



## INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 07

### MINERAÇÃO

#### 3 - Termo de Referência para Elaboração dos Planos de Recuperação/Restauração de Áreas Degradadas (PRAD)

##### 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 recuperação/restauração. Devem ser previstas técnicas de manutenção da fertilidade (como plantio de cobertura das leiras com adubação verde) e de contenção de erosão.

Quando não houver solo o suficiente no local a ser recuperado ou restaurado, poderá ser realizada a adição de solo. Deverão ser apresentadas informações sobre a origem e a quantidade de solo utilizada.

As plantas e mapas devem ser georreferenciadas (DATUM SIRGAS2000), em escala adequada, com nome, legenda, data, e assinatura do responsável.

Apresentar arquivo no formato *Shapefile* (.shp), na projeção UTM e Datum SIRGAS2000, contendo a área útil pretendida/licenciada, área da frente de lavra, área de recuperação/restauração proposta, área de recuperação/restauração executada, título minerário, áreas legalmente protegidas e demais benfeitorias a serem instaladas.



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.

Para os casos de EIA/RIMA, o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas referentes às áreas de compensação deve ser apresentado na fase de LAL.

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.

### **I) 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, 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 durante toda a operação do empreendimento. Após a desativação da atividade deve ser continuado até a constatação da desnecessidade de medidas de manutenção, com emissão de relatório conclusivo, acompanhado da documentação de responsabilidade técnica, emitida pelo respectivo conselho.

## **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 e expectativa da paisagem final da área de influência direta (AID) do projeto.

## **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 documentação de responsabilidade técnica do(s) profissional(ais) habilitado(s) do projeto.

## **8. Referências Bibliográficas**

Citar a bibliografia consultada.

## **II) 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**

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

### **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 pastadores. 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 documento de responsabilidade técnica.

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 documentação de responsabilidade técnica do(s) profissional(ais) habilitado(s) do projeto.

## **7. Referências Bibliográficas**

Citar a bibliografia consultada.