



## INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 07

### MINERAÇÃO

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

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, biológico e socioeconômico, buscando a elaboração de um diagnóstico integrado da área de influência do empreendimento, possibilitando a avaliação dos impactos resultantes da implantação do empreendimento, e a definição das medidas mitigadoras, de controle ambiental e compensatórias, quando couber.

O EAS deve conter as informações que permitam caracterizar a natureza e porte do empreendimento a ser licenciado e, como objeto principal, os resultados dos levantamentos e estudos realizados pelo empreendedor, os quais permitirão identificar as não conformidades ambientais e legais. Assim, será o documento norteador das ações mitigadoras a serem propostas no Programas Ambientais, visando a solucionar os problemas detectados.

Este Termo de Referência apresenta o **conteúdo mínimo a ser contemplado**. O IMA pode solicitar estudos e informações complementares que julgar necessárias para a análise do processo de licenciamento. Caso o EAS não seja suficiente para avaliar a viabilidade ambiental do objeto do licenciamento, será exigida a apresentação do Estudo de Impacto Ambiental (EIA). O conteúdo do EAS deverá seguir a seguinte estrutura de informação:

#### 1. Apresentação

1.1 Identificação do empreendedor; Identificação da empresa de consultoria; Dados da equipe responsável pelo estudo ambiental (Nome; CPF; Qualificação profissional; Número do registro no conselho de classe e região; Endereço e informações de contato Número do documento de responsabilidade técnica do respectivo conselho de classe, e data de expedição);

1.2 Identificação e localização do empreendimento; Identificação da atividade (características da atividade alvo, bem como das atividades secundárias tais como funcionalidade, benefícios e efeitos ao meio ambiente, à economia e à população); objetivo e as justificativas para implantação da atividade pretendida.

#### 2. Caracterização do empreendimento

Descrever o empreendimento contemplando os itens abaixo:

2.1 Planta de detalhe, georreferenciada, elaborada em escala e resolução adequada, projetada sobre imagem de satélite atualizada do local, com delimitação da poligonal da área de intervenção do empreendimento, evidenciando as unidades de beneficiamento, acessos existentes e projetados, cursos d'água naturais e nascentes com suas respectivas Áreas de Preservação Permanente (APPs), valas de drenagens, cursos efêmeros, bacias de drenagens a serem implantadas, áreas de bota-fora, pontos de captação de água subterrânea e cobertura vegetal.

2.2 Planilha com as coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000) dos vértices da área útil a ser licenciada pelo IMA.

2.3 Descrição das características técnicas do empreendimento indicando: regime de aproveitamento mineral; área requerida junto a Agência Nacional de Mineração (ANM) versus área de intervenção; substância mineral; produção anual (m<sup>3</sup>/ano); processos de extração do minério; vida útil da jazida; forma de estocagem do solo orgânico e do minério; equipamentos utilizados; sistema de drenagem proposto para captação e condução de águas pluviais para todas as estruturas relacionadas com a atividade.

2.4 Fluxograma do processo e layout, com descrição textual do processo de mineração e de atividades secundárias, quando previstas.

2.5 Apresentar uma estimativa de: volumes de corte e aterro; necessidade de áreas de bota-fora e de empréstimos, indicando as respectivas áreas potenciais; contratação de mão de obra (quantificação e qualificação); fluxo de tráfego influenciado pela implantação do empreendimento;



2.6 Informação sobre a demanda a ser gerada pelo empreendimento em termos de abastecimento de água, indicando as fontes previstas para o abastecimento; tratamento e destino dos efluentes e resíduos a serem gerados, e sua concordância com a legislação vigente;

2.7 No caso de mineração em cavas, fixar a distância entre a bora da mata e as cavas considerando as condições locais e a legislação vigente e na hipótese de floresta higrófila, a distância necessária a garantir que os processos hidrodinâmicos da floresta não sejam afetados (que as cavas não atuem como sistema de drenagem do solo da floresta);

2.8 Valor estimado do empreendimento;

2.9 Cronograma de implantação.

### **3. Diagnóstico ambiental**

O diagnóstico deverá traduzir a dinâmica ambiental das áreas de influência direta (AID) e da área de intervenção (AI). Deverá apresentar a descrição dos fatores ambientais e permitir a identificação e avaliação dos impactos ambientais decorrentes das fases de planejamento, implantação e operação, subsidiando a análise integrada multi e interdisciplinar – física, biológica e socioeconômica.

3.1 Descrever o uso pretérito da área de interesse.

3.2 Delimitar, justificar e apresentar em mapa a AID do empreendimento, levando em conta aspectos sociais, biológicos e físicos.

3.3 Demonstrar a compatibilidade do empreendimento com a legislação aplicável, em especial nas áreas de interesse ambiental, mapeando as restrições de uso.

3.4 Caracterizar aspectos climáticos indicando a pluviometria, regime dos ventos e, para empreendimentos de lavra em leito de rio, o regime de vazão do corpo hídrico.

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

3.6 Elaborar mapas e perfis geológicos e estratigráficos, tendo como base a interpretação de fotografias aéreas, imagens de satélite e observações de campo, sondagens e levantamentos geofísicos.

3.7 Elaborar mapa geomorfológico da AID, com detalhamento na AI, tendo como base a interpretação de fotografias aéreas, imagens de satélite e observações de campo. Deverá ser realizada a caracterização da compartimentação topográfica geral do relevo, formas dominantes, posição do empreendimento em relação aos principais acidentes de relevos e elevações associadas (topo, sopé, encosta), e os processos da dinâmica do relevo atuantes (erosão, assoreamento, áreas inundáveis, deslizamentos, quedas de blocos, etc.); susceptibilidade dos terrenos à ocorrência de processos físicos, com base em dados pedológicos, geomorfológicos, geológicos e geotécnicos.

3.8 Nos casos de extração em leito de rio, avaliar as condições geotécnicas dos taludes na AID com detalhamento na AI. Deverá ser realizado um levantamento topobatimétrico para realização do estudo de estabilidade e balanço sedimentar.

3.9 Definir as condições naturais (background) do solo local (área do empreendimento), considerando as variações geológicas/pedológicas e usos pretéritos (potencial de contaminação) da área. Nos casos em que o uso pretérito da área indicar pela contaminação do solo ou da água subterrânea da AI, classificar o solo da AI conforme Resolução CONAMA nº 420/09.

3.10 Indicar as bacias e sub-bacias hidrográficas da AID. Para a AID, apresentar, sobre imagem de satélite ou foto aérea, a rede de drenagem, com as respectivas denominações indicando os cursos d'água perenes e intermitentes, as nascentes, além de outras formas de patrimônios naturais que ocorrem na região, destacando aqueles que possam ser afetados pelo empreendimento. Indicar os diversos usos da água a montante e a jusante do empreendimento (irrigação, lazer, industrial, abastecimento, etc.). Os cursos d'água presentes na AI deverão ser caracterizados conforme Enunciado IMA nº 03.



3.11 Definir as condições naturais (background) das águas superficiais do(s) curso(s) d'água diretamente afetado(s) pela atividade, através de análise de ao menos um ponto na área requerida para a instalação do empreendimento, para minimamente os parâmetros: pH, turbidez, alcalinidade, salinidade (apenas para ambientes costeiros), cobre (Cu), cobalto (Co), ferro (Fe), manganês (Mn), níquel (Ni), sulfeto, vanádio (V) e zinco (Zn). Localizar o ponto de amostragem em planta.

3.12 Apresentar estudos hidrogeológicos compatíveis com as potenciais interferências a serem introduzidas pela implantação da mineração. Deverá ser dado enfoque nas áreas de apoio (abastecimento, manutenção de equipamentos, bota-fora e etc.). Informar em planta, a localização dos pontos de amostragem. Realizar levantamento de poços de bombeamento registrados na AID. Analisar a interferência do empreendimento na vazão e qualidade ambiental destes poços.

3.13 Apresentar e analisar o nível de pressão sonora (diagnóstico antes e após o início da atividade minerária).

3.14 Quando a atividade minerária gerar particulados, caracterizar a qualidade do ar (diagnóstico antes e após o início da atividade).

3.15 Identificação, definição e locação em planta planimétrica georreferenciada das áreas de preservação permanente (APP), remanescentes florestais, unidades de conservação (UCs), zonas de amortecimento, reserva legal, cavidades naturais subterrâneas, etc. Informar a distância do empreendimento em relação a essas áreas.

3.16 Caracterizar a cobertura vegetal na área de influência direta do empreendimento apresentando:

a. Caracterização global da área de influência direta baseada em imagens aéreas e dados secundários. Metodologia de análise utilizada na coleta dos dados em campo;

b. Levantamento florístico na área do empreendimento, relacionando as espécies vegetais nativas e exóticas (nomes populares e científicos); detalhado das espécies endêmicas, imunes ao corte e das ameaçadas de extinção;

c. Estágios sucessionais das principais formações vegetais;

d. Em caso de supressão de vegetação em estágio inicial de regeneração apresentar levantamento fitossociológico da área do empreendimento;

e. Relatório fotográfico da área do empreendimento, contemplando a vegetação inventariada;

f. Mapa da área total do empreendimento indicando a localização das principais formações vegetais, a exata localização dos espécimes endêmicas, imunes ao corte ou ameaçados de extinção e Áreas de banhado de vegetação nativa e/ou de interesse específico para a fauna;

g. Bibliografia consultada.

3.17 Caracterizar a fauna local e sua interação com a flora. O diagnóstico deverá contemplar os diferentes grupos faunísticos de possível ocorrência na AID do empreendimento/atividade. O Estudo deve adequadamente representar a comunidade faunística e ser realizado através de metodologias, desenhos amostrais e esforços amostrais compatíveis com os possíveis impactos ambientais previstos. Devem ser realizadas minimamente duas campanhas, sendo pelo menos uma na primavera e/ou verão, considerando:

a. Descrição da metodologia de análise utilizada na coleta de dados indicando técnicas de coleta e amostragem, o esforço amostral empregado em cada técnica, e o grupo de animais para os quais esta técnica é compatível; esforço amostral total (por campanha); forma e área de registro; período de amostragem (matutino, vespertino, crepuscular e/ou noturno); imagem georreferenciada ilustrando os locais/transectos de amostragem de cada grupo faunístico; Informar de que forma foram feitos e planejados os desenhos amostrais dos pontos em que foi realizado o levantamento e quais critérios utilizados para seleção.

b. Levantamento de dados primários e secundários das espécies da fauna por grupo taxonômico (nomes populares e científicos) encontradas na região do empreendimento/atividade. A listagem com as espécies levantadas deverá ser apresentada em forma de tabela, contendo nome popular, nome científico, grau de ameaça (listas estaduais, nacionais e internacionais) e forma de registro (visual, vestígio, auditivo, entrevista, bibliografia, entre outros).

c. Após o levantamento, o estudo deve apresentar a listagem da fauna encontrada por meio de dados primários e



destacar as espécies de relevante interesse ecológico no âmbito local, regional e nacional, bem como seus hábitos de vida e distribuição geográfica ou área de abrangência. Exemplos: migratórias, endêmicas, raras, ameaçadas de extinção (listas estaduais, nacionais e internacionais), exóticas invasoras, de interesse da saúde pública, que sofrem pressão por caça, captura ou abate, e atendimento do empreendimento ao artigo 39 do Decreto 6.660/2008.

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/atividades que afetem diretamente corpos hídricos, realizar levantamento da fauna aquática, 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. Para fins da aplicação desta Instrução Normativa, entende-se por curso hídrico de pequeno porte aquele com vazão média de até 1 m<sup>3</sup>/s, largura da calha de até 8 m e até 5ª ordem.

f. Para empreendimentos que tenham em seus impactos previstos o aumento expressivo de circulação de veículos em áreas florestais, ou próximos a áreas florestais, o estudo deve contemplar os pontos de interesse para estabelecimento de passa-fauna, as espécies de possível circulação, e seu modo de vida. Consideram-se como próximos a áreas florestais empreendimentos situados:

- A menos de 500 metros, em qualquer direção de vegetação considerada em Estágio Inicial nos termos da Resolução CONAMA 04/1994;

- A menos de 1.000 metros, em qualquer direção de vegetação considerada em Estágio médio ou superior, nos termos da Resolução CONAMA 04/1994.

g. 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;

h. 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;

i. Bibliografia consultada. Recomenda-se que sejam utilizados como dados secundários: Planos de manejo das Unidades de Conservação mais próximas ao empreendimento ; Referências de dados oficiais, como um Diagnóstico Socioambiental Municipal, Estudo de PMMA, ou similares da região; Estudos acadêmicos ou de licenciamento ambiental cujos dados sejam publicamente acessíveis em local próximo do empreendimento.

3.18 Apresentar uma análise dos aspectos sociais e econômicos passíveis de sofrerem interferências do empreendimento nas fases de planejamento, implantação e operação.

3.19 Elaborar, em escala e resolução adequada, mapa de uso e ocupação do solo e de interferência do empreendimento sobre a infraestrutura existente (rodovias, linhas de transmissão, gasodutos, sistemas de abastecimento público de água, etc).

3.20 Descrever o uso do solo na área de influência direta do empreendimento, indicando os equipamentos urbanos (especialmente escolas, unidades de saúde e áreas de lazer), sistema viário e de transportes, vetores de expansão urbana, outros empreendimentos similares, áreas degradadas próximas ao empreendimento (lixões, valas de esgoto, por exemplo), áreas de possível conflito fundiário e migração de população devido à implantação do empreendimento.

3.21 Caracterizar as condições de mobilidade/tráfego atual e o incremento em decorrência da instalação do empreendimento, tanto para a fase de instalação como para a fase de operação.

3.22 Identificar, e apresentar em mapa as áreas prioritárias para conservação da Biodiversidade - MMA (em sua versão atual) na AID do empreendimento.

3.23 Identificar, caracterizar e apresentar em mapa as Unidades de Conservação (UCs) e suas respectivas zonas de amortecimento existentes na AID do empreendimento. A caracterização deverá apresentar os objetivos da criação das respectivas UCs e informações relevantes dos Planos de Manejo (se houver). Deverá ser apresentada análise conclusiva a respeito de possíveis interferências do empreendimento na(s) UC(s).



3.24 Apresentar levantamento de comunidades tradicionais (reservas indígenas, terras de remanescentes de quilombo, comunidades de pescadores, etc.), assentamentos rurais, monumentos naturais, potenciais turísticos e dos bens tombados existentes na área de influência direta do empreendimento.

#### **4. Impactos ambientais e medidas mitigadoras de controle ou de compensação**

4.1 Apresentar informações que permitam identificar as fontes ou etapas de geração de ruídos, de efluentes líquidos, de emissões atmosféricas e de resíduos sólidos, assim como dos equipamentos de controle previstos.

4.2 Identificar as principais intervenções e impactos que poderão ocorrer em função das diversas ações previstas para a implantação e operação da atividade, considerando as características do empreendimento frente ao diagnóstico ambiental realizado, contendo minimamente:

- a. conflitos de uso do solo e da água;
- b. restrições ou afastamentos mínimos do ponto de captação para os casos de empreendimentos à montante do ponto de captação de água para abastecimento público;
- c. intensificação de tráfego na área;
- d. interferência na infraestrutura existente;
- e. supressão de cobertura vegetal;
- f. perda de habitat;
- g. supressão/redução/alteração da fauna aquática e terrestre;
- h. alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas;
- i. modificação da morfologia da área;
- j. erosão;
- k. alteração da qualidade do solo;
- l. geração de ruídos;
- m. alteração da qualidade do ar;
- n. perda de monumentos naturais;
- o. potenciais turísticos e de bens tombados;
- p. riscos de acidentes durante a operação do empreendimento;
- q. sismo desencadeado por detonação ou por movimentação de terra em zonas de falha geológica.

4.3 Os impactos ambientais detectados nas fases de planejamento, implantação, operação e desativação, deverão ser valorados e interpretados, especificando a metodologia utilizada.

4.4 Para cada impacto indicado, descrever as medidas mitigadoras, de controle ou de compensação correspondentes. Essas medidas devem ser apresentadas e classificadas quanto:

- a. à sua natureza (preventiva ou corretiva);
- b. à fase do empreendimento em que deverão ser adotadas (planejamento, implantação e operação);
- c. ao prazo de permanência de sua aplicação (curto, médio ou longo) e à ocorrência de acidentes.

#### **5. Programas Ambientais**

5.1 Apresentar a proposta de programas para avaliação sistemática da implantação e operação do



empreendimento, visando acompanhar a evolução dos impactos previstos, avaliando a eficiência de cada uma delas e identificar a necessidade de adoção de medidas complementares.

5.2 A apresentação dos programas deverá contemplar no mínimo o objetivo do programa e as fases em que se aplica.

5.3 Apresentar tabela das coordenadas UTM (SIRGAS 2000) dos pontos de monitoramento aplicáveis: água superficial, água subterrânea, ruídos, qualidade do ar (material particulado) e sismográfico.

## **6. Conclusão**

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

## **7. Referências Bibliográficas**

Citar a bibliografia consultada.