, número do documento de responsabilidade técnica do respectivo conselho de classe (ART, AFT, outros) e data de expedição.

10. Referências bibliográficas

Inserir lista das fontes de dados oficiais, artigos científicos, trabalhos acadêmicos, normas técnicas, legislações, entre outros citados ao longo do EAS.