



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE FORQUETINHA

TERMO DE REFERÊNCIA PARA
PCA/RCA UNIFICADOS
MINERAÇÃO

SECRETARIA DA
AGRICULTURA E DO
MEIO AMBIENTE

TERMO DE REFERÊNCIA

PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL E RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL - PCA / RCA UNIFICADOS

DIRETRIZES GERAIS

O Plano de Controle Ambiental e o Relatório de Controle Ambiental unificados compreendem uma série de informações, levantamentos e estudos destinados à avaliação prévia dos impactos ambientais decorrentes da instalação e operação das atividades de extração mineral de empreendimentos de mineração ou de Terminal de Minérios, cujo procedimento administrativo se dê de forma ordinária, ou seja, com a dispensa de EIA-RIMA, nos termos da Resolução CONAMA n° 10/1990, Portaria FEPAM n° 62/201.

A elaboração do PCA / RCA deve seguir o termo de referência de forma ordenada, com apresentação objetiva e clara, valendo-se de terminologia técnica apropriada. O enfoque deve ater-se a viabilidade de implantação do empreendimento, frente às áreas de influência direta e indireta, considerando as intervenções no meio físico, biótico e social, em observância à legislação ambiental vigente. As medidas mitigadoras e compensatórias propostas devem ser compatíveis com as previsões de impacto ambiental.

O termo de referência não exclui a possibilidade de exigência de complementação(ões) adicional(is) ao PCA / RCA e/ou adição de nova documentação, quando solicitado por técnico competente da SMMA.

OBS 1: Todos documentos devem ser assinados pelos respectivos responsáveis técnicos.

OBS 2: A documentação deverá ser apresentada na ordem em que está relacionada para a aceitação pelo protocolo do Departamento de Meio Ambiente

Conteúdo

O conteúdo deverá abordar os seguintes itens, na ordem abaixo relacionada:

1 - Descrição Geral do Empreendimento

- 1.1 - Localização e vias de acesso, contendo descrição detalhada de como chegar à área e ilustração com mapa, conforme o item 7.1;
- 1.2 - Objetivo, relevância no contexto sócio-econômico da região e justificativa de locação, considerando a disposição geográfica da(s) jazida(s) de minério no contexto geológico da região.

2 - Caracterização do Empreendimento

- 2.1 - Extensão da área a ser licenciada, área a ser minerada e área a ser impactada pela mineração;
- 2.2 - Caracterização geológica da jazida, incluindo dados sobre a reserva existente, o minério e os estéréis;
- 2.3 - Descrição da forma de extração, carregamento e transporte, incluindo o tipo de equipamento utilizado. Quando houver necessidade de detonações, deve ser apresentado o plano de fogo assinado por profissional habilitado, juntamente com a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART de projeto e execução;
- 2.4 - Definição do(s) local(is) de depósito de minério e rejeitos;
- 2.5 - Descrição das etapas e cronograma de instalação do projeto;
- 2.6 - Descrição da mão-de-obra direta empregada em cada uma das fases do empreendimento;
- 2.7 - O Plano de Lavra deverá apresentar a definição e a identificação das cotas limites (inferior e superior) de exploração, devidamente representadas em planta planialtimétrica (itens 7.4 e 7.5), em escala compatível com as dimensões da área e georreferenciada. Deverão acompanhar estes estudos os perfis longitudinais e transversais (item 7.5) com identificação das cotas de arrasamento, as alturas e inclinações dos taludes rochosos, largura das bancadas, compreendendo um período mínimo de quatro (4) anos.
- 2.8 - Com relação aos impactos causados pela atividade prevista no Plano de Lavra descrever no âmbito das Áreas de Influência Direta - AID e Indireta - AI, as respectivas medidas mitigadoras e compensatórias,



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE FORQUETINHA

TERMO DE REFERÊNCIA PARA
PCA/RCA UNIFICADOS
MINERAÇÃO

SECRETARIA DA
AGRICULTURA E DO
MEIO AMBIENTE

bem como a análise comparativa entre o volume de minério previsto x volume de minério explotado¹ ao longo do período de vigência da licença de operação – LO;

2.9 - Durante a fase de execução da lavra de rocha sã (ígneia ou metamórfica), a altura máxima do talude rochoso será de 13 (treze) metros, com variação de até 20% (vinte por cento). Para a rocha inconsolidada (incluindo a rocha sedimentar), saibro e areia a altura máxima do talude será de 5 m (cinco metros) com variação de até 20% (vinte por cento);

2.10 - Para alturas de taludes superiores as especificadas no item anterior, deverá ser apresentado Laudo Técnico (plano de recuperação, mitigação, vegetação nativa a ser usada, sistema de falhas, fraturamento, perfis transversais aos cortes de talude, a cada 30 m (trinta metros), ilustrando a incidência do fraturamento preferencial e do falhamento nas superfícies que serão cortadas (escala 1:1000) com Anotação de Responsabilidade Técnica – ART – justificando a necessidade desta nova configuração

2.11 - Descrição da forma de extração, carregamento e transporte incluindo o tipo de equipamento a ser utilizado para a configuração final da extração;

2.12 - Deverá ser apresentado plano de fogo, assinado por profissional habilitado, quando houver necessidade de detonações;

2.13 - Configuração final da extração:

2.12.1 - rocha sã (ígneia e metamórfica): talude com altura máxima de 10 m (dez metros) e berma com largura de, no mínimo, 4 m (quatro metros);

2.12.2 - rocha inconsolidada (incluindo a rocha sedimentar): talude com altura máxima de 5 m (cinco metros) e berma com largura de, no mínimo, 4 m (quatro metros).

3 - Diagnóstico Ambiental

3.1 - Definição da Área de Influência Direta (AID), local do empreendimento, e Área de Influência Indireta (AI), região afetada pelo transporte, poeira, efluentes, ruídos e vibrações (mapa conforme definido no item 7.1);

3.2 - Direção e intensidade dos ventos e pluviometria;

3.3 - Identificação dos mananciais hídricos próximos (dimensão e vazão) e da respectiva bacia, visando a avaliação das condições qualitativas e quantitativas destes recursos (mapa e planta conforme definido nos itens 7.1 e 7.4, respectivamente);

3.4 - Identificação das Áreas de Preservação Permanente (nascentes, banhados, lagos, cursos d'água, topo de morro e outros) e Reserva Legal na AID conforme legislação vigente;

3.4.1 - Laudo Técnico para determinação de área de preservação permanente, que deverá ser elaborado de acordo com a DIRETRIZ TÉCNICA N° 001/2010 – DIRTEC, disponível em www.fepam.rs.gov.br, em Licenciamento Ambiental – Normas Técnicas.

3.5 - Descrição dos solos e suas relações com a geologia e geomorfologia local, comentando sobre a susceptibilidade à erosão.

3.6 - Caracterização dos ecossistemas existentes na área a ser licenciada, delimitando-os no mapa definido no item 7.2. Obs: Dependendo da fragilidade dos ecossistemas da região poderá ser solicitada uma área de maior abrangência a ser definido pelo órgão ambiental;

3.7 - Informações básicas de cunho sócio-econômico do entorno como: assentamentos populacionais, indústrias e atividade agropecuária.

4 - Impactos Ambientais

4.1 - Caracterização dos impactos ambientais gerados nos diferentes ecossistemas (solo, fauna e flora, água e ar) e impactos decorrentes das diferentes fases do projeto em decorrência do depósito de rejeito, efluentes líquidos e sólidos gerados, definindo sua área de influência. Dependendo da fragilidade dos ecossistemas da região poderá ser solicitada uma área de maior abrangência a ser definida pelo órgão ambiental.

¹ Nos processos de renovação deverão ser apresentados os resultados efetivos dos planos de lavra, que deverão ser comparados com as projeções do plano original. As eventuais adequações e alterações deverão ser justificadas tecnicamente.



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE FORQUETINHA

TERMO DE REFERÊNCIA PARA
PCA/RCA UNIFICADOS
MINERAÇÃO

SECRETARIA DA
AGRICULTURA E DO
MEIO AMBIENTE

5 – Vegetação

5.1 - Laudo conclusivo da cobertura vegetal com a descrição sucinta dos ecossistemas associados, utilizando por base o Projeto, caracterização fitogeográfica, estágios sucessionais, tendo por base as Resoluções CONAMA n° 10/93 e n° 33/94, informando o estado de conservação e os parâmetros para defini-lo.

5.2 - Informar se a área se localiza ou não na poligonal da Mata Atlântica, conforme Decreto Estadual n° 36.636/96; se a gleba se localiza no Bioma Mata Atlântica, conforme a Lei Federal n° 11.428/06, caracterizar os estágios sucessionais das principais formações vegetais segundo a Resolução CONAMA n° 033 de 07 de dezembro de 1994.

Havendo a necessidade de supressão vegetal, incluir também (via SINAFLO):


- 5.3. Formulário de solicitação de manejo florestal conforme modelo fornecido pela SMMA;
- 5.3. Inventário Florestal, considerando as formações fitogeográficas, estágios sucessionais, por classe de diâmetro (até 8 cm de DAP; de 8 a 15 cm de DAP e acima de 15 cm de DAP) especificando os seguintes dados: nome científico, nome comum, coordenadas do indivíduo (no caso de imunes ou ameaçadas) com a devida totalização devendo as espécies imunes ao corte ameaçadas de extinção serem apresentadas separadamente em tabelas específicas, com coordenadas geográficas decimais e *datum* SIRGAS2000 e apontadas em mapa.
- 5.4. Projeto de Recomposição Ambiental, contendo a proposta de reposição florestal e/ou compensação ambiental em área equivalente a degradada (no caso de área inserida dentro do Bioma Mata Atlântica). O projeto deverá conter o método a ser utilizado, a justificativa para sua escolha, as estruturas necessárias e as espécies a serem utilizadas. O cronograma deverá ser unificado com as demais atividades;
- 5.5. Parecer técnico conclusivo a respeito dos prováveis impactos esperados à flora, caso o empreendimento tenha seguimento dentro dos moldes propostos;
- 5.6. Parecer técnico conclusivo a respeito dos prováveis impactos esperados à fauna silvestre, caso o empreendimento tenha seguimento dentro dos moldes propostos;
- 5.7. Metodologia de análise utilizada na coleta de dados em campo, bibliografia consultada;
- 5.8. Projeto de realocação e salvamento de epífitas e espécies ameaçadas da flora, deverá conter, no mínimo, as técnicas que serão utilizadas para cada tipo de hábito (terrestre, epifítico, aquático...), informando o local e o método de armazenamento temporário, o modelo de ficha cadastral, as espécies e os portes potenciais de resgate e salvamento, bem como o destino dos exemplares e o monitoramento;
- 5.9. Cópia de pagamento da taxa do serviço de manejo florestal.

Obs. As orientações para a elaboração dos projetos e dos laudos estão disponíveis no Anexo deste Termo de Referência.

6 – Prognóstico da implantação das medidas mitigadoras e compensatórias

As medidas a serem apresentadas nos subitens abaixo deverão conter justificativas técnicas e cronograma explícito da implantação das medidas nas distintas fases do empreendimento e do avanço de lavra e deverão ser locadas na planta do item 7.4:

- 6.1 - Descrição das medidas a serem tomadas para a proteção das áreas definidas no item 3.4 e identificadas nas Áreas de Influência Direta e Indireta;
- 6.2 - Discussão em texto claro sobre as medidas a serem implantadas durante as diferentes fases do empreendimento em decorrência dos impactos identificados em cada meio, bem como suas justificativas técnicas, documentação fotográfica e locação nos mapas e plantas descritos no item 7:
 - 6.2.1 Detalhamento das medidas mitigadoras a serem implantadas visando minimizar os impactos;
 - 6.2.2 - Detalhamento das medidas compensatórias a serem implantadas visando compensar os impactos;
 - 6.2.3 - Detalhamento da configuração final a ser implantada especificamente quanto a: altura de bancada, largura das bermas e inclinação da superfície, tipo de vegetação proposta e prazo estimado para implantação (vida útil do empreendimento);

 Estado do Rio Grande do Sul MUNICÍPIO DE FORQUETINHA	TERMO DE REFERÊNCIA PARA PCA/RCA UNIFICADOS MINERAÇÃO	SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO MEIO AMBIENTE
--	--	---

6.3 - Cronograma de implantação das medidas mitigadoras, compensatórias, avanço de lavra e da configuração final;

6.4 - Proposição para uso futuro, quando do esgotamento da jazida com apresentação em texto claro, estando de acordo com a configuração apresentada na planta do item 7.5 da documentação cartográfica;

7 – Documentação Cartográfica

A série de documentos cartográficos é parte do escopo básico do PCA / RCA. Os documentos devem ser apresentados em escala compatível com as dimensões da área requerida e seu entorno, georreferenciadas e balizadas com coordenadas geográficas expressas em graus decimais, com *datum* SIRGAS 2000, podendo o empreendedor utilizar detalhamento maior do que o requerido.

OBS: Todos os documentos devem ser assinados pelos respectivos responsáveis técnicos.

7.1 - Mapa topográfico de situação do empreendimento na região em escala mínima 1:50.000, contendo a delimitação da Área de Influência Indireta (AII), vias de acesso, recursos hídricos, formações florestais e unidades de conservação. Deve ser apresentado detalhe em croqui com as vias de acesso, informando distâncias e referências para facilitar o acesso ao local;

7.2 - Mapa topográfico da Área de Influência Indireta (AII) em escala mínima 1:25.000, contendo os diversos tipos de ecossistemas ou formação florestal, classificando-os de acordo com o IBGE - Levantamento de Recursos Naturais, v. 33, (1986);

7.3 - Mapa topográfico geológico da Área de Influência Indireta (AII) em escala mínima 1:25.000, contendo todas as unidades litoestratigráficas;

7.4 - Planta planialtimétrica de detalhe em escala mínima 1:2.000 com curvas de nível a cada metro abrangendo a Área de Influência Direta (AID), com todos os elementos da superfície do terreno, contemplando a direção e os limites do avanço de lavra, local de deposição do minério, dos rejeitos e do solo vegetal, áreas de servidão, recursos hídricos superficiais (nascentes, cursos d'água, lagos, açudes), limites físicos do terreno (cercas, muros), edificações, poços, formações vegetais e Áreas de Preservação Permanente.

7.5 - Planta planialtimétrica de configuração final em escala mínima 1:2.000 contendo a vegetação a ser implantada, os itens referentes ao prognóstico e demais itens pertinentes à recuperação da área com perfis representativos.

OBS: Os mapas deverão apresentar grade de coordenadas geográficas em graus decimais, com *datum* horizontal SIRGAS2000.

OBS: Todos os documentos devem ser assinados pelo respectivo responsável técnico.

8 - Avaliação de ocorrência de acidentes

8.1 - Previsão de acidentes possíveis de ocorrerem durante o funcionamento do empreendimento, seus efeitos e as medidas destinadas a prevenir a ocorrência de tais eventos.

9- Equipe Técnica

9.1 - Relação da equipe técnica responsável, com a devida assinatura e endereço, com as áreas de atuação de cada componente no relatório.

10-Anexos

10.1 - Anotações de Responsabilidade Técnica de todos os profissionais em relação à elaboração e execução do projeto, cada qual com sua atividade técnica pertinente.

10.2 - No caso de prefeituras e autarquias: Declaração do empreendedor de que o bem mineral será utilizado apenas em obras públicas e a operação será executada pelo próprio órgão público.



Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE FORQUETINHA

TERMO DE REFERÊNCIA PARA
PCA/RCA UNIFICADOS
MINERAÇÃO

SECRETARIA DA
AGRICULTURA E DO
MEIO AMBIENTE

ANEXO

Orientações a serem seguidas para a elaboração de:

Laudo conclusivo da cobertura vegetal

A descrição dos ecossistemas e a caracterização fitogeográfica deverá ser feita de forma sucinta, utilizando por base o Projeto RADAM e o Inventário Florestal mais recente.

No estudo o técnico deverá descrever em que estágios sucessionais em que se encontram as formações e quais os parâmetros utilizados para esta definição, tendo por base as Resoluções CONAMA n° 10/93 e n° 33/94, informando o estado de conservação e os parâmetros para defini-lo.

A composição florística deverá ser apresentada em tabela (nome científico, nome vulgar, família).

A regeneração natural deverá ser amostrada e identificados e quantificados os indivíduos com DAP inferior a 5 cm.

Deverão ser georeferenciados os afloramentos rochosos existentes no traçado que possuam espécies ou comunidades de Bromeliaceae e/ou Cactaceae, relacionando-as.

As espécies ameaçadas de extinção (Decreto Estadual n°42.099/02) e protegidas por Lei (Decreto Federal n° 750/93, Resolução CONAMA n° 278/01, Portaria IBAMA n° 37-N, Lei Estadual n° 9.519/92, Decreto Estadual n° 36.636/96) deverão ser relacionadas a parte (nome científico, nome vulgar, DAP, altura) e localizadas em mapa.

Todos os dados deverão ser comentados pelo técnico que deverá apresentar um parecer final sobre a formação amostrada.

Inventário Florestal:

O inventário florestal deverá ser individualizado por formações fitogeográficas e estágios sucessionais (até 8 cm de DAP; de 8 a 15 cm de DAP e acima de 15 cm de DAP).

As espécies ameaçadas de extinção (Decreto Estadual n°42.099/02) e protegidas por Lei (Decreto Federal n° 750/93, Resolução CONAMA n° 278/01, Portaria IBAMA n° 37-N, Lei Estadual n° 9.519/92, Decreto Estadual n° 36.636/96) deverão ser apresentadas em separado por proprietário, logo após da tabela anterior, relacionando nome científico e seu manejo proposto, como no exemplo a seguir:

Projeto de Restauração ambiental e recuperação de áreas degradadas, contendo a proposta de reposição florestal e/ou compensação ambiental em área equivalente a degradada, no caso do Bioma Mata Atlântica.

Entende-se por restauração o processo pelo qual busca-se restabelecer a resiliência da área, dando as mesmas condições para que retorne à condição primária através de processos naturais. Já a recuperação refere-se a locais que tem suas características físicas e ambientais alteradas de tal forma que inicialmente é impossível alcançar a restauração, por exemplo, locais de bota-fora, locais de depósito de materiais inertes, etc. Sendo assim, em diversos casos teremos os dois tipos de atividade proposta.

Deverá então ser apresentado o projeto contendo o método a ser utilizado, a justificativa para sua escolha, as estruturas necessárias e as espécies a serem utilizadas. O cronograma deverá ser unificado com as demais atividades.

Quanto à reposição florestal que se refere ao Código Florestal Estadual, o empreendedor deverá apresentar um mapeamento das áreas onde serão feitos os plantios ou, no caso de área inserida dentro do Bioma Mata Atlântica, deverá ser apresentado projeto para compensação ambiental em área equivalente a degradada.

Projeto de relocação e salvamento de epífitas e espécies ameaçadas da flora.

Este projeto deverá conter no mínimo as técnicas que serão utilizadas para cada tipo de hábito (terrestre, epífítico, aquático...), informando local e método de armazenamento temporário, o modelo de ficha cadastral, as espécies e portes potenciais de resgate e salvamento, bem como destino dos exemplares e o monitoramento.