

## **9.0 - PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS**

Os planos e programas ora propostos foram elaborados a partir dos impactos ambientais prognosticados a partir da inserção do Projeto de Mineração de Propriedade da Casa Grande Mineração Ltda, a ser implantado na fazenda Trindade no município de São Mamede, frente às vulnerabilidades e potencialidades identificadas na área de influência do empreendimento.

Buscou-se propor medidas a fim de se evitar e/ou minimizar os impactos negativos e maximizar os positivos, além de ações de acompanhamento da evolução da qualidade ambiental que permitam adoções de medidas complementares de controle sempre que necessário. Em casos de impactos ambientais não mitigáveis foram propostas medidas compensatórias.

Os programas foram elaborados abrangendo justificativa, objetivo, metas, indicadores ambientais, público-alvo, metodologia, descrição do programa, atividades, cronograma, equipe técnica e inter-relação com outros programas. As descrições completas dos programas estão dispostas no EIA.

### **9.1 - Meio Físico**

#### ***9.1.1 - Plano de Gestão de Recursos Hídricos Superficiais - PGRH***

##### **✚ Fase de Execução/Cronograma**

Esse programa será executado ao longo de toda a duração das fases de implantação, operação e fechamento do empreendimento.

##### **✚ Equipe Técnica**

A CGM será a responsável pela execução deste programa, podendo contratar empresas especializadas para a execução do monitoramento e para operação e manutenção de sistemas de controle.

Serão necessários:

1. Profissional capacitado para a execução dos trabalhos de amostragem dos efluentes e das análises laboratoriais e compilação dos resultados obtidos;
2. Profissional capacitados para a atividade de análise dos resultados obtidos;
3. Funcionário(s) para limpeza e manutenção dos sistemas de controle.

Em termos de estrutura e materiais, serão necessários:

1. Laboratório devidamente certificado para os procedimentos a serem realizados, como, por exemplo, pela NBR ISO/IEC 17.025;
2. EPIs, frascos para coleta e preservação de amostras, caixa de isopor, gelo, equipamento de filtragem de metal, pHmetro, termômetro, condutivímetro, medidor de oxigênio dissolvido veículo.

#### **Inter-relação com outros programas**

O Programa de Gestão da Qualidade dos Efluentes Líquidos terá uma inter-relação direta como Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas dos Corpos Receptores.

#### **Responsável pela Execução**

CGM – Casa Grande Mineração

### **9.1.2 - Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas dos Corpos Receptores**

#### **Cronograma**

Esse programa será executado nas fases de implantação, operação e fechamento do empreendimento.

### **Equipe técnica**

A CGM será a responsável pela execução deste programa, podendo contratar empresas especializadas para a execução do monitoramento e para operação e manutenção de sistemas de controle.

Serão necessários:

1. Profissional capacitado para a execução dos trabalhos de amostragem dos efluentes e das análises laboratoriais e compilação dos resultados obtidos;
2. Profissional capacitados para a atividade de análise dos resultados obtidos;
3. Funcionário(s) para limpeza e manutenção dos sistemas de controle.

Em termos de estrutura e materiais, serão necessários:

1. Laboratório devidamente certificado para os procedimentos a serem realizados, como, por exemplo, pela NBR ISO/IEC 17.025;
2. EPIs, frascos para coleta e preservação de amostras, caixa de isopor, gelo, equipamento de filtragem de metal, pHmetro, termômetro, condutivímetro, medidor de oxigênio dissolvido, veículo.

### **Inter-relação com outros programas**

O Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas dos Corpos Receptores terá uma inter-relação direta o Programa de Gestão da Qualidade dos Efluentes Líquidos e com o Projeto de Monitoramento da Biota Aquática.

### **Responsável pela Execução**

CGM – Casa Grande Mineração

## **9.1.3 - Programa de Gestão do Uso e Abastecimento de Água**

### **Fase de Execução/ Cronograma**

Este programa deverá ser executado nas fases de implantação e operação do

empreendimento.

O monitoramento de variáveis hidrológicas, que correspondem ao monitoramento de vazão no rio Sossego e precipitação na área do projeto, deverá iniciar-se na etapa de implantação, de modo que permita a avaliação dos impactos após a implantação e durante a operação.

A implantação de medidores de vazão nas principais linhas adutoras deverá ser feita na etapa de implantação, sendo o monitoramento realizado durante toda a etapa de operação.

#### **Equipe técnica**

A CGM será a responsável pela execução deste programa, podendo contratar empresas especializadas para a execução do monitoramento.

Serão necessários:

1. Técnico(s) em recursos hídricos para a realização das campanhas de medição de vazões e para a leitura/manutenção de equipamentos de monitoramento: réguas linimétricas, pluviômetros, pluviógrafos, flowmeters e molinetes fluviométricos;
2. Profissional de nível superior com qualificação pertinente à atividade de análise e consistência de dados hidrológicos e realização de balanço hídrico.

Em termos de estrutura e materiais, serão necessários:

1. Conjuntos de réguas linimétricas, linígrafos, flowmeters eletromagnéticos, pluviômetros e pluviógrafos;
2. Eventualmente equipe e equipamentos de topografia para nivelamento e locação de réguas linimétricas e levantamento de seções topobatimétricas.



#### **✚ Inter-relação com outros programas**

O Programa de Gestão do Uso e Abastecimento de Água terá uma inter-relação direta com o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas dos Corpos Receptores e com o Programa de Monitoramento Hídrico para Acompanhamento e Verificação das Alterações na Dinâmica Aqüífera e de Qualidade de Água Subterrânea.

#### **✚ Responsável pela Execução**

CGM – Casa Grande Mineração

### **9.1.4 - Plano de Gestão da Qualidade do Ar**

#### **✚ Cronograma**

As ações definidas no programa de controle de emissões atmosféricas deverão ser iniciadas juntamente com as tarefas que possam desencadear os aspectos ambientais a serem controlados.

Assim, estas ações são previstas para início juntamente com as fases de implantação e/ou operação do programa de produção do Projeto.

#### **✚ Equipe Técnica**

São recursos humanos a serem utilizados no presente Programa:

Profissional com formação adequada para executar e acompanhar as atividades de controle das emissões atmosféricas.

#### **✚ Responsável pela Execução**

CGM – Casa Grande Mineração

### **9.1.5 - Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia**

#### **✚ Cronograma**

O Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia deve ser

iniciado, com a implantação da Estação 1, seis meses antes do início da etapa de instalação do Projeto com o propósito de mensurar os parâmetros de qualidade do ar e meteorologia de interesse sem a influência das emissões atmosféricas que ocorrerão nas etapas de instalação e operação. Outras duas estações deverão ser integradas à rede de monitoramento no início da operação do empreendimento. O Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia deverá ser mantido durante toda a existência do empreendimento.

#### **Equipe Técnica**

Profissional com formação adequada para executar e acompanhar as atividades de monitoramento atmosférico.

#### **Responsável pela Execução**

CGM – Casa Grande Mineração

### **9.1.6 - Plano de Gerenciamento de Resíduos – PGR**

#### **Equipe Técnica**

Para a implementação do Programa de Gestão de Resíduos será necessária, pelo menos, a participação do responsável pela gestão ambiental da CGM e representantes de cada uma das diversas áreas envolvidas com as fases de implantação, operação e fechamento do empreendimento, incluindo empresas contratadas.

#### **Cronograma**

O Plano de Gerenciamento de Resíduos deverá ser executado ininterruptamente durante as fases de implantação, operação e fechamento do Projeto.

#### **Inter-relação com outros Planos e Programas**

- Programa de Gestão de Recursos Hídricos Superficiais – PGRH;

- Plano de Educação Ambiental.

**✚ Responsável pela Execução**

CGM – Casa Grande Mineração

**10.1.7 - Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos e Vibrações**

**✚ Cronograma**

O Plano de Controle e Monitoramento de Ruídos deverá ser executado nas fases de implantação e operação do empreendimento.

**✚ Equipe Técnica**

Para a execução das medições, objeto deste monitoramento serão necessários:

- 1) Engenheiro ou profissional de nível superior especializado na realização e tratamento dos dados das medições de ruídos; e
- 2) Profissional de nível técnico ou superior com qualificação para apoio nos trabalhos de medição de campo.

**✚ Responsável pela Execução**

CGM – Casa Grande Mineração

**9.1.8 - Programa de Controle e Monitoramento de Vibrações**

**✚ Cronograma**

Deverá ser executado na fase de operação do empreendimento.

**✚ Equipe Técnica**

Para a execução das medições, objeto deste monitoramento serão necessários:

- 1) Engenheiro ou profissional de nível superior especializado na realização e



- tratamento dos dados das medições de vibrações; e
- 2) Profissional de nível técnico ou superior com qualificação para apoio nos trabalhos de medição em campo.

**✚ Responsável pela Execução**

CGM – Casa Grande Mineração

## 10.2 – Meio Biótico

### 9.2.1 - Plano de Conservação da Biodiversidade

**✚ Cronograma Físico**

Este sub-programa ocorrerá durante as etapas de implantação e operação do empreendimento, sendo executado de forma gradual, de acordo com o avanço das obras, da lavra e da disposição dos estéreis.

É previsto a execução de atividades de supressão de vegetação até as atividades de decapeamento.

**✚ Equipe Técnica**

A equipe mínima de profissionais envolvidos está listada a seguir:

- 1 Biólogo Botânico coordenador do programa
- 1 Biólogo Zoólogo para acompanhar a supressão
- 1 Engenheiro Florestal
- 1 Identificador botânico (mateiro);
- 2 Tratoristas;
- 1 Motorista de caminhão;
- 2 Operadores de Motosserra
- 5 Auxiliares de serviços gerais para realizar o resgate do material.

**✚ Instituições Envolvidas**



**Soluções em Projetos Ambientais**



**APF ENGENHARIA**  
Eng.º Msc. Adriano P. Figueiredo  
Coord. do Projeto - CREA: 160076985-3



Para este programa estão envolvidas as seguintes instituições: CGM, IBAMA, SUDEMA e as empresas envolvidas na execução do programa.

#### **Inter-relação com outros programas**

Este programa apresenta interface com o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, Sub-programa de Salvamento Dirigido da Fauna, Sub-Programa de Aproveitamento da Biomassa Lenhosa e Sub-programa de Pesquisa e Propagação de Espécies Nativas.

#### **Responsável pela Execução**

CGM – Casa Grande Mineração

### **9.2.2 - Programa de Conservação e Biodiversidade Faunística**

#### **Cronograma Físico**

Este Projeto deverá ser iniciado na etapa de implantação do Projeto, quando serão iniciadas as atividades de supressão vegetal, extendendo-se por toda a implantação do projeto (três anos) e mais dois anos da operação.

O cronograma a seguir (**Tabela 2.7**) indica as atividades a serem desenvolvidas e suas respectivas seqüências cronológicas, uma vez que a determinação dessas atividades está relacionada com o cronograma do empreendimento.

**TABELA 9.1** – Atividades a serem desenvolvidas.



Atividades	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Realização de convênios com instituições de pesquisa	█	█										
Obtenção da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Fauna.	█											
Seleção das Areas de Soltura	█											
Treinamento de Funcionários	█											
Acompanhamento da supressão e Salvamento de Fauna			█	█			█	█			█	█
Triagem das Espécies Resgatadas			█	█			█	█			█	█
Elaboração de relatórios			█	█			█	█			█	█

### 🚧 Equipe Técnica

Esse Sub-Programa deverá ser executado por uma equipe constituída por biólogos júnior e pleno (com experiência em manejo de fauna), um biólogo coordenador, e auxiliares de campo. Um médico veterinário também deve integrar a equipe.

### 🚧 Instituições Envolvidas

Para este Sub-Programa estão envolvidas as seguintes instituições: CGM, ICMBio, Universidades Brasileiras, especialmente as da Paraíba, notadamente o IBAMA, SUDEMA e outras que forem atuar ou contribuir com ações do projeto, bem como que estiverem envolvidos em projetos de pesquisa com fins conservacionistas.

### 🚧 Inter-relação com outros Programas

Este Projeto apresenta interface com os seguintes projetos/programas:

- 1) Projeto de Monitoramento e Acompanhamento de Aves;
- 2) Projeto de Monitoramento de Aves Migratórias;
- 3) Projeto de Monitoramento da Herpetofauna;
- 4) Projeto de Monitoramento da Mastofauna Terrestre;



- 5) Projeto de Levantamento, Relocação, Acompanhamento e controle de abrigos e agressões de Quirópteros;
- 6) Sub-Programa de Acompanhamento da Supressão da Vegetação e Resgate de Flora;
- 7) Programa de Banco de Dados da Biodiversidade;
- 8) Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

#### **Requisitos Legais**

Para a execução deste Projeto são necessárias as autorizações de Captura, Coleta e Transporte de Fauna, bem como de Supressão da Vegetação.

#### **Responsável pela Execução**

CGM – Casa Grande Mineração

### **9.3 - Meio Socioeconômico**

#### **9.3.1 - Programa de Acompanhamento da Migração**

#### **Equipe Técnica**

Será mobilizada uma equipe de profissionais responsáveis pela coleta, tratamento e interpretação dos dados. Estes profissionais serão responsáveis pela indicação das ações a serem desenvolvidas, que serão apoiadas pela área de comunicação e relacionamento social da CGM.

#### **Instituições Envolvidas**

CGM, Prefeitura Municipal de São Mamede e de Ipueiras, além de outras parcerias institucionais estratégicas julgadas necessárias para a operacionalização

do programa.

#### **Interrelação com Outros Programas**

Este Programa possui interface direta com o Programa de Comunicação Social, Saúde e Segurança e Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos.

#### **Responsável pela Execução**

CGM – Casa Grande Mineração

### **9.3.2 - Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos**

#### **Equipe Técnica**

Será mobilizada uma equipe técnica especializada em socioeconomia.

#### **Instituições Envolvidas**

O programa é de responsabilidade da CGM, que deverá estabelecer as parcerias com as Prefeituras Municipais de São Mamede e Ipueiras, além de outras instituições estratégicas consideradas necessárias para a operacionalização do programa.

#### **Interrelação com Outros Programas**

O Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos deverá identificar alterações significativas na dinâmica socioeconômica da área de influência do empreendimento, possibilitando a identificação e mitigação de impactos relacionados a variáveis selecionadas, como fluxo migratório, nível de emprego, pressão sobre a infraestrutura básica, equipamentos e serviços sociais, aumento



das vulnerabilidades sociais e da ocupação irregular e propagação de doenças infecto-contagiosas, entre outros.

O mapeamento dessas alterações socioeconômicas subsidiará outros programas, tais como: Programa de Acompanhamento da Migração, Programa de Fomento ao Desenvolvimento Local, Programa de Apoio à Infraestrutura, Programa de Capacitação de Mão-de-obra e Programa de Saúde e Segurança.

### **9.3.3 - Programa de Apoio à Infra-estrutura**

#### **🚧 Equipe Técnica**

Equipe constituída por profissionais da área de Comunicação Social, bem como profissionais diretamente ligados ao Projeto.

#### **🚧 Interrelação com Outros Programas**

Este programa deve manter interação constante com os resultados do Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos, Programa de Acompanhamento da Migração, Programa de Comunicação Social e Programa de Fomento ao Desenvolvimento Social.

#### **🚧 Abrangência**

As ações do Programa de Apoio à Infraestrutura deverão ser implementadas nas sedes dos municípios da área de influência direta do Projeto.

#### **🚧 Responsabilidade pela Execução do Programa**

O programa é de responsabilidade da CGM, que deverá estabelecer as parcerias necessárias para sua operacionalização.

### **Cronograma Físico**

As ações de Programa de Apoio à Infraestrutura deverão ser implementadas durante a etapa de instalação do Projeto, pois esta é a fase do empreendimento na qual se observará o maior incremento do fluxo migratório e, conseqüentemente, ocorrerá maior pressão sobre infraestrutura básica, equipamentos e serviços sociais (Tabela 9.2)

**TABELA 9.2 – Fases das atividades a serem realizadas.**

Atividades	Etapas do Projeto		
	Instalação	Operação	Fechamento
A			
B			
C			

### **Responsável pela Execução**

CGM – Casa Grande Mineração

### **9.3.4 - Programa de Capacitação e Formação de Mão-de-Obra**

### **Equipe Técnica**

Profissionais de Relações com a Comunidade da CGM, além de professores/técnicos especializados em áreas de interesse do empreendimento, atuantes nas diversas instituições formadoras locais.

### **Instituições Envolvidas**

Este programa é de responsabilidade da CGM, que deverá estabelecer os convênios necessários para a execução dos treinamentos, bem como fazer monitoramento e avaliação de seus resultados. A Prefeitura Municipal de São



Mamede, além das Associações Comerciais e instituições formadoras estratégicas, deverão ser também envolvidas.

 **Responsável pela Execução**

CGM – Casa Grande Mineração

### **9.3.5 - Programa de Educação Ambiental**

 **Instituições Envolvidas**

CGM, IBAMA, e Prefeitura Municipal de São Mamede.

 **Inter-relação com Outros Programas**

Este Programa possui interface com todo o processo de Comunicação Social desenvolvido pela CGM no projeto, além do Programa de Levantamento, do Programa de Monitoramento e Controle de Vetores de Doenças, Projeto de Monitoramento de Aves.

 **Responsável pela Execução**

CGM – Casa Grande Mineração

