

## Sumário

1	Objetivo.....	1
2	Instrumentos Legais do Processo de Licenciamento Ambiental das atividades .....	1
2.1	Licenciamento trifásico .....	1
2.2	Licenciamento simplificado.....	2
3	Enquadramento e Instrumentos Técnicos Utilizados no Licenciamento das atividades.....	2
4	Instruções Gerais .....	3
5	Instruções Específicas .....	8
6	Documentação Necessária para o Licenciamento.....	10
6.1	Licença Ambiental Prévia.....	10
6.2	Licença Ambiental de Instalação .....	11
6.3	Licença Ambiental Prévia com dispensa de Licença Ambiental de Instalação (apenas para extração de Água Mineral, Potável de Mesa, Termal e de Fins Balneários).....	12
6.4	Renovação da Licença Ambiental de Instalação .....	13
6.5	Licença Ambiental de Operação .....	13
6.6	Renovação da Licença Ambiental de Operação .....	14
6.7	Autorização Ambiental – AuA .....	15
6.8	Renovação da Autorização Ambiental – AuA .....	16
	Anexo 1 Termo de Referência para elaboração do Estudo Ambiental Simplificado (EAS) .....	18
	Anexo 2 Termo de Referência para elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP).....	23
	Anexo 3 Diretrizes para a Extração Mineral .....	25
	Anexo 4 Planos e Programas Ambientais para Lavra a Céu Aberto por Dragagem de Areia e Cascalho/Seixo em Leito de Rio nas Bacias Hidrográficas do Estado .....	33
	Anexo 5 Termo de Referência para Elaboração dos Planos de Recuperação/Restauração de Áreas degradadas (PRAD) pela atividade .....	37
	Anexo 6 Definições .....	41

## 1 Objetivo<sup>1</sup>

Definir a documentação necessária ao licenciamento e estabelecer critérios para apresentação dos planos, programas e projetos ambientais para implantação de atividades de mineração, incluindo tratamento de resíduos líquidos, tratamento e disposição de resíduos sólidos, ruídos, vibrações e outros passivos ambientais.

## 2 Instrumentos Legais do Processo de Licenciamento Ambiental das atividades

### 2.1 Licenciamento trifásico, por meio de:

- Licença Ambiental Prévia (LAP): Com prazo de validade de no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 5 (cinco) anos, é concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação (Lei Estadual nº 14.675/2009 e Resolução CONSEMA nº 98/2017).
- Licença Ambiental de Instalação (LAI): Com prazo de validade de no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de instalação do empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 6 (seis) anos, autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental, e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante (Lei Estadual nº 14.675/2009 e Resolução CONSEMA nº 98/2017).
- Licença Ambiental de Operação (LAO): Com prazo de validade de no mínimo 4 (quatro) e máximo 10 (dez) anos, autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de

<sup>1</sup> As Instruções Normativas podem ser baixadas no site do IMA ([www.ima.sc.gov.br](http://www.ima.sc.gov.br)).

controle ambiental e condicionantes determinados para a operação (Lei Estadual nº 14.675/2009 e Resolução CONSEMA nº 98/2017).

## 2.2 Licenciamento simplificado, por meio de:

- Autorização Ambiental (AuA): Instrumento de licenciamento ambiental simplificado, previsto na Lei Estadual nº 14.675/2009 e na Resolução CONSEMA nº 98/2017, constituído por um único ato, com prazo de validade de até 04 (quatro) anos. Aprova a localização e concepção do empreendimento ou atividade, bem como sua implantação e operação, de acordo com os controles ambientais aplicáveis a serem definidos pelo órgão ambiental licenciador.

## 3 Enquadramento e Instrumentos Técnicos Utilizados no Licenciamento das atividades

De acordo com o disposto na Resolução CONSEMA nº 98/2017, as diferentes modalidades de mineração poderão ser licenciadas através da elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental, Estudo Ambiental Simplificado – EAS (conforme Termo de Referência disponibilizado no Anexo 3), Relatório Ambiental Prévio (conforme Termo de Referência disponibilizado no Anexo 4) ou podem ser dispensadas de estudo ambiental, licenciadas através da emissão de Autorização Ambiental.

Considerando o disposto na Lei nº 11.428/2006, art. 32, havendo necessidade de supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica, a extração de substâncias minerais independente do porte, necessitam de elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental.

**Quadro 1: Indicação dos estudos ambientais e portes das atividades licenciadas através desta IN**

Código	Atividade	Porte			
		Abaixo do porte	Pequeno	Médio	Grande
00.01.00	Pesquisa mineral de qualquer natureza com uso de guia de utilização	-	AU(1) ≤ 500 (RAP)	500 < AU(1) < 2.000 (RAP)	AU(1) ≥ 2.000 (RAP)
00.10.00	Lavra a céu aberto com desmonte por explosivo	-	PA ≤ 24.000 (EAS)	24.000 < PA < 120.000 (EIA)	PA ≥ 120.000 (EIA)
00.10.01	Lavra a céu aberto com desmonte por explosivo, se mineral típico de emprego na construção civil, independente de seu uso	-	PA ≤ 24.000 (EAS)	24.000 < PA < 120.000 (EAS)	PA ≥ 120.000 (EIA)
00.11.00	Lavra a céu aberto com desmonte hidráulico	-	PA ≤ 24.000 (EAS)	24.000 < PA < 120.000 (EIA)	PA ≥ 120.000 (EIA)
00.11.01	Lavra a céu aberto com desmonte hidráulico, se mineral típico de emprego na construção civil, independente de seu uso	-	PA ≤ 24.000 (EAS)	24.000 < PA < 120.000 (EAS)	PA ≥ 120.000 (EIA)
00.12.00	Lavra a céu aberto por escavação	-	PA ≤ 24.000 (EAS)	24.000 < PA < 120.000 (EAS)	PA ≥ 120.000
00.12.01	Lavra a céu aberto por escavação de carvão mineral	-	PA ≤ 24.000 (EIA)	24.000 < PA < 120.000 (EIA)	PA ≥ 120.000 (EIA)
00.12.02	Lavra a céu aberto por escavação, se mineral típico de emprego na construção civil, independente de seu uso	PA < 1.200 (AuA)	1.200 ≤ PA ≤ 24.000 (RAP)	24.000 < PA < 120.000 (EAS)	PA ≥ 120.000 (EIA)
00.12.03	Lavra a céu aberto por escavação e usinas de britagem que não possuam a finalidade de comercialização, requerida diretamente pelo		PA ≤ 24.000 (AuA)	24.000 < PA < 120.000 (EAS)	PA ≥ 120.000 (EIA)

	munícipio, e que seja destinada à manutenção e melhorias da malha viária municipal				
00.13.00	Lavra a céu aberto por dragagem	-	PA≤24.000 (EIA)	24.000<PA<120.000 (EIA)	PA≥120.000 (EIA)
00.13.02	Lavra a céu aberto por dragagem, se mineral típico de emprego na construção civil, independente de seu uso	-	PA≤24.000 (EAS)	24.000<PA<120.000 (EAS)	PA≥120.000
00.20.00	Lavra do subsolo com desmonte por explosivo	-	PM≤10.000 (EIA)	10.000<PM<40.000 (EIA)	PM≥40.000 (EIA)
00.30.00	Lavra por outros métodos	-	AU(1) ≤80 ou PM≤2.000 (EIA)	80<AU(1)<300 2.000<PM<10.000 (EIA)	AU(1) ≥300 PM≥10.000 (EIA)
00.30.01	Lavra por outros métodos, se mineral típico de emprego na construção civil, independente de seu uso	-	AU(1) ≤80 ou PM≤2.000 (RAP)	80<AU(1)<300 2.000<PM<10.000 (RAP)	AU(1) ≥300 PM≥10.000 (RAP)
00.30.02	Lavra por outros métodos de água mineral	-	AU(1) ≤80 ou PM≤2.000 (RAP)	80<AU(1)<300 2.000<PM<10.000 (RAP)	AU(1) ≥300 PM≥10.000 (RAP)
00.30.03	Lavra a céu aberto de pedras aparentes, com aparelhamento no local, para emprego direto na construção civil	Porte único (AuA)			

PA = produção anual de ROM (m³/ano)

PM = produção mensal de ROM (m³/ano)

AU(1) = área útil titulada pela ANM (ha)

De acordo com o disposto na Resolução CONSEMA nº 98/2017, art. 20º, o licenciamento ambiental de regularização necessita da elaboração do Estudo de Conformidade Ambiental, a ser apresentado por ocasião da solicitação da licença ambiental. O nível de abrangência dos estudos constituintes do Estudo de Conformidade Ambiental guardará relação de proporcionalidade com os estudos técnicos utilizados no licenciamento da atividade (EIA/RIMA, EAS e RAP).

O Estudo de Conformidade Ambiental deve conter, no mínimo: (a) diagnóstico atualizado do ambiente; (b) avaliação dos impactos gerados pela implantação e operação do empreendimento, incluindo riscos; e (c) medidas de controle, mitigação, compensação e de readequação, se couber.

#### 4 Instruções Gerais

- 4.1** Atividade Licenciável: é a atividade desenvolvida por pessoa física ou jurídica que, para concepção ou operação, necessita de licenciamento ambiental.
- 4.2** Atividade Inerente: atividade industrial exercida dentro da empresa, sendo uma etapa essencial do fluxograma de produção da atividade licenciável, não sendo enquadrada como atividade licenciável.
- 4.3** Nos casos de empreendimentos ou atividades sujeitas a EIA/RIMA, quando demonstrado impacto direto em terra indígena ou em terra quilombola, o órgão ambiental licenciador encaminhará, no prazo de 30 (trinta) dias do recebimento, cópia do EIA para manifestação dos órgãos interessados sobre os temas de sua competência (Resolução CONSEMA nº 98/2017, art. 25º e seus parágrafos).

- 4.4** Nos casos de empreendimentos ou atividades sujeitas a EIA/RIMA, que prevejam intervenção ou impacto direto em bem natural acautelado, o órgão ambiental licenciador exigirá a apresentação pelo empreendedor do protocolo no IPHAN de formulário de caracterização de sua atividade, para que o órgão interessado possa se manifestar a respeito dos temas de sua competência (Resolução CONSEMA nº 98/2017, art. 26º, parágrafo 1º).
- 4.5** Empreendimentos ou atividades sujeitas a elaboração de EIA/RIMA, mesmo quando em procedimento corretivo, são passíveis de compensação ambiental (art. 36 da Lei 9.985/2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC). Para fins de emissão da LAI ou LAO Corretiva, deverá ser elaborado e assinado entre o IMA e o empreendedor o Termo de Compromisso para fins de cumprimento da compensação ambiental (Anexo 2 da Portaria nº 174/2015- FATMA), que deverá integrar a própria LAI ou LAO Corretiva.
- 4.6** O valor do imóvel para a composição do custo total da implantação do empreendimento para o cálculo do SNUC deverá ser fixado em Parecer Técnico de Avaliação Mercadológica, firmado por profissional inscrito no Cadastro Nacional de Avaliadores Imobiliários (CNAI). Esta Avaliação Mercadológica do imóvel, deverá seguir a metodologia fixada na ABNT NBR 14.653-1 - Avaliação de bens. (Portaria FATMA nº 41/2018).
- 4.7** Quando o licenciamento se fizer mediante apresentação de EIA/RIMA, conforme determina a legislação ambiental em vigor, será acrescida a cobrança de serviços de análise, em cada uma das fases do licenciamento, sem prejuízo de outros valores previstos em lei (Lei Estadual nº 15.940/2012).
- 4.8** Quando houver necessidade de supressão de vegetação, o empreendedor deve requerer a Autorização de Corte (AuC) de Vegetação na fase de Licença Ambiental Prévia, apresentando o inventário florestal, o levantamento fitossociológico e ainda o inventário faunístico, se couber, os quais são avaliados pelo IMA juntamente com os demais estudos necessários para fins de obtenção da Licença Ambiental Prévia. A Autorização de Corte de Vegetação somente será expedida juntamente com a Licença Ambiental de Instalação nos termos da Resolução CONSEMA nº 98/2017. Ver Instruções Normativas específicas para corte de vegetação e reposição florestal.
- 4.9** Quando houver necessidade de captura, coleta e transporte de fauna silvestre em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna, deve ser formalizado no IMA o pedido de autorização ambiental, conforme Instrução Normativa nº 62.
- 4.10** Na existência de unidades de conservação que possam ser afetadas no seu interior ou zona de amortecimento, o IMA formalizará requerimento ao responsável pela Unidade de Conservação, nos termos da Resolução CONSEMA nº 98/2017, arts. 23º e 24º e respectivos parágrafos.
- 4.11** Na existência de Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS) que possam ser afetadas pelo empreendimento, o empreendedor deverá apresentar ao IMA estudo espeleológico para classificação das CNS de acordo com seu grau de relevância, seguindo a metodologia definida na Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 02/2009 e Decreto Federal nº 6.940/2008.
- 4.12** Quando da necessidade de utilização de jazidas de empréstimos localizadas fora da área do empreendimento, as mesmas são objeto de licenciamento ambiental específico.
- 4.13** A disposição final de material estéril excedente, fora da área do empreendimento, deverá constar no processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

- 4.14** A implantação de empreendimentos ao longo de rodovias deve respeitar os recuos previstos em legislação.
- 4.15** Nas faixas marginais dos recursos hídricos existentes na área mapeada para implantação do empreendimento, deve ser respeitado o afastamento mínimo previsto na legislação vigente.
- 4.16** Em instalações e atividades consideradas perigosas cabe a elaboração de estudo de análise de riscos.
- 4.17** Os usuários de recursos hídricos, para fins de lançamento de efluentes tratados, devem monitorar periodicamente, de forma concomitante, o efluente e o corpo receptor a montante e a jusante do ponto de lançamento (Lei nº 14.675/09, art. 197°).
- 4.18** Atividades/empreendimentos usuários de recursos hídricos devem prever sistemas para coleta de água de chuva para usos diversos (Lei nº 14.675/09, art. 218°).
- 4.19** Os empreendimentos/atividades geradoras de efluentes líquidos são obrigados a instalar caixa de inspeção junto aos sistemas de tratamento dos mesmos, para fins de monitoramento da eficiência do sistema de tratamento.
- 4.20** Os responsáveis pela geração de resíduos sólidos ficam obrigados a elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, de acordo com o estabelecido na Lei Estadual nº 14.675/2009, art. 265° e Resolução CONSEMA nº 114/2017.
- 4.21** Todas as informações referentes à geração, armazenamento temporário, movimentação ou destinação final de resíduos e rejeitos devem ser enviadas exclusivamente através do sistema de Controle de Movimentação de Resíduos e de Rejeitos – MTR, para que possam ser gerenciadas pelo próprio sistema, conforme estabelecido em Leis e Portarias.
- 4.22** Certidões ou autorizações apresentadas no processo de licenciamento devem explicitar a data de expedição e prazo de validade do documento. Caso não esteja definido o prazo de validade, os documentos serão considerados válidos por até 180 dias após a data da emissão.
- 4.23** As coletas de amostras para análises devem ser realizadas por profissionais habilitados.
- 4.24** As análises devem ser realizadas por laboratórios reconhecidos pelo IMA, conforme Decreto Estadual nº 3.754/2010. Não serão aceitos, para qualquer fim, documentos, laudos, certificados de análises, pareceres ou relatórios provenientes de laboratórios não reconhecidos.
- 4.25** A publicação dos pedidos e concessão de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, sujeitos à elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo relatório de Impacto Ambiental, às expensas do empreendedor, deve ser efetivada no Diário Oficial do Estado e em periódico de circulação na comunidade em que se insere o projeto. Nos demais casos, as publicações devem ser feitas no site e no mural de publicações do IMA (Lei nº 14.675/2009, art. 42°).
- 4.26** A realização de Audiência Pública de empreendimentos ou obras de significativo impacto ambiental, às expensas do empreendedor, deve ser realizada em conformidade com o disposto na Resolução CONAMA nº 09/1987.
- 4.27** Nos casos de empreendimentos de pequeno e médio porte, passíveis de licenciamento mediante a apresentação de EAS, o IMA pode determinar, às expensas do empreendedor, a realização de reuniões técnicas informativas.
- 4.28** Nos casos de empreendimentos de porte grande, sempre que julgar necessário, ou quando for solicitada, motivadamente, por entidade civil, pelo Ministério Público, ou por 50 (cinquenta) ou mais cidadãos, o IMA promoverá, às expensas do empreendedor, antes da emissão da Licença

Ambiental Prévia, a realização de Audiência Pública, a qual obedecerá a um rito simplificado (Resolução CONSEMA nº 98/2017, art 21º, §2º).

- 4.29** A Lei nº 14.262/2007 estabeleceu a taxa para análise de Licenças Ambientais de Operação com prazo de validade de 04 (quatro) anos, podendo por decisão motivada, o prazo ser dilatado ou reduzido com aumento ou diminuição proporcional nos valores a serem cobrados pelo IMA.
- 4.30** Para as atividades em operação, sem o competente licenciamento ambiental, é exigida, no que couber, a documentação referente à instrução processual para obtenção da Licença Ambiental Prévia, Licença Ambiental de Instalação e Licença Ambiental de Operação, sendo obrigatória a apresentação do Estudo de Conformidade Ambiental. (Resolução CONSEMA nº 98/2017). Nestes casos o Habite-se e o Alvará de Funcionamento e Localização, substituem a certidão de uso e ocupação do solo.
- 4.31** Para as atividades em operação, outrora detentoras de Licença Ambiental de Operação, em que o empreendedor deixou vencer a licença sem que tenha solicitado sua renovação no prazo legal, é exigido que solicite nova Licença Ambiental de Operação, sujeitando-se, por óbvio, às mudanças de legislação porventura existentes e às fiscalizações, sem que se alegue estar com “processo de licenciamento” em curso. Nestes casos, deverá ser apresentado o relatório de atendimento às condicionantes da LAO anterior, com respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica do responsável pelo relatório e Certificado de Regularidade no Cadastro Ambiental Legal (antigo Cadastro Técnico Federal).
- 4.32** A ampliação do empreendimento ou atividade licenciada que implique em alteração de suas atividades necessita do competente licenciamento ambiental (Resolução CONSEMA nº 98/2017, art. 11º, parágrafos 1º ao 4º).
- 4.33** Qualquer alteração nas instalações e equipamentos das atividades licenciadas, que não impliquem a alteração dos critérios estabelecidos no licenciamento ambiental, deve ser informada ao órgão ambiental licenciador para conhecimento e inserção no processo de licenciamento ambiental original, sem a necessidade de licenciamento ambiental para ampliação (Resolução CONSEMA nº 98/2017, art. 11, parágrafo 5º).
- 4.34** Na existência de planos de expansão (empreendimento em fases), o EIA/RIMA, EAS e o RAP devem contemplar o diagnóstico e a identificação de impactos e medidas de controle do empreendimento na sua totalidade. Caso contrário, a expansão do empreendimento dependerá da elaboração de novo EIA/RIMA, EAS ou RAP, contemplando todo o empreendimento.
- 4.35** Empreendimentos com implantação em fases, uma vez detentores da primeira LAI, deverão ter sua continuidade de instalação autorizada por meio de requerimento de ampliação de LAI. Para isto, deverá manter LAI válida ao longo de todo o processo, até a conclusão das obras, ainda que a LAP originária esteja expirada.
- 4.36** A implantação de mais de uma atividade licenciável deve ser avaliada pelo IMA juntamente com os estudos necessários para fins de obtenção da Licença Ambiental Prévia do empreendimento, sendo que a documentação exigida na presente Instrução Normativa deverá ser acrescida da documentação listada nas instruções normativas pertinentes às demais atividades. Nos casos em que o empreendimento já estiver licenciado, a implantação de nova atividade licenciável deverá ser precedida de apresentação de estudo ambiental específico.
- 4.37** O estudo ambiental exigido para fins de licenciamento ambiental deverá ser de acordo com a atividade que requeira o estudo ambiental de maior complexidade. O estudo ambiental a ser

apresentado deverá ainda considerar os impactos de todas as atividades licenciáveis e inerentes existentes no empreendimento.

- 4.38** De acordo com a Lei Complementar nº 140/2011, art.14º, parágrafo 4º e Resolução CONSEMA nº 98/2017, art. 17º, Inciso II, fica estabelecido que a Licença Ambiental de Instalação – LAI poderá ser renovada desde que requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade e que tenham sido iniciadas as obras de implantação, ficando demonstrado o cumprimento e manutenção dos projetos aprovados, bem como o cumprimento das condicionantes estabelecidas.
- 4.39** Para os empreendimentos e atividades que tenham implantado o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), o prazo de validade da LAO será prorrogado, via ofício, por 2 (dois) anos a partir do seu vencimento, uma única vez para cada licença expedida, respeitado o prazo máximo de validade previsto na legislação vigente (Resolução CONSEMA nº 98/2017, art. 18º). Para tal, a empresa deverá apresentar ao órgão ambiental licenciador cópia do certificado de auditoria válido de seu SGA, conforme Portaria específica do IMA.
- 4.40** Os estudos e projetos necessários ao processo de licenciamento devem ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor. O empreendedor e os profissionais que subscreverem os estudos e projetos necessários ao processo de licenciamento são responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais (Resolução CONAMA nº 237/97, art. 11º).
- 4.41** Os estudos ambientais que contenham análise jurídica devem ser firmados por advogados e vir acompanhados de documento comprobatório de inscrição na Ordem dos Advogados do Brasil – OAB (Portaria FATMA nº 215/2017).
- 4.42** O empreendedor, durante a implantação e operação do empreendimento, deve comunicar ao órgão ambiental competente a identificação de impactos ambientais não descritos nos estudos ambientais constantes no procedimento de licenciamento para as providências que se fizerem necessárias.
- 4.43** Nos casos de encerramento das atividades, os empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental deverão comunicar ao órgão ambiental licenciador, com antecedência de 90 (noventa) dias (Resolução CONSEMA nº 98/2017, art. 35º), apresentando Plano de Encerramento conforme Enunciado IMA 02.
- 4.44** A alteração na titularidade do empreendimento deve ser comunicada ao IMA, com vistas à atualização dessa informação no processo administrativo e na licença ambiental concedida.
- 4.45** A emissão de licenciamento ambiental ou autorização no meio rural, só será emitida após a devida inscrição do imóvel no Cadastro Ambiental Rural.
- 4.46** A documentação deve ser apresentada na sequência das listagens e termos de referência da presente Instrução Normativa. O nome dos arquivos digitais deve conter a descrição sucinta e identificação do empreendedor. Os arquivos de texto e estudos ambientais devem ser redigidos em português, e entregues em formato pdf texto.
- 4.47** Todos os Produtos Cartográficos (mapas, plantas, imagens, cartas, croquis, etc.) devem ser representados em escala, com legenda e resolução adequadas, na projeção Universal Transversa de Mercator (UTM), com a apresentação da grade de coordenadas, Datum SIRGAS-2000 e indicação de orientação geográfica (“Norte”). Todos os planos de informação que compõem os produtos cartográficos devem ter as suas fontes referenciadas (por exemplo: “imagem de 01/01/2010 obtida através do software Google Earth®”). Deverão ser observadas as Normas Técnicas da Cartografia Nacional (Decreto nº 89.817/1984), as Especificações para

a Representação de Dados Geoespaciais (Geoportal do Exército Brasileiro) e a NBR 10.068/1987 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

- 4.48** Imagens disponibilizadas gratuitamente pelo Google Earth podem ser apresentadas apenas para fins ilustrativos e não substituem os mapas e plantas elaborados por profissionais habilitados ou produzidos por órgãos oficiais.
- 4.49** Estas instruções podem aplicar-se ou não à(s) atividade(s) listadas nesta Instrução Normativa, dependendo das particularidades de cada uma.

## **5 Instruções Específicas**

- 5.1** Para efeito desta Instrução Normativa são adotadas as definições previstas no Anexo 6.
- 5.2** A extração mineral deve seguir as diretrizes estabelecidas no Anexo 3 desta Instrução Normativa.
- 5.3** O processo de licenciamento ambiental deverá ser vinculado à área útil específica do empreendimento, independente dos limites virtuais do processo minerário da Agência Nacional de Mineração (ANM). Se a área do empreendimento ocupar duas ou mais polígonos minerários da ANM, deverá ser aberto apenas um processo de licenciamento ambiental.
- 5.4** A manifestação do IMA relativa à pesquisa mineral sem guia de utilização se dará através da emissão de certidão de atividade não licenciável, por demanda do empreendedor requerente.
- 5.5** Havendo supressão de vegetação secundária em estágio médio e/ou avançado de regeneração da Mata Atlântica para atividades minerárias, é obrigatória a inclusão de medida compensatória que compreenda a recuperação ambiental de área equivalente à área do empreendimento, conforme o disposto no art. 32º da Lei nº 11.428/2006. Por tratar do mesmo objeto (compensação pela supressão de vegetação) entende-se não aplicável a compensação do art. 17º da mesma lei.
- 5.6** A área a ser recuperada deve receber garantia do status de preservação permanente através de mecanismos legais como averbação em matrícula, ou outro que se aplique.
- 5.7** É vedado o uso de espécies exóticas invasoras nos trabalhos de recuperação ambiental ou estabilização de taludes. A listagem destas espécies encontra-se na Resolução CONSEMA nº 08/2012.
- 5.8** As áreas com passivos ambientais, em que a atividade de mineração foi encerrada ou abandonada sem a devida recuperação ambiental, devem ser objeto de recuperação ambiental mediante licenciamento da Recuperação de área degradada através da conformação de relevo (71.80.00) e/ou Recuperação de áreas contaminadas (71.80.01), às expensas, do empreendedor (causador da degradação ambiental) ou do proprietário da área.
- 5.9** Lavra a céu aberto por dragagem: Havendo necessidade de aumento na profundidade estabelecida na LAO deverá ser solicitada ampliação de LAP, considerando que o aprofundamento da dragagem (área vertical não estudada) poderá implicar em alterações hidrodinâmicas, geomorfológicas, resultando em instabilidade das margens.
- 5.10** No caso de a demanda sazonal do mercado exigir uma produção maior que a disposta na licença ambiental, desde que não implique em alteração de porte do empreendimento, deverá ser solicitada Ampliação de LAO.
- 5.11** Para alterações que impliquem em redimensionamento de instalações na área da LAP (incluindo rebaixamento de cota em lavra a céu aberto (exceto por dragagem)), ou alterações de infraestrutura que gerem necessidade de adequação nos controles ambientais e/ou alterações nos programas ambientais, deverá ser solicitada ampliação de LAI.
- 5.12** Para a formalização de pedido de ampliação de LAO, deverá ser apresentado relatório assinado por profissional responsável habilitado com justificativa para a ampliação, e avaliação

da necessidade de redimensionamento dos controles ambientais e da alteração da periodicidade das amostragens dos monitoramentos ambientais.

- 5.13** A execução dos trabalhos de movimentação de terras ou de desmonte de materiais *in natura* com fins comerciais é caracterizada como extração mineral, sendo necessária obtenção de licença ambiental. Quando a atividade for necessária para viabilizar a implantação de empreendimento passível de licenciamento ambiental, a movimentação de terra será contemplada na avaliação para emissão de LAI do empreendimento alvo de licenciamento.
- 5.14** Áreas utilizadas temporariamente e sem previsão de uso futuro, devem ter sua recuperação iniciada prontamente.
- 5.15** Havendo necessidade de implantação de poços de monitoramento, os mesmos devem atender as NBR 15495-1/2007 e 15495-2/2008 – Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares – partes 1 (Projeto e construção) e 2 (desenvolvimento).
- 5.16** É obrigatória a implantação de poços de monitoramento de água subterrânea em áreas para depósitos de rejeitos de mineração classificados como material perigoso ou não inerte, potencialmente contaminantes (carvão, fluorita, entre outros).
- 5.17** A atividade de exploração de água mineral, potável de mesa, termal e de água para fins balneários, sujeitas à outorga de lavra expedida pela Agência Nacional de Mineração - ANM, deve ser enquadrada para fins de licenciamento ambiental como lavra por outros métodos, mesmo que captada em poços tubulares profundos. Nestes casos, a Licença Ambiental Prévia poderá ser emitida com a dispensa de Licença Ambiental de Instalação. A implantação de novo poço na mesma área requerida junto à ANM dependerá da emissão de nova Licença Ambiental de Instalação.
- 5.18** A água mineral, a água potável de mesa, termal e as águas para fins balneários podem ser captadas em nascentes e poços tubulares, desde que com o devido licenciamento ambiental.
- 5.19** O projeto do poço tubular deve atender a NBR 12212/2006 - Poço tubular - Projeto de poço tubular para captação de água subterrânea, NBR 12244/2006 - Poço tubular - Construção de poço tubular para captação de água subterrânea e a Portaria DNPM 374/09, que aprova a Norma Técnica nº 001/2009, que dispõe sobre as “Especificações Técnicas para o Aproveitamento de água mineral, termal, gasosa, potável de mesa, destinadas ao envase, ou como ingrediente para o preparo de bebidas em geral ou ainda destinada para fins balneário”. Os projetos de captação a partir de nascentes ou de surgências também devem atender ao disposto na Portaria DNPM 374/09. Em ambas as hipóteses devem ser descritas a metodologia a ser empregada para higienização e desinfecção da captação.
- 5.20** O projeto executivo do empreendimento, a ser entregue na fase de Licença Ambiental de Instalação (LAI), deve conter detalhamento de todas as benfeitorias e especificações técnicas da lavra, incluindo minimamente:
- Plantas planialtimétricas – lavra a céu aberto com desmonte por explosivos, hidráulica ou por escavação; Planta batimétricas – lavra a céu aberto por dragagem –, evidenciando o avanço periódico da lavra (ano a ano) bem como a conformação final;
  - Produção anual (m<sup>3</sup>/ano), reserva lavrável, vida útil, volume de estéril;
  - Altura e declividade dos taludes, largura das bermas;
  - Cota base e topo para a lavra a céu aberto com desmonte por explosivos, hidráulica ou por escavação; e profundidade máxima em casos de dragagem;
  - Detalhar e caracterizar as áreas de bota-fora, estocagem e de empréstimos;
  - Especificação técnica da draga contendo no mínimo a capacidade de produção da draga (m<sup>3</sup>/dia), capacidade de carga da embarcação (m<sup>3</sup>), comprimento máximo do cano de sucção ou lança;
  - Apresentar a descrição e o fluxograma dos processos de extração do minério, informando o método(s) de extração, equipamentos a serem empregados, volume de minério a ser gerado,

número de caminhões utilizados para o escoamento, caracterização do sistema de drenagem proposto para captação e condução de águas pluviais para todas as estruturas relacionadas com a atividade;

- h. Apresentar fluxograma das atividades de implantação (incluindo atividades secundárias, quando previstas), descrevendo e classificando as matérias-primas, resíduos sólidos, efluentes líquidos, resíduos de energia, e emissões atmosféricas e sonoras a serem gerados na implantação.

**5.21** O relatório técnico a ser apresentado para obtenção da renovação da Licença Ambiental de Operação deverá abordar ponto a ponto o atendimento às diretrizes aplicáveis listadas nesta Instrução Normativa, as ações e resultados dos programas ambientais e o cumprimento das condicionantes. Para as diretrizes e condicionantes deverá ainda ser apresentada tabela na forma de *check list*. O relatório deverá incluir ainda informações das características atualizadas da jazida tais como: reserva lavrável, vida útil da jazida, produção anual (m<sup>3</sup>/ano), volume de estéril (m<sup>3</sup>/ano).

**5.22** Para fins de renovação de LAO de empreendimentos já licenciados e em operação anteriores à publicação desta Instrução Normativa, pelo prazo de 6 (seis) meses após a data de publicação desta nova versão da IN, estes deverão apresentar os relatórios de monitoramento atendendo na íntegra ao disposto na versão anterior da IN 07 (Agosto/2017). Após este prazo os empreendimentos deverão remodelar seus monitoramentos afim de atender ao disposto nesta nova versão.

**5.23** Para a atividade 00.12.03 fica obrigatória a apresentação de Projeto de Recuperação de Área Degradada – PRAD para o porte P licenciado através de AuA.

## 6 Documentação Necessária para o Licenciamento<sup>2</sup>

### 6.1 Licença Ambiental Prévia

- a. Procuração para representação do interessado, com firma reconhecida. Ver modelo (site).
- b. Ata da eleição da última diretoria quando se tratar de Sociedade ou do Contrato Social registrado quando se tratar de Sociedade de Quotas de Responsabilidade Limitada.
- c. Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) ou Cadastro de Pessoa Física (CPF).
- d. Certidão de viabilidade da Prefeitura Municipal relativa ao atendimento às diretrizes municipais de desenvolvimento e plano diretor (uso do solo) e sobre a localização do empreendimento quanto ao ponto de captação de água para abastecimento público (montante ou jusante).
- e. Manifestação da concessionária de abastecimento público de água relativa a restrições e/ou afastamentos mínimos do ponto de captação (casos de empreendimentos a montante do ponto de captação de água para abastecimento público).
- f. Manifestação(ões) do(s) órgão(s) competente(s) relativa ao cumprimento do afastamento de faixas de domínio de rodovias, dutos, ferrovias, linhas de transmissão, etc., atualizadas (no máximo de 90 dias), quando couber. As que não couberem devem ser declaradas pelo empreendedor.
- g. Protocolo do requerimento do título autorizativo de lavra ou cópia da prova de titularidade da área junto à Agência Nacional de Mineração – ANM.
- h. Outorga Preventiva de Direito de Uso, expedida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE), para os casos de extração mineral em corpo hídrico superficial ou em cava aluvionar, ou Dispensa de Outorga, quando couber.
- i. Protocolo do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) comprovando a entrega da Ficha de Caracterização da Atividade (empreendimentos sujeitos a EIA/RIMA).

<sup>2</sup> Não será aceita solicitação de licenciamento sem a documentação completa.

- j. Estudo Ambiental correlato.
- k. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do Estudo Ambiental correlato.
- l. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do estudo fitossociológico.
- m. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do estudo faunístico.
- n. Comprovante de publicação do requerimento de Licença Ambiental Prévia (casos de empreendimentos sujeitos a EIA/RIMA). O comprovante deve ser apresentado ao IMA no prazo de trinta (30) dias, sendo que a publicação deve apresentar data posterior à da entrega da documentação pertinente. Ver modelo (site).

## 6.2 Licença Ambiental de Instalação

- a. Procuração, para representação do interessado, com firma reconhecida. Ver modelo (site).
- b. Transcrição ou Matrícula do Cartório de Registro de Imóveis, atualizada (no máximo 30 dias de expedição), ou documento autenticado que comprove a posse ou possibilidade de uso do imóvel.
- c. Certidão de Aforamento ou Cessão de Uso expedida Gerência Regional do Patrimônio da União, quando couber.
- d. Cessão de Uso de Águas Públicas expedida pela Secretaria de Patrimônio da União – SPU, quando couber.
- e. Anuência da Capitania dos Portos ou da autoridade marítima local com relação a segurança da navegação e ordenamento do espaço aquaviário, quando couber.
- f. Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos, expedida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE), para os casos de extração mineral em corpo hídrico superficial ou em cava aluvionar, quando couber para a fase de instalação.
- g. Comprovante de inscrição do imóvel no CAR.
- h. Projeto executivo, com memorial descritivo das benfeitorias que compõem o empreendimento nas fases de instalação e operação, conforme item 5.20 das instruções específicas desta IN.
- i. Projeto executivo, com memorial descritivo e de cálculo, plantas e cortes, das unidades de controle ambiental (efluente sanitário, efluente de mineração, emissões atmosféricas e resíduos sólidos).
- j. Projeto do sistema de drenagem pluvial, quando couber, com memorial descritivo e de cálculo, plantas e cortes, nas fases de instalação e operação.
- k. Estudo de estabilidade geotécnica de taludes, quando couber.
- l. Plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD) da atividade de mineração elaborado conforme Termo de Referência disponibilizado no Anexo 5.
- m. Estudo de análise de risco e plano de ação emergencial das fases de implantação e operação do empreendimento, quando couber.
- n. Planos e Programas Ambientais detalhados a nível executivo (para Lavra a Céu Aberto por Dragagem de Areia e Cascalho/Seixo em Leito de Rio nas Bacias Hidrográficas do Estado, estes devem atender ao disposto no Anexo 4).
- o. Cronograma físico de implantação do empreendimento. Nos casos de empreendimentos sujeitos a EIA e RIMA, apresentar cronograma físico-financeiro do empreendimento incluindo o valor do imóvel e de equipamentos, conforme Portaria FATMA nº 41/2018. O cronograma físico-financeiro deve ser subscrito por profissional habilitado.
- p. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do projeto executivo.
- q. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais)

- habilitado(s) para a elaboração do projeto executivo das unidades de controle ambiental.
- r. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do projeto de drenagem pluvial.
  - s. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do estudo de análise de risco e plano de ação emergencial.
  - t. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(is) habilitado(s) pela elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.
  - u. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(is) habilitado(s) pela elaboração dos Programas Ambientais.
  - v. Comprovante de publicação de concessão da Licença Ambiental Prévia (casos de empreendimentos sujeitos a EIA/RIMA).
  - w. Comprovante de publicação do requerimento de Licença Ambiental de Instalação (casos de empreendimentos sujeitos a EIA/RIMA). O comprovante deve ser apresentado à IMA no prazo de trinta (30) dias, sendo que a publicação deve apresentar data posterior à da entrega da documentação pertinente. Ver modelo (site).
  - x. Manifestação final do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, nos casos de empreendimentos sujeitos à EIA/RIMA.

### **6.3 Licença Ambiental Prévia com dispensa de Licença Ambiental de Instalação (apenas para extração de Água Mineral, Potável de Mesa, Termal e de Fins Balneários)**

- a. Procuração para representação do interessado, com firma reconhecida. Ver modelo (site).
- b. Ata de eleição da última diretoria quando se tratar de Sociedade ou do Contrato Social registrado quando se tratar de Sociedade de Quotas de Responsabilidade Limitada.
- c. Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) ou Cadastro de Pessoa Física (CPF).
- d. Protocolo do requerimento do título autorizativo de lavra ou cópia da prova de titularidade da área junto à Agência Nacional de Mineração – ANM.
- e. Certidão de viabilidade da Prefeitura Municipal relativa ao atendimento às diretrizes municipais de desenvolvimento e plano diretor (uso do solo) e sobre a localização do empreendimento quanto ao ponto de captação de água para abastecimento público (montante ou jusante).
- f. Manifestação da concessionária de abastecimento público de água relativa a restrições e/ou afastamentos mínimos do ponto de captação (casos de empreendimentos a montante do ponto de captação de água para abastecimento público).
- g. Autorização para Perfuração de Poços e Outorga Preventiva de Direito de Uso, expedida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE).
- h. Transcrição ou Matrícula do Cartório de Registro de Imóveis, atualizada (no máximo 30 dias de expedição), ou documento autenticado que comprove a posse ou possibilidade de uso do imóvel.
- i. Certidão de Aforamento ou Cessão de Uso expedida Gerência Regional do Patrimônio da União, quando couber.
- j. Comprovante de inscrição do imóvel no CAR, quando couber.
- k. Registro da empresa junto ao Conselho regional de Engenharia e Agronomia – CREA (casos de perfuração de poços).
- l. Projeto do poço tubular ou projeto da captação a partir de nascentes, incluindo as estruturas de apoio, contendo previsão de profundidade final, previsão de nível estático e tipo de sonda.
- m. Planta georreferenciada, em escala adequada, com a locação da captação, redes hidráulicas, recalque em relação a corpos hídricos e áreas de preservação permanente.
- n. Nos casos de captação de água através de nascentes ou surgências naturais, apresentar

estudo com a vazão total (disponível); vazão da captação prevista e vazão ecológica, a ser preservada.

- o. Plano de operação do poço, incluindo controles ambientais.
- p. Cronograma físico de implantação do empreendimento.
- q. Relatório Ambiental Prévio (RAP) deverá ser subscrito pelo(s) profissional(is) responsável(is) por sua elaboração.
- r. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do Relatório Ambiental Prévio.
- s. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(is) habilitado(s) pela elaboração do Plano de Operação do poço.

#### **6.4 Renovação da Licença Ambiental de Instalação**

- a. Procuração, para representação do interessado, com firma reconhecida. Ver modelo (site).
- b. Relatório técnico comprovando efetivo cumprimento das exigências e condicionantes estabelecidos na Licença Ambiental de Instalação, e declarando que não houve ampliação ou modificação do empreendimento relativo ao projeto aprovado na LAI, acompanhado do relatório fotográfico.
- c. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(is) habilitado(s) para elaboração do relatório técnico.
- d. Cronograma executivo atualizado, contemplando obras já executadas e a executar.
- e. Comprovante de publicação de concessão da Licença Ambiental de Instalação (casos de empreendimentos sujeitos a EIA/RIMA).
- f. Comprovante de publicação do requerimento de Licença Ambiental de Instalação (casos de empreendimentos sujeitos a EIA/RIMA). O comprovante deve ser apresentado à IMA no prazo de trinta (30) dias, sendo que a publicação deve apresentar data posterior à da entrega da documentação pertinente. Ver modelo (site).

#### **6.5 Licença Ambiental de Operação**

- a. Procuração, para representação do interessado, com firma reconhecida. Ver modelo (site).
- b. Título Autorizativo de Lavra Mineral junto à Agência Nacional de Mineração – ANM (Guia de Utilização, Registro de Licenciamento, Portaria de Lavra ou Registro de Extração). Nos casos de Guia de Utilização, poderá ser aceito apenas seu protocolo/requerimento.
- c. Despacho do Superintendente onde consta a vazão aprovada pela Agência Nacional de Mineração – ANM (exclusivo para extração de água).
- d. Estudo das Áreas de Proteção das Fontes de Águas Minerais, com a locação em planta georreferenciada (DATUM SIRGAS 2000) e representação das áreas de proteção, incluídas as zonas de influência, contribuição e transporte, aprovadas pela Agência Nacional de Mineração – ANM (exclusivo para extração de água).
- e. Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos, expedida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE), para os casos de extração mineral em corpo hídrico superficial ou em cava aluvionar e para extração por poços.
- f. Registro da draga junto à Capitania dos Portos (casos de mineração por dragagem, exceto quando realizada em cavas).
- g. Demonstrativo financeiro dos custos efetivos de implantação do empreendimento subscrito por profissional habilitado (empreendimentos sujeitos a EIA/RIMA).
- h. Relatório com justificativa para a ampliação, e avaliação da necessidade de redimensionamento dos controles ambientais e da alteração da periodicidade das

amostragens dos monitoramentos ambientais (para os casos de ampliação de LAO).

- i. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do relatório de justificativa da ampliação.
- j. Relatório técnico comprovando efetivo cumprimento das exigências e condicionantes estabelecidos na Licença anterior, acompanhado de relatório fotográfico.
- k. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do relatório técnico.
- l. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a execução e acompanhamento da recuperação ambiental, quando for o caso, com vigência igual ou superior ao período pretendido de validade da licença.
- m. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a execução da lavra, com vigência igual ou superior ao período pretendido de validade da licença.
- n. Estudo de Conformidade Ambiental (ECA) (Necessário para empreendimentos em regularização).
- o. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do Estudo de Conformidade Ambiental.
- p. Comprovante de publicação de concessão da Licença Ambiental de Instalação (casos de empreendimentos sujeitos a EIA/RIMA).
- q. Comprovante de publicação do requerimento de Licença Ambiental de Operação (casos de empreendimentos sujeitos a EIA/RIMA). O comprovante deve ser apresentado ao IMA no prazo de trinta (30) dias, sendo que a publicação deve apresentar data posterior à da entrega da documentação pertinente. Ver modelo (site).

#### **6.6 Renovação da Licença Ambiental de Operação**

- a. Procuração, para representação do interessado, com firma reconhecida. Ver modelo (site).
- b. Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos, expedida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE), para os casos de extração mineral em corpo hídrico superficial ou em cava aluvionar e para extração por poços.
- c. Certificado de regularidade do Cadastro Ambiental Legal.
- d. Título Autorizativo de Lavra Mineral junto à Agência Nacional de Mineração – ANM (Guia de Utilização, Registro de Licenciamento, Portaria de Lavra ou Registro de Extração). Nos casos de Guia de Utilização, poderá ser aceito apenas seu protocolo/requerimento.
- e. Relatório Anual de Lavra (RAL) ou equivalente da ANM, evidenciando a produção (m<sup>3</sup>/ano) referente aos anos de validade da Licença.
- f. Relatório técnico comprovando efetivo cumprimento das exigências e condicionantes estabelecidos na Licença Ambiental de Operação, informando se houve ou não ampliação/modificação do empreendimento, acompanhado de relatório fotográfico. O relatório deverá atender ao item 5.21 das instruções específicas desta IN.
- g. Planta planimétrica atualizada, em escala reduzida, com os vértices georreferenciados do empreendimento (DATUM SIRGAS 2000), contendo: os módulos da lavra, do título mineral, dos recursos hídricos e dos remanescentes de florestais, sobrepostos sobre imagem de satélite.
- h. Atualização do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) da atividade de mineração elaborado conforme Termo de Referência disponibilizado no Anexo 5.
- i. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(is) habilitado(s) pela elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.

- j. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do relatório técnico.
- k. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a execução e acompanhamento da recuperação ambiental, quando couber, com vigência igual ou superior ao período pretendido de validade da licença.
- l. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a execução da lavra, com vigência igual ou superior ao período pretendido de validade da licença.
- m. Comprovante de publicação de concessão da Licença Ambiental de Operação (casos de empreendimentos sujeitos a EIA/RIMA).
- n. Comprovante de publicação do requerimento da renovação da Licença Ambiental de Operação (casos de empreendimentos sujeitos a EIA/RIMA). O comprovante deve ser apresentado à IMA no prazo de trinta (30) dias, sendo que a publicação deve apresentar data posterior à da entrega da documentação pertinente. Ver modelo (site).

#### **6.7 Autorização Ambiental – AuA**

- a. Procuração para representação do interessado, com firma reconhecida. Ver modelo (site).
- b. Ata de eleição da última diretoria quando se tratar de Sociedade ou do Contrato Social registrado quando se tratar de Sociedade de Quotas de Responsabilidade Limitada.
- c. Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) ou Cadastro de Pessoa Física (CPF).
- d. Certidão de viabilidade da Prefeitura Municipal relativa ao atendimento às diretrizes municipais de desenvolvimento e plano diretor (uso do solo) e sobre a localização do empreendimento quanto ao ponto de captação de água para abastecimento público (montante ou jusante).
- e. Manifestação da concessionária de abastecimento público de água relativa às restrições e/ou afastamentos mínimos do ponto de captação (casos de empreendimentos a montante do ponto de captação para abastecimento público).
- f. Manifestação(ões) do(s) órgão(s) competente(s) relativa ao cumprimento do afastamento de faixas de domínio de rodovias, dutos, ferrovias, linhas de transmissão, etc., atualizadas (no máximo 90 dias), quando couber.
- g. Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) da atividade de mineração elaborado conforme Termo de Referência disponibilizado no Anexo 5.
- h. Protocolo do requerimento do título autorizativo de lavra ou cópia da prova de titularidade da área junto à Agência Nacional de Mineração – ANM.
- i. Transcrição ou Matrícula do Cartório de Registro de Imóveis, atualizada (no máximo 30 dias de expedição), ou documento autenticado que comprove a posse ou possibilidade de uso do imóvel.
- j. Certidão de Aforamento expedida pela Secretaria de Patrimônio da União (SPU), quando couber.
- k. Outorga Preventiva de Direito de Uso, expedida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE), para os casos de extração mineral em corpo hídrico superficial ou em cava aluvionar, ou Dispensa de Outorga, quando couber.
- l. Comprovante de inscrição do imóvel no CAR.
- m. Projeto executivo, com memorial descritivo das benfeitorias que compõem o empreendimento nas fases de instalação e operação, conforme item 5.20 das instruções específicas desta IN.
- n. Projeto executivo, com memorial descritivo e de cálculo, plantas e cortes, das unidades de controle ambiental (efluente sanitário, efluentes industriais, emissões atmosféricas, resíduos

sólidos).

- o. Projeto do sistema de drenagem pluvial, com memorial descritivo e de cálculo, plantas e cortes, nas fases de instalação e operação.
- p. Estudo de estabilidade geotécnica de taludes, quando couber.
- q. Cronograma físico de implantação do empreendimento, quando couber.
- r. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do projeto executivo.
- s. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do estudo de estabilidade geotécnica.
- t. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do estudo de análise de risco e plano de ação emergencial.
- u. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do projeto executivo das unidades de controle ambiental.
- v. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(is) habilitado(s) para a elaboração do projeto de drenagem pluvial.
- w. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(is) habilitado(s) pela elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.
- x. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a execução e acompanhamento da recuperação ambiental, quando for o caso, com vigência igual ou superior ao período pretendido de validade da autorização.
- y. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para execução e acompanhamento da lavra, com vigência igual ou superior ao período pretendido de validade da licença.

#### **6.8 Renovação da Autorização Ambiental – AuA**

- a. Procuração, para representação do interessado, com firma reconhecida. Ver modelo (site).
- b. Certificado de regularidade do Cadastro Ambiental Legal.
- c. Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos, expedida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE), para os casos de extração mineral em corpo hídrico superficial ou em cava aluvionar.
- d. Relatório técnico comprovando efetivo cumprimento das exigências e condicionantes estabelecidos na AuA anterior, informando se houve ou não ampliação ou modificação do empreendimento, acompanhado de relatório fotográfico. O relatório deverá atender ao item 21 das instruções específicas desta IN.
- e. Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do relatório técnico.
- f. Título Autorizativo de Lavra Mineral junto à Agência Nacional de Mineração – ANM (Guia de Utilização, Registro de Licenciamento, Portaria de Lavra ou Registro de Extração). Nos casos de Guia de Utilização, poderá ser aceito apenas seu protocolo/requerimento.
- g. Relatório Anual de Lavra (RAL) ou equivalente da ANM evidenciando a produção (m<sup>3</sup>/ano) nos anos de validade da Licença.
- h. Planta planimétrica atualizada, em escala reduzida, com os vértices georreferenciados do empreendimento, contendo: os módulos da lavra, do título minerário, dos recursos hídricos e dos remanescentes de florestais, sobrepostos sobre imagem de satélite.
- i. Plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD) da atividade de mineração elaborado conforme Termo de Referência disponibilizado no Anexo 7 (para casos de empreendimentos

mais antigos que não tenham apresentado tal estudo no licenciamento anterior).

- j.** Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(is) habilitado(s) pela elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.
- k.** Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a execução e acompanhamento da recuperação ambiental, quando couber, com vigência igual ou superior ao período pretendido de validade da licença.
- l.** Documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo conselho, do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a execução da lavra, com vigência igual ou superior ao período pretendido de validade da licença.

## Anexo 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.

EAS deve abordar a interação entre elementos dos meios físico, biológico e sócio-econômico, 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 compensatório, quando couber.

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 e respectivo Relatório de Impacto Ambiental.

O conteúdo do EAS deverá seguir a seguinte estrutura de informação:

#### 1 Apresentação

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 - ART, AFT, outros - e data e expedição); 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, 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 de intervenção. Enviar arquivo no formato *shapfile* (compactado no formato ZIP).
- 2.3 Descrição das características técnicas do empreendimento indicando: regime de aproveitamento mineral; área requerida junto a ANM versus área de intervenção; substância mineral; produção mensal (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 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.

- 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** Valor estimado do empreendimento.
- 2.8** 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** Delimitar, justificar e apresentar em mapa a AID do empreendimento, levando em conta aspectos sociais, biológicos e físicos.
- 3.2** Demonstrar a compatibilidade do empreendimento com a legislação aplicável, em especial nas áreas de interesse ambiental, mapeando as restrições de uso.
- 3.3** Caracterizar aspectos climáticos indicando a pluviometria e regime dos ventos.
- 3.4** Elaborar mapas e perfis geológicos e estratigráficos, tendo como base a interpretação de fotografias aéreas, imagens de satélite e observações de campo e sondagens.
- 3.5** 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.
- 3.6** 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.
- 3.7** 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.
- 3.8** 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.
- 3.9** Caracterizar, através de levantamento de campo, a qualidade das águas superficiais dos principais cursos d'água da AI, com as justificativas para os critérios de escolha dos pontos de coleta e parâmetros de amostragem. Localizar os pontos de amostragem em planta.

- 3.10** 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 qualidades ambientais destes poços.
- 3.11** Apresentar e analisar o nível de pressão sonora. Diagnóstico antes e após o início da atividade minerária.
- 3.12** Quando a atividade minerária gerar particulados, caracterizar a qualidade do ar. Diagnóstico antes e após o início da atividade.
- 3.13** Identificação, definição e locação em planta georreferenciada das Áreas de Preservação Permanente, remanescentes florestais, unidades de conservação, zonas de amortecimento, reserva legal, cavidades naturais subterrâneas;
- 3.14** Caracterizar a cobertura vegetal na área de influência direta do empreendimento apresentando:
- Caracterização global da área de influência direta baseada em imagens aéreas e dados secundários. Metodologia de análise utilizada na coleta dos dados em campo;
  - 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;
  - Estágios sucessionais das principais formações vegetais;
  - Em caso de supressão de vegetação em estágio inicial de regeneração apresentar levantamento fitossociológico da área do empreendimento.
  - Relatório fotográfico da área do empreendimento, contemplando a vegetação inventariada;
  - 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;
  - Bibliografia consultada.
- 3.15** Caracterizar a fauna local e sua interação com a flora, contemplando:
- Relação das espécies animais (nomes populares e científicos) habitualmente encontradas na região do empreendimento; indicando a ocorrência de espécies migratórias, endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção, especificando sua importância no âmbito local, regional ou nacional; Metodologia de análise utilizada na coleta de dados;
  - Caracterização da fauna da AID a partir de dados primários. Deverão ser apresentadas pelo menos duas campanhas, sendo pelo menos uma na primavera e/ou verão. O diagnóstico deverá contemplar, no mínimo, o levantamento da mastofauna, avifauna, herpetofauna e ictiofauna (na presença de recursos hídricos na AID). No caso de impactos relevantes sobre corpos d'água realizar levantamento das comunidades aquáticas (ao menos Invertebrados aquáticos, Zooplâncton e Fitoplâncton) com coletas a jusante e montante do ponto de impacto.
  - Destacar as exóticas invasoras e apresentar no mínimo:
    - Ordem, família, nome científico, nome popular;
    - Estado de conservação;
    - Forma de registro;
    - Habitat;

- d. Apresentar imagem georreferenciada ilustrando os pontos e trajetos de amostragem de cada grupo assim como fotografias. Indicar em mapa os locais de pouso e nidificação de aves migratórias e áreas de uso intensivo de fauna, se couber.
  - e. Discutir os dados finais da pesquisa, bem como avaliar as limitações dos métodos utilizados e da relevância dos fatores abióticos e sazonais que exercem influência na amostragem, apresentando as conclusões que couberem;
  - f. Bibliografia consultada.
- 3.16** Apresentar uma análise dos aspectos sociais e econômicos passíveis de sofrerem interferências do empreendimento nas fases de planejamento, implantação e operação.
- 3.17** 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).
- 3.18** 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.
- 3.19** 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.
- 3.20** Identificar, e apresentar em mapa as áreas prioritárias para conservação da Biodiversidade-MMA (em sua versão atual) na Área de Influência Direta do empreendimento.
- 3.21** Identificar, caracterizar e apresentar em mapa as Unidades de Conservação (UCs) e suas respectivas zonas de amortecimento existentes na Área de Influência Direta 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).
- 3.22** 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**

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, como: conflitos de uso do solo e da água, intensificação de tráfego na área, interferência na infraestrutura existente, supressão de cobertura vegetal, perda de habitat, supressão/redução/alteração da fauna aquática e terrestre, alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, modificação da morfologia da área, erosão, alteração da qualidade do solo, geração de ruídos, alteração da qualidade do ar, perda de monumentos naturais, potenciais turísticos e de bens tombados, riscos de acidentes durante a operação do empreendimento, entre outros.

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

Para cada impacto indicado, descrever as medidas mitigatórias, de controle ou de compensação correspondentes. Essas medidas devem ser apresentadas e classificadas quanto: à sua natureza (preventiva ou corretiva); à fase do empreendimento em que deverão ser adotadas (planejamento, implantação e operação); ao prazo de permanência de sua aplicação (curto, médio ou longo) e à ocorrência de acidentes.

## **5 Programas Ambientais**

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. A apresentação dos programas deverá contemplar no mínimo o objetivo do programa, e as fases em que se aplica. Deverá ser apresentado um Plano de Encerramento da atividade minerária, de forma conceitual, com indicativo de uso futuro da área após o término da exploração. Uma expectativa da paisagem final da área de influência direta do projeto também deverá ser apresentada.

## **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.

## Anexo 2

### Termo de Referência para Elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP)

Estudo técnico elaborado por um profissional habilitado ou mesmo equipe multidisciplinar, visando a oferecer 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 RAP deve apresentar uma caracterização da área, com base na elaboração de um diagnóstico simplificado da área de intervenção do empreendimento ou atividade e de seu entorno. Deve conter a descrição sucinta dos impactos resultantes da implantação do empreendimento ou atividade e a definição das medidas mitigadoras de controle e compensatórias, se couber.

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.

O conteúdo do RAP deverá seguir a seguinte estrutura de informação:

#### 1 Apresentação

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 - ART, AFT, outros - e data e expedição); 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, cursos d'água naturais e nascentes com suas respectivas Áreas de Preservação Permanente, valas de drenagens, 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 de intervenção. Enviar arquivo no formato *shapefile* (compactado no formato ZIP).
- 2.3 Descrição das características técnicas do empreendimento indicando: regime de aproveitamento mineral; área requerida junto a ANM versus área de intervenção; substância mineral; produção mensal (m<sup>3</sup>/ano); processos de extração do minério; vida útil da jazida; forma de estocagem do solo orgânico, minério e bota-fora; equipamentos utilizados; sistema de drenagem proposto para captação e condução de águas pluviais para todas as estruturas relacionadas com a atividade.
- 2.4 Informação sobre o tratamento e destino dos efluentes e resíduos a serem gerados, e sua concordância com a legislação vigente.
- 2.5 Estimar mão de obra.
- 2.6 Valor estimado do empreendimento.
- 2.7 Cronograma de implantação.

#### 3 Caracterização da área de intervenção (AI)

- 3.1** Caracterizar a área afetada quanto aos aspectos geológicos, geomorfológicos, geotécnicos e pedológicos. Avaliar a suscetibilidade do terreno à erosão, identificando os níveis de fragilidade potencial das áreas afetadas pelo empreendimento.
- 3.2** Caracterizar, através de levantamento de campo, a qualidade das águas superficiais dos principais cursos d'água da AID, com as justificativas para os critérios de escolha dos pontos de coleta e parâmetros de amostragem. Localizar os pontos de amostragem de água em planta. Os cursos d'água presentes na AI deverão ser caracterizados conforme Nota Técnica IMA 01.
- 3.3** Apresentar estudos hidrogeológicos compatíveis com as potenciais interferências a serem introduzidas pela atividade minerária.
- 3.4** Apresentar e analisar o nível de pressão sonora gerada pela implantação do empreendimento. Diagnóstico antes e após o início da atividade minerária. Quando a atividade minerária gerar particulados, caracterizar a qualidade do ar. Diagnóstico antes e após o início da atividade.
- 3.5** Caracterizar a cobertura vegetal da área afetada pelo empreendimento por imagem aérea acompanhado de relatório fotográfico, devidamente datado. Em caso de supressão de vegetação, realizar inventário florestal conforme Instruções Normativas do IMA para supressão de vegetação.
- 3.6** Caracterizar a fauna na área de entorno do empreendimento, relacionando as espécies animais (nomes populares e científicos), elencando também as espécies raras, endêmicas, migratórias e ameaçadas de extinção, conforme lista oficial do IBAMA.
- 3.7** Apresentar uma análise dos aspectos sociais e econômicos passíveis de sofrerem interferências do empreendimento nas fases de planejamento, implantação e operação.
- 3.8** Descrever o uso do solo no entorno, 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, etc.

#### **4 Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras de Controle ou de Compensação**

Identificar as principais intervenções e impactos que poderão ocorrer em função das diversas ações previstas para a implantação e operação da atividade minerária. Para cada impacto indicado descrever as medidas que visam minimizar ou compensar os impactos.

#### **5 Programas Ambientais**

Apresentar a proposta de programas para avaliação sistemática da implantação e operação do empreendimento. Deverá ser contemplado, minimamente, o objetivo do programa e as fases em que se aplica. Deverá ser apresentado um Plano de Encerramento da atividade minerária, de forma conceitual, com indicativo de uso futuro da área após o término da exploração. Uma expectativa da paisagem final da área de influência direta do projeto também deverá ser apresentada.

#### **6 Conclusão**

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

### Anexo 3

#### Diretrizes para a Extração Mineral

#### I - DIRETRIZES GERAIS

São diretrizes que devem ser observadas em todos os empreendimentos minerários.

##### 1. Orientações gerais:

- As atividades de mineração devem respeitar as normas municipais quanto ao horário de funcionamento.
- Demarcar em campo, previamente à vistoria da fase de licenciamento ambiental prévio, com marcos resistentes e de fácil visualização, a poligonal da área útil de exploração a ser licenciada pelo IMA, cujos marcos devem estar com as coordenadas UTM, referenciado no DATUM SIRGAS 2000, devidamente informadas ao IMA. Nos casos de mineração em leito de rio deve ser demarcada a área do porto e do acesso à draga.
- Isolamento físico da área de mineração de forma a inibir o acesso de terceiros.
- Uso de sinalização de advertência e proibição em locais visíveis, com objetivo de inibir o acesso de pessoas e prevenir acidentes.
- A suspensão temporária da atividade de mineração não implica na paralização da implantação das medidas de controle ambiental.

##### 2. Medidas gerais de controle ambiental

- Umectação das vias de acesso e do pátio de manobras (particulares e/ou públicas), sempre que necessário, durante o período de exploração.
- Impedimento da dispersão do bem mineral no transporte viário.
- Implantação e manutenção de sistemas de drenagem de águas pluviais, provisórios (se necessário) e permanentes, nas frentes de lavra, áreas já mineradas (finalizadas), sistema viário interno, depósitos de rejeito, e demais áreas operacionais sujeitas ao carreamento de material particulado. Estes sistemas devem ser direcionados a bacia(s) de contenção, devidamente dimensionada(s), visando a decantação do material em suspensão na água previamente à sua devolução ao curso hídrico. As bacias de decantação de finos devem ser dimensionadas ainda de acordo com a granulometria e volume do material gerado, visando evitar processos erosivos, bem como receber limpezas periódicas.
- Material estéril e rejeitos devem ser dispostos de modo planejado e controlado em condições de estabilidade geotécnica, dentro dos limites da área útil de mineração.
- As áreas de disposição devem estar dentro dos limites autorizados do empreendimento (área útil de mineração).
- Implantação de sistemas para tratamento dos efluentes líquidos. É permitida a coleta e o transporte dos efluentes para tratamento em sistema devidamente licenciados. Neste caso o transporte do efluente deverá ser realizado por empresa devidamente licenciada para tal fim.
- É proibida a estocagem de minério em Área de Preservação Permanente – APP.
- Os equipamentos que forem utilizados para esta atividade, deverão operar em perfeito estado de funcionamento e conservação, evitando qualquer tipo de vazamento ou lançamento de produto potencialmente contaminante no corpo hídrico
- Na existência de oficina, rampa de lavagem ou de abastecimento, entre outros, o empreendimento deve possuir Sistema Separador de Água e Óleo - SSAO, observando o disposto na Resolução CONAMA nº 430/2011 e na NBR 14063:1998 – Óleos e Graxas – Processos de Tratamento em Efluentes de Mineração. Os resíduos oriundos da limpeza de tais sistemas devem ser destinados como resíduo Classe I.

- A área de abastecimento e armazenamento de combustíveis, óleos lubrificante/hidráulico e graxas deve estar situada em local devidamente protegido e sinalizado, dispondo de bacia de contenção e canaletas periféricas. O combustível para abastecimento das dragas e embarcações de apoio, deverá estar contido em recipientes fechados de modo a impedir seu derramamento.
- A troca de óleo lubrificante das dragas e embarcações de apoio deve ser efetuada à margem do corpo d'água, adotando-se as devidas precauções que impeçam seu derramamento.
- Adoção de medidas preventivas relativas à segurança da operação e à propagação de óleo no solo e no corpo hídrico, acompanhada de programa de treinamento dos operários para adoção de procedimentos corretos e necessários de abastecimento e manipulação de combustíveis.
- Remoção imediata de solo contaminado por derramamentos acidentais. O solo contaminado deve ser destinado como resíduo classe I.
- Os resíduos gerados pela atividade deverão ter destinação ou disposição final ambientalmente adequada.
- Os empreendimentos, com exceção de minerações em leito de rio, devem contar com cortina vegetal com objetivo de minimizar o impacto visual, propagação de ruídos e poeiras.
- Deve ser observada e mantida a distância mínima estabelecida pelos respectivos órgãos competentes em relação a estruturas de pontes, viadutos, túneis, rodovias, elevados, passarelas de pedestres, linhas de transmissão, dutos, entre outros e manutenção de distância mínima de edificações de modo a não comprometer sua integridade física.
- O Plano ou Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD) deve ser elaborado conforme especificado no Anexo 7.

### **3. Documentação obrigatória a ser mantida na área de extração**

- Cópia da Licença Ambiental de Operação vigente.
- Cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para acompanhamento da atividade (lavra e recuperação ambiental), com vigência igual ou superior ao período pretendido de validade da licença.

### **4. Placa de identificação do empreendimento minerário**

No local do empreendimento deve ser mantida placa informativa contendo os seguintes dados:

- a. Nome do empreendedor;
- b. Nome do empreendimento (mina ou local);
- c. Número do Título do registro na ANM (portaria de lavra, registro de licenciamento, guia de utilização ou registro de extração);
- d. Número e data de validade da Licença;
- e. Coordenadas UTM DATUM SIRGAS 2000 de no mínimo 3 vértices da poligonal da área útil de mineração;
- f. Nome e número de registro/cadastro no CREA/SC do técnico responsável pela lavra;
- g. Número da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART;
- h. Nome e número do registro/cadastro no Conselho de Classe do responsável técnico pelo Plano de Recuperação de Área Degradada e acompanhamento, se aplicável.

## **II – DIRETRIZES ESPECÍFICAS PARA MINERAÇÃO DE AREIA E SEIXOS/CASCALHO EM LEITO DE RIO, POR DRAGAGEM OU ESCAVAÇÃO**

- Deverão ser previstas em projeto as áreas que servirão de acesso ao bem mineral. Estes devem ser dotados de sistema de drenagem direcionados para uma lagoa de decantação antes do retorno da água para o leito fluvial.

- A largura da área de acesso em Área de Preservação Permanente, às margens do corpo d'água deve restringir-se ao limite máximo de 1 (um) metro para cada lado da embarcação.
- Nas Áreas de Preservação Permanente deve ser dado uso preferencial aos acessos já existentes e prevista sua recuperação no encerramento da atividade.
- Nas Áreas de Preservação Permanente serão permitidas apenas as instalações necessárias para a transferência do minério para o porto de estocagem.
- Para os empreendimentos já instalados e em operação anteriormente à publicação desta IN, a área de transbordo deverá situar-se a uma distância não inferior a 20 (quinze) metros da borda da calha do leito regular, e possuir no máximo 100 (cem) metros de comprimento em paralelo com o rio. Sempre que possível a readequação destas áreas para atender à área de preservação permanente total do rio, esta deverá ser realizada. Novos empreendimentos não poderão possuir área de transbordo em APP.
- O porto de estocagem de material deve, obrigatoriamente, estar localizado fora da Área de Preservação Permanente.
- A área de descarga do minério e estocagem do material, bem como as bacias de decantação e infraestrutura de apoio, deverá estar localizada fora de Área de Preservação Permanente.
- As margens no ponto de atracação das dragas e nos portos de descarga do minério devem ser dotadas de obras e/ou medidas de proteção.
- Somente será admitida a remoção de ilhas fluviais cobertas por vegetação natural quando as mesmas estejam comprovadamente causando erosão das margens do rio e colocando em risco à integridade do patrimônio e da vida, mediante aprovação, pelo IMA, de projeto em que conste a manifestação da Defesa Civil e Decreto municipal de declaração de risco.
- As dragas devem dispor de placa de identificação, visível, com o nome do empreendedor.
- O segmento de rio licenciado deve ser identificado com marcos visíveis, cravados na margem do rio com a indicação do número do processo minerário na ANM e das coordenadas UTM no DATUM SIRGAS 2000 da área útil de mineração.
- Deve ser mantida uma distância mínima de 100 (cem) metros das estruturas de pontes e outras infraestruturas suscetíveis. Distâncias inferiores serão admitidas mediante estudos geotécnicos e manifestação do órgão responsável por tais infraestruturas.
- As águas utilizadas no processo deverão ser direcionadas até bacias de decantação, que garantam a retenção dos sedimentos carregados;
- As bacias de decantação deverão ser devidamente monitoradas, com limpeza periódica que garanta a sua eficiência;
- O retorno das águas ao leito do rio deverá ser feito de forma adequada, de modo a evitar a formação de processos erosivos nas suas margens, com a mesma devendo apresentar características físico-químicas que não comprometam a qualidade do corpo receptor.
- A distância mínima das margens e a profundidade máxima de extração do bem mineral devem ser determinadas por estudo de estabilidade geotécnica das margens, tanto a montante como a jusante da área a ser minerada.
- São os seguintes os trechos de restrição de uso na Bacia Hidrográfica do Rio Itapocú: baixo estuário do rio Itapocú (entre a ponte da BR 101 e a foz); rio Piraí (Classe I), contribuinte da Margem esquerda do rio Itapocú, das nascentes até a captação de água para abastecimento do município de Joinville, e seus afluentes nesse trecho; na região de Guamiranga; em Jaraguá do Sul, na passagem do rio Itapocú pelo núcleo urbano.
- São os seguintes os trechos de restrição de uso na Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão do Norte: baixo estuário do Rio Cubatão do Norte, a partir de 1.300m à montante da desembocadura do canal artificial, onde o manguezal inicia sua ocorrência de maneira

realmente estruturada como ecossistema; À montante do ponto de captação para abastecimento público de água.

- Nas áreas com restrição acima descritas, e nos segmentos que atravessam as áreas residenciais das sedes municipais, somente poderá ser realizada a extração mineral em leito de rio com o objetivo de desassoreamento, decorrente de acúmulo da material que possa colocar em risco a segurança das pessoas, propriedades públicas e/ou privadas e a própria integridade do sistema fluvial, desde que: seja apresentado projeto específico e providenciado o devido licenciamento perante os órgãos licenciadores; sejam observados os períodos de reprodução/desova/piracema definidos pelo programa de monitoramento da fauna aquática; sejam observadas as áreas já definidas para pesca comercial, fonte de sustentação das colônias de pescadores.

### **III – DIRETRIZES ESPECÍFICAS PARA A MINERAÇÃO EM CAVAS**

- Execução de monitoramento quantitativo e qualitativo das águas superficiais e do lençol freático, se couber, de forma a se obter dados sobre o comportamento das águas com relação à contaminação e/ou rebaixamento do lençol freático.
- A extração e o beneficiamento devem ser realizados em circuito fechado, impedindo que a água residual seja descartada na drenagem natural.
- A profundidade das cavas deve ser prevista e tecnicamente justificada no estudo ambiental a ser apresentado para obtenção da Licença Ambiental Prévia, e deve levar em consideração o uso futuro da área.
- A declividade dos taludes deve ser definida em função das características geotécnicas do material escavado ou através de estudos técnicos que garantam sua estabilidade.
- Deve ser promovida a menor exposição da área removida, através da execução da operação de decapeamento em concomitância com a da lavra, de modo a minimizar os processos erosivos.
- Deve ser implementado, nas zonas marginais da cava, uma gradual diminuição da profundidade e inclinação a fim de se estabelecer um gradiente suave para garantia da segurança e estabilidade das margens, bem como a recuperação da área (uso futuro).
- Alternativamente, pode ser apresentado ao IMA outra técnica que garanta a segurança e estabilidade geotécnica, sujeito à análise e aprovação.
- A mineração em cavas deve ser efetuada em módulos de até 4,0 (quatro) hectares, devendo cada módulo ter medidas definidas por ocasião do pedido de licenciamento ambiental.
- A autorização para funcionamento da atividade de extração em um segundo módulo depende da comprovação da concomitante recuperação do módulo anterior, com prazo de até 12 meses para a conclusão da recuperação. A lavra no terceiro módulo só poderá ser iniciada quando finalizada a recuperação ambiental do primeiro módulo.
- Os patamares divisores dos módulos de extração devem possuir 5,0 (cinco) metros de topo.
- Deverá ser respeitada uma distância mínima, não inferior a 15 (quinze) metros das áreas limítrofes à área de extração, de modo a garantir a estabilidade geotécnica.
- Proposta de projetos com valores diferentes dos acima estabelecidos, devem ser embasados tecnicamente no pedido de licenciamento, e dependem de aprovação deste Instituto.
- A distância entre a borda da mata e as cavas, deve ser fixada por ocasião do licenciamento, de acordo com as condições locais e a legislação pertinente, observando-se, na hipótese de floresta higrófila, a distância necessária a garantir que os processos hidrodinâmicos da floresta não sejam afetados, ou seja, que as cavas não atuem com o sistema de drenagem do solo da floresta.
- Quando da necessidade do rebaixamento do nível freático para a execução da atividade de extração, o empreendedor deve apresentar estudo específico que será submetido à avaliação

e aprovação do IMA.

- O estudo do rebaixamento do nível freático, acompanhado de ART do profissional (is) habilitado (s), deve conter, entre outros, a descrição de como será realizado o rebaixamento, o estudo geológico e hidrogeológico; o diagnóstico ambiental da área e entorno; a descrição de como será realizado o rebaixamento; os impactos resultantes; a proposição de monitoramento do nível freático e da vegetação no entorno próximo; as formas e locais de descarte da água bombeada; os equipamentos, regime e duração do bombeamento; a vazão de bombeamento ( $m^3/h$ ,  $m^3/dia$ ,  $m^3/mês$ ); definição do rebaixamento parcial e total; a área de influência direta do rebaixamento (cone de rebaixamento); medidas mitigadoras dos impactos; registro fotográfico; mapas, figuras, perfis e seções geológicas; cronograma executivo.
- O rebaixamento do nível freático somente poderá ser executado após aprovação do IMA.
- Os módulos de mineração devem ser recuperados concomitantemente com avanço da lavra.
- A área do porto de estocagem de material e os acessos, obrigatoriamente, devem ser recuperados ao findar das atividades extrativas.
- As margens do lago devem ser revegetadas para minimizar os efeitos erosivos, mantendo o solo estável e impedindo o assoreamento acelerado.
- A definição do tipo de utilização futura das cavas deve ser precedida de estudos sobre a qualidade da água e dos sedimentos existentes na cava.

#### **IV – DIRETRIZES ESPECÍFICAS PARA LAVRA À CÉU ABERTO COM DESMONTE POR EXPLOSIVOS, HIDRÁULICO OU POR ESCAVAÇÃO.**

- A extração deve ser realizada rigorosamente, conforme previsto no plano de avanço de lavra, sendo que qualquer alteração deve ser previamente comunicada ao órgão ambiental.
- A declividade dos taludes deve ser definida em função das características geotécnicas do maciço ou do material escavado, através de estudos técnicos que garantam sua estabilidade.
- Os empreendimentos devem contar com redes de drenagem na crista do talude superior e na base deste e dos demais, para evitar erosão e/ou escorregamento nas encostas.
- Quando necessário deverá ser instalado dissipadores de energia.
- A distância entre a borda da mata e a área de extração deve ser fixada por ocasião do licenciamento, de acordo com as condições locais de modo a garantir a estabilidade geotécnica da encosta e a integridade da vegetação existente.
- Promoção do decapeamento em concomitância com o avanço da lavra, de modo a reduzir os processos erosivos.
- A recuperação ambiental deve ocorrer concomitante ao processo extrativo. Ao findar das atividades extrativas toda a área de lavra, obrigatoriamente, deve estar recuperada, com exceção de áreas com uso futuro já previsto.
- O desmonte de rocha com o uso de explosivo deve atender ao especificado na Norma NBR 9653:2018 - Guia para avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas ou a que vier a substituí-la, devendo o ultralancamento, a pressão acústica e as vibrações também atender a supracitada norma. O empreendimento deve ainda contar com um sistema de informação à população, conforme a normativa.
- A extração e o beneficiamento devem ser realizados em circuito fechado, impedindo que a água residual seja descartada na drenagem natural.

#### **V – DIRETRIZES ESPECÍFICAS PARA EXPLOTAÇÃO DE ÁGUA MINERAL, POTÁVEL DE MESA, TERMAL E DE ÁGUA PARA FINS BALNEÁRIOS**

##### **1 Da perfuração e instalação**

- A empresa de perfuração de poços deve obrigatoriamente possuir registro junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina – CREA.
- Selecionar previamente um número mínimo de três locações alternativas para a implantação do poço tubular pretendido, com as respectivas coordenadas geográficas ou planas UTM DATUM SIRGAS 2000.
- O local do poço deve ser cercado com telas resistentes de arame, porta guarnecida de fechadura ou cadeado, impedindo a entrada de pessoas alheias e animais, ou atender as determinações das NBR específicas ou Agência Nacional de Mineração (ANM), se mais restritivas.
- A área definida para proteção ambiental do poço (zona de proteção imediata) deve abranger um raio de 10 (dez) metros ou mais se necessário.
- A boca do poço deve estar provida de caixa de captação e torneira que permitam a coleta de amostras de água diretamente do aquífero.

## **2 Do tamponamento**

- Caso o poço se apresente improdutivo - seco ou com uma vazão insuficiente aos propósitos requeridos ou sem condições de operação -, o empreendedor ou a empresa responsável pela perfuração deve providenciar a desinfecção e o tamponamento do poço.
- O tamponamento de um poço deve ser planejado e executado de modo a melhor adaptá-lo às condições geológicas e hidrogeológicas locais. Tais serviços devem ser realizados por profissionais habilitados ou empresas qualificadas em construção de poços tubulares.
- O tamponamento consistirá no preenchimento total do poço com material inerte (areia, cascalho, brita ou material da própria perfuração, desde que assegurada a não contaminação por agentes externos na porção inferior) e com material impermeável (calda (pasta) de cimento, argila ou bentonita) na porção superior. Pode-se também utilizar pellets de argila em intervalos variados com a finalidade de isolar camadas distintas.
- O seguinte roteiro deve ser seguido na execução do tamponamento:
  - 1º. Remover o equipamento de bombeamento, tubulação de recalque ou qualquer obstáculo (material desmoronado) que esteja obstruindo o poço;
  - 2º. Determinar o volume total do poço e da coluna d'água para cálculo do volume dos materiais necessários;
  - 3º. Determinar o método e os materiais de tamponamento a serem empregados (em função do tipo de aquífero e do perfil construtivo do poço);
  - 4º. Remover a primeira barra de revestimento, sempre que possível. Caso o revestimento seja mantido assegurar a execução de cimentação sanitária adequada;
  - 5º. Desinfecção do poço, conforme a Norma NBR 12.244/2006;
  - 6º. Preencher o poço com o material de tamponamento selecionado, cuidadosamente para não causar obstruções;
  - 7º. Os poços que captam água de aquífero confinado, deverão ser tamponados com calda de cimento, injetada sob pressão a partir do topo do aquífero. A exploração de dois ou mais aquíferos distintos exige selos individuais junto ao topo de cada formação;
  - 8º. Protocolar no IMA, até 30 dias após a execução dos serviços, relatório técnico assinado pelo responsável informando o motivo do tamponamento, as coordenadas geográficas e UTM DATUM SIRGAS 2000 do poço, o perfil geológico e construtivo, descrição do procedimento de tamponamento com registro fotográfico e ART relativa a esses serviços;
  - 9º. Comunicar a Diretoria de Recursos Hídricos da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE) quando do tamponamento de qualquer poço;

**10º.** Independentemente do material escolhido para o preenchimento, todo procedimento de tamponamento deverá ser finalizado com um mínimo de vinte metros de material impermeável (argila, bentonita ou calda cimento), destes, pelo menos dois metros de calda de cimento na finalização.

- ▀ Os poços temporariamente desativados deverão ter seus equipamentos de bombeamento retirados para ser, em seguida, devidamente lacrados com chapa de aço soldada ou tampa rosqueável com cadeados.
- ▀ A desativação/suspensão temporária de poços deve ser comunicada à ANM e ao IMA.
- ▀ Nos casos de captação de água através de nascentes ou surgências naturais, apresentar estudo com a vazão total (disponível); vazão da captação prevista e vazão ecológica, a ser preservada.

## **VI – DIRETRIZES ESPECÍFICAS PARA MINERAÇÃO DE CARVÃO**

- ▀ No estudo a ser apresentado deverão constar alternativas locais para o acesso à mina, pátio operacional, depósito de rejeito e transporte do minério e do rejeito (se for o caso), com vistas a se obter o menor impacto sobre o ambiente e a comunidade do entorno. Quando possível, priorizar o uso de áreas degradadas (passivo ambiental).
- ▀ A área de influência direta do empreendimento (AID) a constar do estudo ambiental (EAS ou EIA) deverá ser no mínimo a(s) microbacia(s) em que o empreendimento esteja localizado. Os estudos e mapas (hidrografia, nível e direção do fluxo freático) deverão contemplar de forma clara e detalhada o impacto potencial da atividade nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (profundos e freáticos).
- ▀ O estudo deverá descrever a profundidade da lavra ao longo da área que se pretende empreender a atividade e a forma de acesso ao minério (plano inclinado, elevador).
- ▀ O estudo ambiental deverá contemplar previsão do projeto de drenagem, coleta e direcionamento ao sistema de tratamento dos efluentes líquidos gerados no pátio operacional, acessos internos, áreas de apoio (oficinas e demais atividades), além da drenagem de mina.
- ▀ Definir a modalidade de transporte do minério, sendo que para o transporte rodoviário, apresentar o percurso e o número de viagens diárias.
- ▀ Para lavra em subsolo, o mapa com a projeção em superfície do polígono que delimita o título minerário deverá ser atualizado com o avanço da lavra e com a representação atualizada dos principais bens a proteger (nascentes, poços, córregos, edificações, APP, entre outros).
- ▀ Apresentar plano de monitoramento para as águas superficiais, subterrâneas e efluentes contendo a descrição e as coordenadas das estações de coleta, parâmetros e indicadores utilizados, frequência, métodos analíticos e métodos de amostragem. Para as águas superficiais e efluentes considerar as medidas de vazão; para água subterrânea realizar a medida do nível potenciométrico. Os relatórios deverão ser encaminhados ao IMA conforme frequência a ser estabelecida no licenciamento, acompanhados da ART do técnico responsável pela sua elaboração e destacando os pontos positivos e negativos, comparando-os com as campanhas anteriores. Para os pontos negativos, apontar as medidas corretivas ou de gerenciamento e monitoramento que serão adotadas.
- ▀ Apresentar ao IMA mapa de risco ambiental, atualizado semestralmente com o avanço da lavra, contendo os níveis de risco de cada camada a ser minerada e com a representação dos bens a proteger (nascentes, poços, açudes, córregos, edificações, APP, entre outros).
- ▀ A lavra em subsolo deverá ser realizada utilizando método de câmaras e pilares e sem a recuperação de pilares. O método de lavra e de uso de explosivos deverá ser executado em conformidade com o Projeto Técnico aprovado pela ANM.

- ▀ A estação de tratamento<sup>1</sup> deverá ser projetada com base na vazão ao final da lavra, podendo ser instalada e operada em módulos concomitante ao avanço da lavra. Apresentar projeto para deságue do lodo e disposição final ou reaproveitamento dos rejeitos.
- ▀ Preferencialmente, deverá ser previsto a utilização de backfill<sup>2</sup> para disposição de lodo e rejeitos grossos.
- ▀ Para lavras com uso de explosivo, elaborar previamente um laudo técnico das edificações por profissional legalmente habilitado, identificando as condições gerais e aspectos de conservação do imóvel. Apresentar plano de monitoramento de ruídos e vibrações.
- ▀ Os caminhões utilizados no transporte de minério ou rejeito deverão ter seus pneus lavados antes de deixar o pátio operacional da unidade mineira de forma a evitar o arraste de material para fora dos limites da propriedade da empresa. O sistema de limpeza dos caminhões deverá ter o devido sistema de tratamento de efluente.
- ▀ Para o fechamento da mina é obrigatória a apresentação, com antecedência de 90 (noventa) dias (Resolução CONSEMA nº 98/2017, art. 35º), do Plano de Encerramento, conforme Enunciado IMA 02. O plano deverá contemplar a situação ambiental existente no local incluindo áreas de pátio, apoios, bacias de acumulação e decantação de efluentes, desmobilização de usinas de beneficiamento, e das áreas de deposição de rejeito. Caso necessário, apresentar as medidas de restauração e de recuperação da qualidade ambiental das áreas que serão desativadas ou desocupadas. O plano de encerramento das atividades deve ser elaborado por profissional habilitado e respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).
- ▀ Para as atividades com pátio e acessos contendo rejeito de beneficiamento exposto, apresentar plano e cronograma para remoção ou recobrimento do material. Caso a alternativa não seja viável, toda água incidente sobre o pátio ou área operacional deverá ser direcionada à estação de tratamento.
- ▀ Nos casos de construção de pilhas de estéril e/ou barragens de contenção de rejeitos, devem ser seguida as NBR 13028 – Mineração - Elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água e NBR 13029 - Mineração - Elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril em pilha, ou as normas que as sucederem.
- ▀ Deverá ser apresentado Programa de Gerenciamento de Riscos na fase de LAI e Plano de Ação Emergencial para a LAO.

---

<sup>1</sup> Na mineração de carvão, normalmente é adotado sistema de tratamento físico-químico (ETE), que consiste nas etapas de acumulação, neutralização/aeração, clarificação química (coagulação/floculação), separação sólido/ líquido por sedimentação ou flotação por ar dissolvido. O lodo é desaguado e encaminhado ao depósito de rejeitos grossos originados no processo de beneficiamento.

<sup>2</sup> Método que consiste no retorno dos rejeitos do beneficiamento do carvão ou lodo da ETE ao subsolo, preenchendo as galerias laterais aos pilares de segurança da mina e possibilitando a recuperação concomitante dos mesmos.

#### Anexo 4

### Planos e Programas Ambientais para Lavra a Céu Aberto por Dragagem de Areia e Cascalho/Seixo em Leito de Rio nas Bacias Hidrográficas do Estado

Os relatórios compilados dos Programas Ambientais das atividades minerárias em leito de rios deverão ser entregues de forma individualizada, encaminhados ao IMA anualmente. Todos os programas deverão ser elaborados por profissional habilitado e respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.

Minimamente, deverão ser apresentados os programas abaixo elencados:

#### 1 Programa de Gestão Ambiental

*Objetivo:* Acompanhar o desenvolvimento e aplicação dos Programas e Controles Ambientais, assim como do cumprimento de suas condicionantes.

*Resultados:* Vistorias programadas e extraordinárias, a fim de identificar possíveis não conformidades no processo produtivo durante a fase operacional do empreendimento; Propor ao órgão ambiental a revisão e inclusão de medidas preventivas e mitigadoras, bem como dos Programas Ambientais; Elaborar relatórios consolidados periódicos, incluindo *check list*, de acompanhamento dos Programas executados na fase de operação do empreendimento, mantendo os dados atualizados.

#### 2 Programa de Monitoramento da Disponibilidade/Reposição de Minério/Morfologia da Calha do Rio

*Objetivo:* Investigar a necessidade de racionalização da lavra em função da existência ou não, da reposição do estoque arenoso em um dado período de tempo. Tal Programa deverá evidenciar a profundidade máxima possível de extração/rebaixamento da calha através de um levantamento batimétrico da calha do rio, considerando a dinâmica fluvial e sua sazonalidade.

*Metodologia:* Os levantamentos batimétricos devem ser realizados semestralmente, considerando o estado ou configuração do leito e margens do rio, bem como eventos de alta pluviosidade. Os produtos a serem obtidos são plantas batimétricas do leito do rio "in contínuo. A periodicidade do monitoramento poderá vir a ser alterada, a critério do IMA, se assim se fizer necessário.

*Resultados:* Deverão ser apresentados gráficos comparativos dos levantamentos batimétricos, representando as elevações do leito do rio em percentuais de área totais levantadas e sobrepostas. Através deste gráfico deverão ser analisadas/comparadas as diferenças de áreas acrescidas/removidas de minérios. Desta forma, com os dados obtidos em no mínimo duas campanhas de levantamentos, deverão ser avaliados: os volumes extraídos, o comportamento do sistema fluvial, pontos onde há problemas localizados, áreas onde a lavra deve ser interrompida temporariamente, ou mesmo áreas de acúmulo de sedimentos onde deverá ser intensificada a extração. Apresentar relatório conclusivo dos pontos supracitados.

#### 3 Programa de Monitoramento da Estabilidade das Margens

*Objetivo:* Determinar as condições estruturais das bermas e taludes, visando o entendimento de seu comportamento físico e suas alterações, decorrentes da extração mineral. Deverá ser definida a profundidade limite de dragagem que garanta a estabilidade das margens.

*Metodologia:* levantamento planialtimétrico/batimétrico semestral, acompanhado de estudo geotécnico de estabilidade dos taludes, em seções não distanciadas mais que 50 metros. O estudo geotécnico, deve obrigatoriamente utilizar seções em pontos críticos, mesmo quando implicar na inclusão de seções a distâncias inferiores a 50 m. Quando do pedido de renovação da Licença, deverá ser apresentado levantamento batimétrico atualizado contemplando, no mínimo, as seções nos mesmos locais apresentados no estudo que fundamentou a licença imediatamente anterior. A NBR 11628/2009, ou a que vier substituí-la, deve nortear os estudos apresentados, adaptando-se a realidade do ambiente estudado. A periodicidade do monitoramento e o distanciamento entre os pontos poderão vir a ser alterados, a critério do IMA, se assim se fizer necessário.

*Resultados:* Deverão ser realizadas análises qualitativas em conjunto com levantamentos topográficos, batimétricos e geotécnicos caracterizando a morfologia e os parâmetros físicos dos taludes, de modo a obter os fatores de segurança que asseguram o pleno desenvolvimento da atividade de extração sem que haja comprometimento da estabilidade natural observada na região. Apresentar relatório conclusivo de tais pontos.

#### **4 Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas**

*Objetivo:* Avaliar o estado físico-químico da água, buscando associar alterações nas características da água devido a extração mineral.

*Metodologia:* Através do levantamento de campo determinar a qualidade das águas superficiais, semestralmente, evidenciando as justificativas para os critérios de escolha dos pontos de coleta e parâmetros de amostragem, confrontando os dados obtidos com a legislação pertinente. Localizar os pontos de amostragem em planta. Apresentar análises conforme o modelo apresentado pela Agência Nacional das Águas (ANA - <http://portalpnga.ana.gov.br/indicadores-indice-aguas.aspx>) obtendo-se como produto o Índice de Qualidade das Águas (IQA). Também deverá ser incluída análise de óleos e graxas. Além deste, o cálculo de IET -Índice do Estado Trófico deve ser apresentado. Caso seja constatado qualquer tipo de vazamento nas áreas de apoio a dragagem (abastecimento, manutenção de equipamentos, porto de estocagem e etc.) ou a critério do IMA, análises da água subterrânea serão solicitadas.

*Resultados:* Avaliar os parâmetros obtidos identificando as possíveis fontes poluidoras. Deverá ser criado um banco de dados das análises, e a cada relatório apresentado, deverá ser confrontado com o anterior.

#### **5 Programa de Monitoramento Sedimentológico**

*Objetivo:* Avaliar a qualidade dos sedimentos (classe argilosa), através da análise de metais pesados (Arsênio, Cádmio, Chumbo, Cobre, Cromo, Mercúrio, Níquel e Zinco), depositado no leito fluvial.

*Metodologia:* Através do levantamento de campo determinar a qualidade dos sedimentos de fundo, anualmente, evidenciando as justificativas para os critérios de escolha dos pontos de coleta e parâmetros de amostragem, confrontando os dados obtidos com a legislação pertinente. Localizar os pontos de amostragem em planta. A periodicidade do monitoramento poderá vir a ser alterada, a critério do IMA, se assim se fizer necessário.

*Resultados:* Apresentar relatório avaliando os parâmetros obtidos e identificando as possíveis fontes poluidoras.

#### **6 Programa Monitoramento das APP's (Recuperação Vegetal e Prevenção de Instabilidades Físicas)**

*Objetivo:*

- a. Verificar se há erosão nas APP's;
- b. Verificar se as APP's estão cercadas e sinalizadas;
- c. Verificar se o PRAD, com plantio de mudas de espécies nativas, já foi iniciado;
- d. Verificar se está ocorrendo o replantio de mudas em caso de mortalidade;
- e. Verificar se as APP's estão livres de construção civil;
- f. Verificar se a largura de acesso de no máximo a 1 (um) metro para cada lado da embarcação, para acesso ao leito fluvial, está sendo respeitada;
- g. Para os empreendimentos instalados antes da publicação desta IN, verificar se a área de pátio de manobras/operação/transbordo situa-se no mínimo a 20 (vinte) metros da borda da calha do leito regular, e possua no máximo 100 (cem) metros de comprimento, em paralelo com o rio;
- h. Verificar se a rampa de acesso ao leito fluvial não ultrapassa os 10 (dez) metros.

*Metodologia:* através de vistorias técnicas, as APP's deverão ser percorridas e um *check-list* dos pontos levantados deverão ser apresentados.

*Resultados:* Apresentar relatório descritivo e fotográfico, georreferenciado os pontos analisados.

## **7 Programa de Monitoramento da Ictiofauna e macrofauna bentônica**

*Objetivo:* Avaliação dos impactos da atividade de dragagem sobre a fauna aquática, as flutuações naturais e induzidas das populações avaliadas de forma a basear a proposição de medidas mitigadoras, como épocas para intensificação ou redução nas atividades, áreas de não intervenção, etc.

*Metodologia:* Apresentar descrição e justificativa detalhadas da metodologia a ser utilizada para o monitoramento. Devem ser avaliadas as localizações dos pontos e frequência de amostragem, de forma que existam réplicas espaciais e temporais suficientes para atingir os objetivos. Também devem estar previstas as áreas controle (pontos sem a influência da atividade). A frequência de amostragens deverá ser no mínimo duas vezes ao ano (em estações opostas). Após dois anos de monitoramento, pode-se avaliar alteração nas frequências de amostragem e de localização dos pontos baseando-se em conclusão técnica com emissão de ART.

*Resultados:* Apresentar relatórios com: a) Tabelas e gráficos de informações cumulativas, como as variações na abundância e riqueza de espécies ao longo do período de tempo; b) Parâmetros estatísticos pertinentes; c) Análise comparativa dos dados das áreas controle com as áreas impactadas; d) Discussão sobre possíveis interferências indicadas pelos dados e proposição das medidas mitigadoras para os impactos detectados.

## **8 Programa Monitoramento da Fauna Silvestre**

*Objetivo:* Acompanhar a interferência da implantação e operação do empreendimento na fauna quando houver necessidade de supressão de vegetação ou a instalação seja localizada na borda de fragmentos florestais, de forma a embasar a tomada de medidas atenuantes e/ou compensatórias.

*Metodologia:* Deve apresentar descrição e justificativa detalhadas da metodologia a ser utilizada no registro de dados. Deve ser realizado levantamento periódico durante a instalação e por pelo menos dois anos após o início da operação abrangendo, no mínimo, os grupos de herpetofauna, mastofauna e avifauna e com periodicidade mínima semestral. Prever a realização de campanhas controle (branco), antes da interferência do empreendimento. Se houver necessidade de manejo e captura seguir disposições da IN nº 62 e solicitar Autorização Ambiental previamente.

*Resultados:* Apresentar relatórios com: a) Lista de espécies, os parâmetros de riqueza e abundância das espécies; b) Índices de eficiência amostral e de diversidade e demais parâmetros estatísticos pertinentes; c) Discussões e conclusões acerca dos impactos gerados pelo empreendimento na fauna, observando a variação entre os dados controle e ao longo do tempo; d) Proposição de medidas mitigadoras para os impactos detectados pelo monitoramento.

## **9 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

Visa o gerenciamento e a minimização da geração de resíduos gerados ao longo da instalação e operação da mineração e a adequada segregação e manuseio dos resíduos gerados, em conformidade com a legislação vigente, em especial a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010 e Resolução CONSEMA nº 114/2017.

## **10 Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social**

*Objetivo:* Contribuir de forma efetiva para um maior e melhor comprometimento entre o empreendedor, os trabalhadores e colaboradores, os órgãos fiscalizadores e a comunidade do entorno, em todos os âmbitos da atividade de mineração

*Metodologia:* a) Promover ações que visem a conscientização de trabalhadores e população quanto a preservação do patrimônio hídrico. Cartilhas, folhetos, vídeos, palestras com a temática ambiental, etc. devem ser utilizados na implantação do Programa. b) Estabelecer um canal de comunicação com os moradores do entorno, garantindo um fluxo de informações sobre o empreendimento e a

implementação dos Programas Ambientais previstos. Deve ser disponibilizado um canal de comunicação com o empreendimento por telefone ou correio eletrônico que deverá(ão) ser divulgado(s) em placas na entrada do empreendimento.

*Resultados:* As ações e os resultados obtidos a partir do referido programa deverão ser apresentados em relatório descritivo e fotográfico.

#### **11 Plano de Ação Emergencial - PAE**

*Objetivo:* O PAE apresenta os procedimentos de resposta às situações emergenciais que eventualmente possam vir a ocorrer decorrentes da operação da lavra, além de definir as atribuições e responsabilidades dos envolvidos, de forma a propiciar as condições necessárias para o pronto atendimento às emergências, por meio do desencadeamento de ações rápidas e seguras. Busca preservar a integridade física e a saúde humana do corpo funcional envolvido nas obras de instalação e operação do empreendimento e população circunvizinha, de forma a minimizar os impactos ambientais e também prevenir e/ou minimizar eventuais danos ao patrimônio público e privado, em especial ao corpo de água sujeito às intervenções. Deve buscar especialmente ações de controle a possíveis acidentes com a draga. Inclui o treinamento dos operadores.

*Metodologia:* a) Definição das atribuições e responsabilidades; b) Identificação dos perigos que possam resultar em acidentes (hipóteses acidentais); c) Preservação do patrimônio da empresa, da continuidade operacional e da integridade física de pessoas; d) Treinamento de pessoal habilitado para operar os equipamentos necessários ao controle das emergências; e) Minimização das consequências e impactos associados; f) Estabelecimento das diretrizes básicas, necessárias para atuações emergenciais; e, g) Disponibilização de recursos para o controle das emergências.

*Resultados:* As ações e os resultados obtidos a partir do referido programa deverão ser apresentados em relatório descritivo e fotográfico.

## Anexo 5

### Termo de Referência para Elaboração dos Planos de Recuperação/Restauração de Áreas degradadas (PRAD) pela atividade

#### Instruções gerais

De forma a diferenciar as exigências de recuperação/restauração das áreas degradadas, entende-se, neste anexo:

**Recuperação:** a série de medidas tomadas em áreas impactadas pela atividade com o objetivo de retornar a uma condição não degradada, que pode ser diferente da sua condição original, podendo consistir na preparação da área para uso futuro através de ações de proteção dos recursos hídricos e do solo.

**Restauração:** o conjunto de técnicas adotadas para restituição de um ecossistema o mais próximo possível da sua condição original, utilizada nos casos onde a exigência é o encerramento de usos atuais da área com retorno ao estado ecológico natural.

As medidas compensatórias referentes ao uso de Áreas de Preservação Permanente (APP) e a supressão de vegetação em estágio médio ou avançado de regeneração (art. 32 da Lei Federal nº 11.428/2006), e a revegetação das APPs utilizadas após o término das atividades de dragagem em leito de rio devem ser realizadas por meio de Restauração.

Os métodos e técnicas a serem escolhidos devem ser justificados e considerarem as características do ecossistema onde se insere a atividade, buscando, quando possível, o aproveitamento dos serviços ecológicos dos ambientes conservados do entorno.

As áreas que, por consequência da atividade, não tiverem condições de retornar às condições naturais do ecossistema devem passar por recuperação que vise a sua estabilização, com medidas protetivas do solo, dos recursos hídricos e da fauna.

Não havendo uso da área ao fim das atividades, devem ser previstas, além da recuperação ou restauração ambiental possível, ações de isolamento físico e visual de modo a inibir a entrada de pessoas não autorizadas em áreas de risco.

Para atividades desenvolvidas e autorizadas temporariamente em APP, o PRAD deve prever a remoção de todas as estruturas e edificações ao findar da operação.

A recuperação de APP deve respeitar as normativas aplicáveis.

O emprego de vegetação deve priorizar o uso de espécies nativas da fitofisionomia em questão. É vedado o uso de espécies exóticas invasoras (ver Resolução CONSEMA nº 08/2012).

Quando houver supressão de vegetação nativa, o solo orgânico deve ser removido e estocado para uso em recuperações/restaurações. Devem ser previstas técnicas de manutenção da fertilidade (como plantio de cobertura das leiras com adubação verde) e de contenção de erosão.

As plantas e mapas devem ser georeferenciadas, em escala adequada, com nome, legenda, data, e assinatura do responsável.

O responsável técnico pela elaboração e execução do(s) PRAD(s) deve comunicar, por intermédio dos Relatórios de Monitoramento, irregularidades e problemas verificados na área em processo de recuperação, sob pena da responsabilidade prevista no Art. 82 do Decreto nº 6.514/2008.

Os planos de recuperação e restauração de áreas degradadas devem respeitar a itemização proposta neste Termo de Referência. Tópicos ou determinações gerais não adotadas devem apresentar justificativa técnica ou jurídica para sua desconsideração, para consequente análise.

Quando necessário o controle de espécies invasoras, de pragas ou doenças, deve-se priorizar o uso de produtos que não afetem organismos não alvo. O uso de defensivos químicos deve ser previsto apenas quando acompanhado de justificativa técnica de ateste ausência de melhores opções.

## **Plano de Recuperação de Áreas Degradadas pela atividade**

O projeto de recuperação deve ser estruturado de forma a contemplar todas as fases do empreendimento, incluindo suspensões temporárias e o encerramento da atividade, levando em conta o cronograma de avanços e desativações, além de prever medidas de resposta a possíveis degradações ambientais. Este documento deve constar do pedido de Licença Ambiental Prévia, ou, se for o caso, do pedido de Licenciamento Corretivo.

### **1. Objetivo**

Apresentar os objetivos gerais e específicos da recuperação pretendida, considerando as fases de implantação, operação, abandono e desativação do empreendimento e o uso futuro da área.

### **2. Descrição do empreendimento**

- 2.1** Informar a substância explorada; o método utilizado para extração; a capacidade instalada, produção mensal e anual e vida útil da jazida.
- 2.2** Descrever sucintamente o sistema de beneficiamento, o sistema de disposição de estéril e rejeitos e as estruturas de apoio da mineração.
- 2.3** Apresentar, em mapa com escala adequada, as benfeitorias, acessos, estruturas, áreas de disposição, remanescentes vegetais e poligonal de avanço de lavra.
- 2.4** Caracterização das alterações nos atributos ambientais causados pela atividade.

### **3. Projeto técnico de recuperação**

- 3.1** Descrição da conformação topográfica original, atual e final da área de lavra, apresentando as coordenadas geográficas e planas (Datum) SIRGAS2000, dos vértices da área objeto da recuperação.
- 3.2** Caracterização das cavas ou bancadas quanto à inclinação e altura dos taludes, largura e ângulo de caimento das bermas. A definição dos valores deve estar subsidiada pelo Estudo de Estabilidade Geotécnica dos Taludes
- 3.3** Descrição do Sistema de drenagem de águas pluviais, incluindo a disposição dos dissipadores de energia e outras medidas de controle do descarte das águas. O dimensionamento do sistema deve ser adequado a eventos extremos de pluviosidade.
- 3.4** Apresentação das estratégias de adequação a serem aplicadas no manejo do solo incluindo o detalhamento dos insumos e elementos a serem utilizados.
- 3.5** Medidas vegetacionais, com detalhamento quantitativo e qualitativo (espécies).
- 3.6** Informar a qualidade ambiental esperada da área após a recuperação, incluindo representação em imagem.

### **4. Medidas de manutenção e monitoramento**

- 4.1** Descrição das medidas necessárias de manutenção
- 4.2** Proposição do monitoramento, incluindo registro fotográfico.

O monitoramento deve ser periódico, junto ao Plano Básico Ambiental (PBA), durante toda a operação do empreendimento, e após a desativação da atividade deve ser continuado até a constatação da desnecessidade de medidas de manutenção, com emissão de relatório conclusivo, acompanhado da respectiva ART.

### **5. Definição do uso futuro da área**

Em havendo possibilidade de uso futuro da área de mineração, devem ser apresentadas as alternativas elencadas para a área.

## 6. Cronograma físico

Apresentar cronograma detalhado do avanço da atividade de extração mineral e a concomitante implantação do projeto de recuperação ambiental, ao longo do projeto, contemplando as ações e envio de relatórios.

## 7. Responsabilidade técnica

Apresentar a(s) ART(s) ou AFT(s) dos responsáveis técnicos dos projetos.

## 8. Bibliografia

### Plano de Restauração de Áreas Degradadas

Os projetos de restauração a serem aplicados deverão ser apresentados, a nível executivo, junto aos demais programas ambientais do empreendimento no pedido de Licença Ambiental de Instalação, ou de Licença Corretiva.

#### 1. Objetivo

#### 2. Diagnóstico da área.

Apresentar o diagnóstico da área a ser restaurada e seu entorno, levando em conta o histórico de uso, os possíveis passivos ambientais, a distância e relevância dos remanescentes nativos e os principais obstáculos que se apresentam para a efetivação da restauração, como por exemplo, a presença de exóticas invasoras, a recorrência de queimadas, acidez do solo, a presença de animais pastejadores e etc. O presente diagnóstico deve embasar a escolha das medidas a serem aplicadas.

#### 3. Projeto técnico de recuperação

##### 3.1 Medidas de correção

Apresentação das medidas corretivas que se fizerem necessárias, como a correção do pH do solo, controle de exóticas, controle de erosão e etc.

##### 3.2 Medidas de nucleação

Apresentação das medidas facilitadoras da regeneração da vegetação como transposição de solo e galharia, implantação de poleiros artificiais ou naturais e etc.

##### 3.3 Medidas vegetacionais

Descrição das medidas vegetacionais a serem utilizadas, como coleta de sementes, plantio de mudas e etc.

Deve conter a relação das espécies a serem utilizadas, diferenciando as pioneiras, tardias e climáticas. Apresentar as técnicas do plantio das mudas e informar a como se dará o fornecimento destas.

Nos casos onde o empreendimento implicou em supressão de indivíduos de espécies ameaçadas, apresentar nesta sessão a previsão do número de mudas a serem plantadas em compensação (proporção mínima de 10 para cada indivíduo suprimido).

É recomendável que o plantio de mudas de espécies sensíveis à incidência solar ocorra em momento posterior ao estabelecimento das pioneiras que proporcionem sombreamento.

##### 3.4 Medidas de manutenção e proteção

Apresentação das ações de manutenção e proteção da vegetação com base nos obstáculos previstos no diagnóstico da área.

##### 3.5 Medidas de isolamento da área

Detalhamento do isolamento a ser instalado na área de forma a impedir a entrada de pessoas e animais pastejadores. O mesmo deve ser projetado de forma a não impedir a passagem da fauna nativa de pequeno e médio porte.

#### **4. Monitoramento**

O monitoramento deverá levar em consideração indicadores biológicos para avaliação da restauração, tais como, cobertura do solo com vegetação nativa, número de espécies nativas regenerantes, densidade de indivíduos nativos regenerantes, em indivíduos por hectare.

Monitoramento com frequência mínima semestral até que a vegetação apresente condições de prosseguir a sucessão ecológica de forma autônoma. Deve ser apresentado relatório de conclusão com emissão de ART.

Recomenda-se o acompanhamento frequente da situação da área na fase inicial, de modo a detectar possíveis problemas, como abafamento das mudas por gramíneas, fogo, ataque de formigas. A tomada de ações corretivas e preventivas podem evitar custos maiores com manutenção.

O envio de relatórios pode se dar juntamente com a apresentação dos demais programas ambientais do empreendimento.

#### **5. Cronograma físico**

Apresentar cronograma detalhado das atividades relacionadas ao Plano de Restauração.

#### **6. Responsabilidade técnica**

Apresentar a(s) ART(s) ou AFT(s) do(s) responsável (is) técnico(s) do projeto.

#### **7. Bibliografia**

## Anexo 6

### Definições

Para efeitos desta Instrução Normativa são adotadas as seguintes definições:

#### Relativas à Água Mineral, Potável de Mesa, Termal e de fins Balneários

**Água mineral:** são aquelas provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que possuam composição química ou propriedades físicas ou físico-químicas distintas das águas comuns, com características que lhes confirmam uma ação medicamentosa (Decreto nº 7841/1945, art 1º).

**Água potável de mesa:** águas de composição normal provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que preenchem tão somente as condições de potabilidade para a região (Decreto nº 7841/1945, art 3º).

**Aquífero:** formação ou grupo de formações geológicas capazes de armazenar e transmitir água mineral, termal, gasosa, potável de mesa ou destinada para fins balneários.

**Área de proteção da captação:** área com a infraestrutura necessária a garantir a proteção das instalações de captação.

**Captação:** ponto de tomada superficial ou subterrânea de água mineral, termal, gasosa, potável de mesa ou destinada para fins balneários de um aquífero, envolvendo o conjunto de instalações, construções e operações necessárias visando o aproveitamento econômico das referidas águas. A captação deverá ser construída de modo a preservar as propriedades naturais (químicas e físico-químicas) e microbiológicas (higiênico-sanitárias) da água a ser captada e impedir a sua contaminação.

**Contaminantes:** substâncias ou agentes de origem biológica, física ou química presentes na água mineral, termal, gasosa, potável de mesa ou destinada para fins balneários, que sejam considerados nocivos à saúde humana.

**Fonte:** ponto ou local de extração de um determinado tipo de água mineral ou potável de mesa, originária de uma ou mais captações, dentro de um mesmo sistema aquífero, e da mesma concessão de lavra, destinada ao envase para o consumo humano direto, como ingrediente para o preparo de bebidas em geral ou ainda para fins de balneoterapia. Nessa conceituação, subentende-se que pode existir uma fonte de “água mineral de mais de uma captação” desde que a água mineral tenha a mesma classificação, características físicas, físico-químicas e químicas equivalentes, a critério da Agência Nacional de Mineração - ANM, constantes ao longo do tempo, respeitadas as flutuações naturais.

**Nascente ou surgência:** local de descarga natural de um aquífero na superfície do terreno.

**Poço tubular:** duto construído por meio de perfuração no terreno revestido com tubulação para fins de captação de água de um aquífero.

**Poço improdutivo:** poço seco ou com vazão insuficiente aos propósitos requeridos.

**Tamponamento:** preenchimento de perfurações improdutivas, poços abandonados ou poços sem condições de operação, em toda a sua extensão, por material inerte, pasta de cimento e/ou pellets de argila expansiva, com a finalidade de restabelecer as condições originais do aquífero, de impedir acidentes e a contaminação dos mananciais subterrâneos.

#### Relativas ao Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

**Adequação paisagística:** harmonização da paisagem de áreas mineradas com o seu entorno, com intuito de minimizar o impacto visual.

**Adequação topográfica:** conformação topográfica com vistas ao uso futuro da área.

**Áreas degradadas:** áreas com diversos graus de alteração dos fatores bióticos e abióticos, causados pelas atividades de mineração.

**Área de entorno:** área compreendida no raio de 1km a partir do perímetro do empreendimento.

**Área requerida:** área delimitada pela poligonal requerida junto à Agência Nacional de Mineração.

**Área útil:** área ocupada para a implantação e operação do empreendimento de mineração, incluindo todas as estruturas inerentes à atividade minerária.

**Fechamento de mina:** designa a cessação definitiva das operações mineiras;

**Monitoramento:** medição ou verificação, que pode ser contínua ou periódica, para acompanhamento da condição de qualidade de um meio ou das suas características;

**Passivo ambiental:** qualquer estrutura, área ou equipamento abandonado, que esteja localizado dentro do empreendimento minerário, no qual não tenha sido executada nenhuma ação ou projeto no sentido de recuperação ambiental, independente da situação em que se encontra a atividade minerária;

**Reabilitação:** intervenções que permitem o uso futuro do bem ou do recurso degradado ante a impossibilidade de sua restauração ou pelo seu alto custo ambiental.

**Recomposição ambiental:** também entendida como recuperação in natura, ou restauração, consiste na restituição do bem lesado ao estado em que se encontrava antes de sofrer uma agressão, por meio de adoção de procedimentos e técnicas de imitação da natureza.

**Recomposição paisagística:** conformação do relevo ou plantio de vegetação nativa, visando à recomposição do ambiente, especialmente com vistas à integração com a paisagem do entorno.

**Recuperação ambiental:** toda e qualquer ação que vise mitigar os danos ambientais causados, compreendendo, dependendo das peculiaridades do dano e do bem atingido, as modalidades de recomposição ambiental, recomposição paisagística, reabilitação e remediação.

**Uso futuro:** Utilização prevista para determinada área, considerando suas aptidões, intenção de uso e fragilidade do meio físico e biótico.

#### Relativas à Extração Mineral

**Área útil de mineração:** área efetivamente pretendida para a extração do bem mineral e que necessita de viabilidade locacional e ambiental junto ao IMA. A área útil está inserida na área requerida. Área ocupada para a implantação e operação do empreendimento de mineração, incluindo todas as estruturas inerentes à atividade minerária.

**Bancada:** forma geométrica dos taludes nas escavações a céu aberto, com diferentes níveis, semelhante aos degraus de uma escada.

**Desmonte de rocha com uso de explosivos:** operação de fragmentação e deslocamento de rocha com cargas explosivas.

**Estéril:** qualquer material não aproveitável como minério e descartado pela operação de lavra antes do beneficiamento, em caráter definitivo ou temporário.

**Jazida:** toda massa individualizada de substância mineral ou fóssil, de valor econômico, aflorando à superfície ou existente no interior da terra. Considera-se mina a jazida em lavra, ainda que suspensa. A jazida é bem imóvel, distinto do solo onde se encontra, não abrangendo a propriedade deste o minério ou a substância mineral útil que a constitui.

**Lavra:** é o conjunto de operações coordenadas, objetivando o aproveitamento industrial da jazida, a começar da extração das substâncias minerais úteis que contiver até o seu beneficiamento.

**Pesquisa mineral:** compreende a execução dos trabalhos necessários à definição da jazida, sua avaliação e determinação da exequibilidade de seu aproveitamento econômico.

**Porto de estocagem:** local onde o bem mineral (areia) ficará armazenado até a sua comercialização.

**Porto de transbordo:** aquele que primeiramente receberá o material oriundo do processo de dragagem. Local onde a água contida com a areia será drenada.

**Rejeito:** material descartado proveniente de plantas de beneficiamento de minério.

**Ultralancamento:** arremesso de fragmentos de rocha decorrente do desmonte com uso de explosivos, além da área de operação.