

11.0 PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

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, 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.

11.1 - Meio Físico

11.1.1 - Plano de Gestão de Recursos Hídricos Superficiais - PGRH

Justificativa

A Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9433/97) baseia-se nos seguintes fundamentos:

- I. A água é um bem de domínio público;
- II. A água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- III. Em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;

IV. A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;

V. A bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

VI. A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Diante desses fundamentos e considerando os impactos prognosticados para o Projeto, a elaboração e execução de um Plano de Gestão de Recursos Hídricos Superficiais se justifica como instrumento para assegurar a utilização racional dos recursos hídricos localizados nas sub-bacias hidrográficas afetadas pelo empreendimento.

O PGRH em questão abrange os seguintes programas:

- Programa de Gestão da Qualidade dos Efluentes Líquidos;
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas dos Corpos Receptores;
- Programa de Gestão do Uso e Abastecimento de Água;

11.1.1.1 - Programa de Gestão da Qualidade dos Efluentes Líquidos

Justificativa

O Projeto gerará efluentes líquidos, que serão geridos de acordo com os fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9433/97) e as diretrizes da Política de Gestão Ambiental da CGM.

Conforme descrito no capítulo de caracterização do empreendimento, serão gerados efluentes líquidos oleosos, efluentes domésticos, efluentes dos diques de contenção de sedimentos.



Os efluentes gerados nos SAOs serão reutilizados, já os efluentes dos demais sistemas de controle serão lançados em cursos de água após o devido tratamento. Ressalta-se que o lançamento de efluentes nos cursos de água foi precedido de um estudo que determinou a capacidade máxima de autodepuração de cada um desses corpos hídricos.

A maioria das ações de controle e de monitoramento propostas neste programa já são desenvolvidas rotineiramente pela CGM em empreendimentos similares ao Projeto.

Objetivo

Esse programa visa garantir o atendimento da legislação ambiental no que diz respeito à manutenção dos padrões de qualidade dos corpos hídricos receptores das águas residuárias oriundas das atividades industriais desenvolvidas pelo empreendimento. Além disso, considera a implantação, operação e manutenção de estruturas de controle e tratamento, bem como o monitoramento dos parâmetros de qualidade dos seus efluentes líquidos, estabelecidos nas Resoluções CONAMA Nº 357/2005 e 397/2008.

Metas

1. Controlar o aspecto: geração de efluentes líquidos, através de procedimentos operacionais específicos;
2. Garantir que os efluentes do empreendimento sejam destinados em conformidade com a capacidade de autodepuração dos corpos hídricos receptores.

Indicadores Ambientais

O monitoramento periódico da qualidade dos efluentes e das águas dos corpos receptores indicará a eventual necessidade de adequação dos sistemas de controle, em termos de atendimento aos padrões estabelecidos na legislação anteriormente mencionada.

🚦 Público-Alvo

Este programa terá como público-alvo os funcionários da CGM, ou empresa especializada contratada, responsável pela operação e manutenção dos sistemas de controle ambiental que gerarão efluentes líquidos.

Metodologia

Durante as fases de implantação, operação e fechamento do empreendimento, as seguintes medidas de controle e monitoramento deverão ser adotadas:

Controle dos Aspectos

1. Manutenção e limpeza dos sistemas de controle: sistema de drenagem, SAOs, ETEs, ETEQ e Diques de Contenção de Sedimentos;
2. Realização de lavagem e manutenção de veículos e equipamentos em local apropriado, com sistema de drenagem interligado ao sistema de controle (SAO);
3. O efluente dos SAOs será reaproveitado para fins menos nobres, como a lavagem de veículos e a umectação de vias;
4. Acompanhamento do funcionamento dos Diques de Contenção de Sedimentos, e readequação da operação quando necessário;
5. Monitoramento periódico das condições de operação dos sistemas de controle e definição das melhores práticas e rotinas de operação e limpeza dos sistemas de controle;
6. Capacitação técnica dos responsáveis pela identificação da eficiência, pela operação e pela manutenção dos sistemas de controle.

Monitoramento dos Efluentes Líquidos

Monitoramento periódico do efluente tratado, com o objetivo de aferir o atendimento aos padrões de lançamento;

Monitoramento periódico da vazão do efluente tratado, juntamente com a amostragem para análises físico-químicas.

(TABELA 11.1) - PARÂMETROS A SEREM MONITORADOS NOS EFLUENTES LÍQUIDOS DAS ETES

Freqüência de Amostragem	Pontos de Amostragem	Parâmetros de Análise em <i>in loco</i>	
Mensal	ETEs saída (Ponto de amostragem na saída do sistema)	Temperatura da água (°C)	
		pH	
		Vazão (L/s)	
		Parâmetros de Análise em Laboratório	
		Demanda bioquímica de oxigênio 5 dias - DBO ₅ - (mg/L O ₂)	
		Demanda química de oxigênio - DQO - (mg/L O ₂)	
		Carbono orgânico total - COT - (mg/L C)	
		Sólidos suspensos totais (mg/L)	
		Sólidos dissolvidos totais (mg/L)	
		Sólidos sedimentáveis totais (mL/L)	
		Nitrogênio amoniacal total (mg/L N)	
		Nitrato (mg/L N)	
		Nitrito (mg/L N)	
		Cor verdadeira (NTU)	
		Turbidez (mg Pt/L)	
		Fósforo total (mg/L P)	
		Óleos e graxas vegetais (mg/L)	
		Óleos e graxas minerais (mg/L)	
Fenóis totais - Substâncias que reagem com 4-aminoantipirina - (mg/L)			
Substâncias tensoativas que regem ao azul de metileno - (mg/L)			

(TABELA 11.2) - PARÂMETROS A SEREM MONITORADOS NOS EFLUENTES LÍQUIDOS DAS SAOS

Freqüência de Amostragem	Pontos de Amostragem	Parâmetros de Análise em <i>in loco</i>	
Mensal	SAOs (Ponto de amostragem na saída do sistema)	Temperatura da água (°C)	
		pH	
		Vazão (L/s)	
		Parâmetros de Análise em Laboratório	
		Fósforo total (mg/L P)	
		Carbono orgânico Total - COT - (mg/L C)	
		Sólidos suspensos totais (mg/L)	
		Sólidos dissolvidos totais (mg/L)	
		Sólidos sedimentáveis totais (mL/L)	
		Óleos e graxas vegetais (mg/L)	
		Óleos e graxas minerais (mg/L)	
		Fenóis totais - Substâncias que reagem com 4-aminoantipirina - (mg/L)	
		Substâncias tensoativas que regem ao azul de metileno - (mg/L)	



TABELA 11.3) - PARÂMETROS A SEREM MONITORADOS NOS EFLUENTES LÍQUIDOS DA ETEQ

Frequência de Amostragem	Pontos de Amostragem	Parâmetros de Análise em <i>in loco</i>	
Mensal	ETEQ – (Ponto de amostragem na saída do sistema)	Temperatura da água (°C)	
		pH	
		Condutividade elétrica (µS/cm)	
		Potencial redox (mV)	
		Vazão (L/s)	
		Parâmetros de Análise em Laboratório	
		Cor verdadeira (mgPt/L)	
		Turbidez (NTU)	
		Sólidos suspensos totais (mg/L)	
		Sólidos dissolvidos totais (mg/L)	
		Sólidos sedimentáveis totais (mL/L)	
		Fósforo total (mg/L P)	
		Nitrogênio amoniacal total (mg/L N)	
		Nitrato (mg/L N)	
		Nitrito (mg/L N)	
		Carbono orgânico Total - COT - (mg/L C)	
		Óleos e graxas vegetais (mg/L)	
		Óleos e graxas minerais (mg/L)	
		Fenóis totais - Substâncias que reagem com 4-aminoantipirina - (mg/L)	
		Cianeto livre (mg/L CN)	
		Substâncias tensoativas que reagem ao azul de metileno - (mg/L)	
		Sulfeto total (mg/L S)	
		Arsênio total (mg/L As)	
		Bário total (mg/L Ba)	
		Boro total (mg/L B)	
		Cádmio total (mg/L Cd)	
		Chumbo total (mg/L Pb)	
		Cobre dissolvido (mg/L Cu)	
		Cromo total (mg/L Cr)	
		Estanho total (mg/L Sn)	
		Ferro dissolvido (mg/L Fe)	
		Alumínio dissolvido (mg/L Al)	
		Fluoreto total (mg/L F)	
		Manganês dissolvido (mg/L Mn)	
		Mercúrio total (mg/L Hg)	
		Níquel total (mg/L Ni)	
		Prata total (mg/L Ag)	
		Selênio total (mg/L Se)	
		Clorofórmio (mg/L)	
		Dicloroetano (mg/L)	
Tetracloroeto de carbono (mg/L)			
Tricloroetano (mg/L)			



(TABELA 11.5) - PARÂMETROS A SEREM MONITORADOS NOS EFLUENTES LÍQUIDOS DOS DIQUES DE CONTENÇÃO DE SEDIMENTOS

Frequência de Amostragem	Pontos de Amostragem	Parâmetros de Análise em <i>in loco</i>	
Mensal	Dique (Ponto de amostragem na saída dos Diques)	Temperatura da água (°C)	
		pH	
		Condutividade elétrica (µS/cm)	
		Potencial redox (mV)	
		Parâmetros de Análise em Laboratório	
		Cor verdadeira (mg Pt/L)	
		Turbidez (NTU)	
		Sólidos suspensos totais (mg/L)	
		Sólidos dissolvidos totais (mg/L)	
		Sólidos sedimentáveis totais (mL/L)	
		Ferro total (mg/L Fe)	
		Ferro dissolvido (mg/L Fe)	
		Manganês total (mg/L Mn)	
		Manganês dissolvido (mg/L Mn)	

🚧 Descrição do Programa / Atividades

Esse programa será executado durante as fases de implantação, operação e fechamento. Deverá ser iniciado quando os sistemas de controle entrar em operação e cessar quando os sistemas de controle forem desativados.

As atividades durante a execução serão:

1. Definição e capacitação da equipe responsável pela manutenção e operação dos sistemas de controle;
2. Definição da frequência das atividades de limpeza, vistoria e manutenção dos sistemas de controle;
3. Realização das ações de monitoramento dos efluentes tratados, conforme parâmetros físico-químicos, frequência das análises, localização dos pontos de amostragem propostos;
4. Armazenamento dos resultados das análises em banco de dados.



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.

11.1.1.2 - Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas dos Corpos Receptores

Justificativa

Esse monitoramento se faz necessário para a comprovação do atendimento aos padrões estabelecidos para corpos de água pelas Resoluções CONAMA Nº 357/2005 e 397/2008.

Objetivo

O Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais tem como objetivo geral acompanhar as condições de qualidade dos cursos de água sob a influência das atividades do Projeto, buscando-se atingir os seguintes objetivos específicos:

1. Aprofundar a caracterização da situação atual de qualidade física, química das águas superficiais, antes do início das obras de implantação;
2. Acompanhar as transformações decorrentes das ações de implantação das obras sobre a qualidade das águas;
3. Acompanhar as variações sazonais naturais dos principais constituintes físico-químicos das águas;
4. Caracterizar e acompanhar a evolução da condição de qualidade dos corpos receptores da área de influência do projeto;
5. Acompanhar os efeitos da implantação, operação e fechamento do empreendimento sobre a condição de qualidade dos corpos receptores da área de influência do projeto;
6. Fornecer subsídios para a avaliação da eficácia de programas de controle ambiental implantados.

Metas

Este programa tem como meta permitir o acompanhamento da eficácia dos dispositivos de controle ambiental propostos, mediante a identificação de eventuais não-conformidades e o fornecimento de dados e informações que possam auxiliar na avaliação e eliminação de suas prováveis causas.

Indicadores Ambientais

O monitoramento dos parâmetros físicos, químicos da qualidade das águas, nos pontos de amostragem propostos auxiliarão na avaliação da influência do empreendimento, nos corpos hídricos localizados no seu entorno. Para tanto, serão utilizados como indicadores de referência os parâmetros e respectivas concentrações admissíveis estabelecidos para corpos de água na Resolução CONAMA N° 357/2005.

Público-alvo

Este programa terá como público-alvo as comunidades a jusante do empreendimento.

Descrição do Programa

O Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas dos Corpos Receptores consistirá na realização de monitoramento periódico da qualidade das águas nos cursos de água localizados no entorno do empreendimento. As coletas e análises serão realizadas segundo as normas aplicáveis. Os resultados serão armazenados em um banco de dados informatizado que servirá de instrumento para o acompanhamento das alterações na qualidade da água nos corpos receptores do Projeto.

Metodologia / Atividades

Na execução do Programa as seguintes diretrizes são propostas:

1. Definição da rede de amostragem considerando-se o conjunto das estações de amostragem de águas superficiais estudadas e os resultados obtidos por ocasião do desenvolvimento do Estudo de Impacto Ambiental.
2. As coletas de amostras, análises laboratoriais e tratamento dos resultados deverão atender a um mesmo procedimento para todas as etapas;
3. Analisar mensalmente, os seguintes parâmetros por ponto de coleta, em cada campanha de amostragem:

(TABELA 11.6) - parâmetros por ponto de coleta

Alcalinidade Total (mg/L CaCO ₃)	Magnésio total (mg/L Mg)
Alcalinidade Bicarbonatos (mg/L CaCO ₃)	Manganês total (mg/L Mn)
Alumínio dissolvido (mg/L)	Manganês dissolvido (mg/L Mn)
Arsênio total (mg/L)	Mercúrio total (mg/L Hg)
Cádmio total (mg/L)	Níquel total (mg/L Ni)
Cálcio total (mg/L)	Nitrato (mg/L N)
Chumbo total (mg/L)	Nitrito (mg/L N)
Densidade de cianobactérias (cel/mL)	Nitrogênio amoniacal total (mg/L N)
Cianeto livre (mg/L CN)	Óleos e graxas (mg/L)
Cloreto total (mg/L Cl)	Oxigênio dissolvido (mg/L O ₂)
Cobre dissolvido (mg/L Cu)	pH
Coliformes termotolerantes (UFC/100mL)	Potássio total (mg/L K)
Estreptococos fecais (UFC/100mL)	Sódio total (mg/L Na)
Condutividade elétrica (µS/cm)	Sólidos dissolvidos totais (mg/L)
Cor verdadeira (mgPt/L)	Sólidos sedimentáveis (mL/L)
Cromo total (mg/L Cr)	Sólidos suspensos totais (mg/L)
Demanda bioquímica de oxigênio (mg/L O ₂)	Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno
Demanda química de oxigênio (mg/L O ₂)	(mg/L LAS)
Dureza total (mg/L CaCO ₃)	Sulfato total (mg/L SO ₄)
Fenóis totais – substâncias que reagem com 4-aminoantipirina (mg C ₆ H ₅ OH)	Sulfeto – H ₂ S não-dissociado (mg/L S)
Ferro total (mg/L Fe)	Temperatura da água (°C)
Ferro dissolvido (mg/L Fe)	Temperatura do ar (°C)
Fluoreto total (mg/L F)	Turbidez (NTU)
Fósforo total (mg/L P)	Zinco total (mg/L Zn)
	Zinco dissolvido (mg/L Zn)

Propõe-se que as readequações da rede de amostragem, sejam feitas anualmente, considerando locação das estações, parâmetros, frequência e resultados das análises em função do surgimento de novas demandas inerentes ao



monitoramento.

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.



11.1.2 - Programa de Gestão do Uso e Abastecimento de Água

Justificativa

A CGM tem como fundamento a responsabilidade ambiental e social de seus empreendimentos e, por isso, promove a gestão sustentável dos recursos naturais de forma consciente. Desta forma se faz necessário estabelecer diretrizes para o uso das águas nas diversas atividades que serão desenvolvidas durante a vida útil do Projeto.

Objetivo

O programa proposto tem por objetivo indicar os procedimentos necessários à adequada gestão do uso dos recursos hídricos como forma de se estabelecer seu controle e promover a mitigação do impacto de alteração da disponibilidade hídrica, como também garantir a qualidade e a quantidade da água captada e distribuída, tanto para consumo humano quanto para o uso industrial.

Metas

1. Dotar as unidades de sistema de tratamento de água potável e industrial de um programa de manutenção para garantir a eficácia e a eficiência prevista nos projetos;
2. Desenvolver projeto do sistema de abastecimento de água considerando dispositivos para medição de vazão e coleta de amostras para análises de verificação da qualidade, tanto da água bruta, quanto da água tratada;
3. Estabelecer procedimentos que verifiquem a conformidade da água tratada em relação às especificações para os diversos usos (uso industrial e para consumo humano – água potável, com vistas ao atendimento da Portaria 518/04 do Ministério da Saúde)

Indicadores Ambientais

Serão considerados como indicadores os valores de referência estabelecidos pela Agência Nacional de Águas para a captação de água e os índices de qualidade requeridos para consumo humano na Portaria 518/04 do Ministério da Saúde.

No caso do monitoramento de vazão do rio dos bois e no açude jaibaras, espera-se obter dados que permitam identificar a ocorrência ou não de alterações no regime hidrológico desse curso de água.

Público-alvo

Este programa terá como público-alvo os funcionários da CGM.

Descrição do Programa

A implantação deste programa permitirá a realização constante do balanço hídrico do sítio do empreendimento, o qual visa quantificar a demanda de água no mesmo. O conhecimento da demanda é de fundamental importância, pois, comparada com a disponibilidade hídrica nos mananciais que suprem o empreendimento, permite identificar a existência de conflitos no uso dos recursos hídricos, a constatação de escassez para o atendimento a todas as demandas e possíveis restrições da utilização desses recursos.

Metodologia / Atividades

Além das estruturas e atividades propostas no programa de Acompanhamento e Verificação das Alterações na Dinâmica Aqüífera, integrante do PGRHSUB, recomenda-se as seguintes atividades:

1. Implantação de uma estação fluviométrica no rio dos Bois, a jusante do açude jaibaras. A leitura do nível de água nessa estação fluviométrica deverá ser bi-diária, sendo a primeira leitura às 07:00hs e a segunda às 17:00hs.

2. Recomenda-se a medição de vazão semanalmente no período chuvoso e quinzenalmente no período seco até que se obtenha um traçado da curva cota-vazão satisfatória para a estação. Após a obtenção dessa curva, as leituras do nível de água poderão ser realizadas uma vez por dia;
3. Implantação de medidores de vazão nas principais linhas adutoras, permitindo o contínuo balanço hídrico e, por conseqüência, a determinação da demanda de água real no empreendimento.

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 Aquífera e de Qualidade de Água Subterrânea.

11.1.3 - Plano de Gestão da Qualidade do Ar

O plano de gestão da qualidade do ar para as atividades de lavra e beneficiamento do Projeto é composto de dois programas: Programa de Controle das Emissões Atmosféricas e Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia.

O programa de controle das emissões atmosféricas foi criado com a intenção de orientar as ações de controle a serem desenvolvidas para minimizar as emissões de poluentes, com maior foco no material particulado, que é o principal poluente potencialmente emitido por atividades da mineração a céu aberto. Destaca-se que as emissões atmosféricas provenientes das atividades de lavra, beneficiamento e transporte de minérios são exclusivamente fontes difusas, e que podem variar de

posição, de acordo com a movimentação das frentes de lavra.

Associado ao programa de controle de emissões é proposto o programa de monitoramento da qualidade do ar da AID do Projeto, com o foco na avaliação constante das condições da qualidade do ar da região e visando propiciar o conhecimento das condições meteorológicas que interferem nos processos de emissão e dispersão de poluentes.

11.1.3.1 - Programa de Controle das Emissões Atmosféricas

Justificativa

As tarefas desenvolvidas nas etapas de implantação, operação e fechamento do Projeto apresentam potencial de alteração da qualidade do ar, devido aos aspectos ambientais relacionados com a emissão de material particulado e, em menor escala, com a emissão de gases de combustão. Assim, para o adequado controle destes aspectos faz-se necessária a adoção de medidas de gestão e acompanhamento, de forma a garantir a eficácia da prevenção e mitigação dessas emissões, preservando a qualidade do ar da AID do empreendimento dentro dos padrões legais vigentes.

Objetivo

O objetivo deste programa é promover o controle dos aspectos ambientais relacionados com a emissão de material particulado e gases de combustão, durante a etapa de implantação, operação e fechamento do empreendimento, através de procedimentos operacionais e ações específicas.

Com a aplicação do programa de controle das emissões atmosféricas espera-se que as concentrações de poluentes na atmosfera da AID sejam mantidas dentro dos limites de qualidade ambiental preconizados pela Resolução CONAMA 03/1990.

Metas

- 1) Implementar procedimentos e práticas operacionais que promovam o controle e/ou a minimização da geração de efluentes atmosféricos.
- 2) Minimização da emissão de poluentes atmosféricos visando a manutenção das concentrações na atmosfera da AID do empreendimento dentro dos padrões de qualidade do ar definidos na Resolução CONAMA 03/1990.

Indicadores Ambientais

Serão adotados como indicadores ambientais deste programa os dados gerados pelo monitoramento de Qualidade do Ar, cujos parâmetros e metodologia serão descritos a seguir.

Publico Alvo

O público-alvo deste programa serão os funcionários próprios e terceirizados da CGM.

Descrição do Programa

A atividade de mineração a céu aberto é em geral muito dinâmica, exigindo ações e procedimentos de controle das emissões atmosféricas que devem ser implementados, modificados ou corrigidos de forma tão dinâmica quanto for o desenvolvimento da lavra.

De um modo geral, as tecnologias de controle das emissões de material particulado em fontes difusas atuam no sentido de impedir o lançamento para o ar ambiente das partículas mais finas superficialmente disponíveis, potencialmente



vulneráveis de serem capturadas e mantidas em suspensão pelo ar.

Este Programa apresenta um conjunto de soluções a serem adotadas para a minimização da emissão de poluentes atmosféricos durante as atividades do Projeto.

Metodologia / Atividades

A fixação das partículas nas superfícies em fontes difusas pode ser obtida, dentre outras possibilidades, das seguintes maneiras:

- 1) Por meio da alteração das propriedades físicas das superfícies expostas, como exemplo o aumento da umidade;
- 2) Através da contenção das partículas nas superfícies com introdução de barreiras físicas que impeçam o arraste eólico;
- 3) Através da remoção das partículas finas da superfície do material manuseado ou exposto.

São exemplos de controle pelo aumento da umidade a umectação das superfícies de vias, pilhas e áreas expostas, e aplicação de sal higroscópico (cloreto de cálcio). Como exemplos de técnicas de contenção das partículas por barreiras físicas, podem ser citados a revegetação das áreas expostas, a aplicação de polímeros e cobertura com lona plástica. E para exemplificar a remoção das partículas, pode ser citada a lavagem ou varrição das vias pavimentadas.

Durante as fases de implantação, operação e fechamento do empreendimento, as seguintes ações de controle e acompanhamento deverão ser adotadas:

- 1) Umectação das vias de acesso interna não pavimentada;
- 2) Aplicação de cloreto de cálcio nas superfícies das vias de acesso internas não pavimentadas (método alternativo de manutenção da umidade

- superficial);
- 3) Aplicação de polímeros nas superfícies das vias não pavimentadas;
 - 4) Pavimentação das vias de acesso de veículos leves;
 - 5) Lavagem de vias de acesso pavimentadas (quando necessário);
 - 6) Definição de limites de velocidade de veículos nas vias de tráfego;
 - 7) Permissão de circulação apenas para veículos autorizados nas áreas envolvidas;
 - 8) Estabelecimento de um programa de manutenção dos caminhões e equipamentos dotados de motores diesel;
 - 9) Implantação de um programa de manutenção para garantir a eficácia e a eficiência operacional de máquinas e sistemas de controle ambiental;
 - 10) Implementação da política de melhoria contínua, prevendo-se a revisão das ações adotadas para equacionamento dos impactos ou aspectos relacionados à qualidade do ar;
 - 11) Fixação de superfícies susceptíveis ao arraste eólico de partículas.

Propõe-se que as ações de controle e acompanhamento relacionadas sejam realizadas seguindo as orientações descritas a seguir:

Umectação das vias de acesso internas não pavimentadas:

A umectação da superfície das vias é uma das técnicas mais difundidas e eficazes para o controle de emissões em vias de tráfego não pavimentadas.

A aspersão de água na superfície desse tipo de via propicia o controle imediato das emissões de material particulado, mantendo-se eficaz enquanto perdurar a alta umidade da camada superficial da pista de rolamento. Uma rotina operacional de umectação das vias, ou plano de umectação, deve ser implantado e mantido, levando-se em consideração a intensidade de utilização de cada via e as condições meteorológicas incidentes.

A verificação da eficácia do plano de umectação será realizada diariamente

por meio de inspeção visual, objetivando não haver emissões visíveis de poeira nas vias integrantes desse plano.

Aplicação de Cloreto de Cálcio nas superfícies das vias de acesso internas não pavimentadas:

Um recurso alternativo para a manutenção da umidade superficial das superfícies das vias não pavimentadas é a aplicação de cloreto de cálcio (CaCl). O cloreto de cálcio é uma substância altamente higroscópica, com capacidade de absorver a água presente no ar ambiente e no solo, fixando-a na superfície do solo onde o sal foi aplicado. A pressão de vapor da solução de água e cloreto de cálcio é significativamente menor que a da água pura a uma mesma temperatura, potencializando ainda mais a manutenção da umidade superficial da via por reduzir as perdas por evaporação.

A manutenção da umidade da superfície da via elevada reduz drasticamente o potencial de emissão de material particulado da via não pavimentada. Devido a sua solubilidade em água, a aplicação de cloreto de cálcio só é viável em épocas mais secas e em vias de tráfego, onde não sejam realizadas umectação com caminhão-pipa.

A durabilidade do efeito da aplicação do cloreto de cálcio em uma via de tráfego é função da concentração de sal aplicado sobre a via, a taxa de aplicação utilizada, o tipo de solo, a ocorrência de chuvas, o tipo de aplicação (escarificação, superficial) e a umidade relativa do ar da região. É importante destacar que a aplicação de cloreto de cálcio em vias não pavimentadas deve ser acompanhada de um cuidadoso monitoramento da qualidade das águas, devido ao aumento do potencial de salinização provocado pela adição do sal na superfície das vias.

Aplicação de polímeros nas superfícies das vias não pavimentadas:

Atualmente, existem polímeros no mercado com diversas formulações que

atuam no sentido de melhorar as propriedades de estabilização das superfícies de rodagem, retenção de partículas e absorção de água. A melhoria destas propriedades promove a redução da emissão de poeira (30 a 80%) e do consumo de água de aspersão (até 40%).

Pavimentação de vias de acesso de veículos leves:

A pavimentação de uma via de tráfego, por si só, consiste em uma medida de controle de emissão. Segundo WSDE (2003), as emissões de material particulado de uma via pavimentada são 90 % menores que uma via não pavimentada com mesmo fluxo de tráfego.

Todavia, para que a pavimentação da via seja considerada como um controle de emissão de material particulado, a superfície da mesma deverá ser mantida livre de material particulado depositado. Assim, para a garantia de redução das emissões de partículas em vias pavimentadas é necessário que a superfície seja mantida livre de partículas depositadas.

Lavagem de vias de acesso pavimentadas (quando necessário):

A lavagem das vias pavimentadas propicia a remoção das partículas depositadas sobre a superfície da via, promovendo assim a redução do potencial de emissão. Esta ação deverá ser desencadeada sempre que for detectada a necessidade através de avaliação visual da sujidade da pista de rolamento pavimentada e da ocorrência de emissões visíveis de poeira nessas vias;

Definição de limites de velocidade de veículos nas vias de tráfego:

A emissão de material particulado em vias de tráfego, principalmente em se tratando das não pavimentadas, é função direta da velocidade de circulação do veículo sobre a via. Quanto maior for a velocidade do veículo, maior será o potencial de arraste das partículas disponíveis sobre a via para a atmosfera.

Assim, o estabelecimento de um limite de velocidade para cada trecho das vias não pavimentadas, realizado por meio de sinalização específica, auxilia no controle das emissões de material particulado nas vias de tráfego não pavimentadas;

Permissão de circulação apenas para veículos autorizados nas áreas envolvidas:

Esta ação visa garantir que circulem nas vias internas do empreendimento somente os veículos necessários à execução das atividades produtivas, evitando a geração de poeira;

Estabelecimento de um programa de manutenção dos caminhões e equipamentos dotados de motores diesel:

A correta manutenção do bom estado de funcionamento dos motores propicia a redução dos níveis de emissão de gases e partículas (fumaça preta) pelos motores de combustão interna dos veículos e máquinas móveis das minas.

Dessa forma deverá ser implementado um programa de inspeção da emissão de fumaça preta pelos veículos e máquinas movidas a diesel que atuam no empreendimento, utilizando a Escala Ringelmann Colorimétrica, levando à manutenção corretiva aqueles que apresentarem emissões acima do grau 2 da referida escala.

Implantação de um programa de logística e manutenção para garantir a eficácia e a eficiência operacional dos caminhões-pipa no controle ambiental:

Uma vez estabelecidos os sistemas de controle a serem utilizados, há a necessidade de garantir o seu correto funcionamento com confiabilidade e disponibilidade suficientes para promover o controle adequado das emissões a que se destinam.

Fixação de superfícies susceptíveis ao arraste eólico de partículas:

As superfícies de lavras já encerradas ou paralisadas e outras superfícies expostas à ação eólica e intempéries devem ser protegidas, de modo a evitar a geração de poeira pela ação de rajadas de vento. Dentre os métodos mais utilizados para a fixação de solos expostos está a revegetação, ação esta que deve ser desenvolvida juntamente com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) do Projeto. Outra opção de caráter temporário é o uso de polímeros ou supressores de pó.

✚ 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.

11.1.3.2 - Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia

✚ Justificativa

As atividades do Projeto são potencialmente geradoras de poluentes atmosféricos, com destaque para as partículas. Assim, faz-se necessário

acompanhar os impactos de alteração da qualidade do ar ocorridos na atmosfera da AID.

A dispersão dos poluentes atmosféricos é dependente das condições meteorológicas. Além disso, para o caso das fontes difusas (como exemplo pilhas de materiais, frentes de lavra, vias de tráfego, etc.) as variáveis meteorológicas estão também diretamente relacionadas aos mecanismos de emissão do material particulado. O monitoramento da meteorologia da região deve ser realizado como forma de obter o conhecimento das condições que influenciam nos regimes de emissão de poluentes e na sua dispersão na atmosfera.

Além da escolha adequada das variáveis representativas e auxiliares a serem monitoradas, vale ressaltar que a sistematização do processo de medição é de fundamental importância para alcançar os resultados esperados. Para serem representativas, as séries de dados devem ser geradas com frequência e duração de amostragem adequadas para cada variável, envolvendo períodos normalmente longos (abrangendo ciclos sazonais completos) e com o menor índice possível de ausência de dados (falhas ou ausência de medição).

Objetivo

Este programa tem o objetivo de acompanhar a qualidade ambiental da atmosfera da área de influência direta do empreendimento, através do monitoramento da qualidade do ar e meteorologia da região.

O programa de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia propiciará, com a utilização de estações de monitoramento estrategicamente posicionadas na AID, a constante verificação dos níveis de concentrações de partículas na atmosfera da AID, permitindo a adequada caracterização da qualidade do ar da AID e identificando os fenômenos meteorológicos interferentes nos mecanismos de emissão e dispersão dos poluentes atmosféricos gerados pelo processo de lavra e beneficiamento de minério do Projeto.

Além disso, o monitoramento da qualidade do ar possibilita a rápida detecção de alterações significativas da qualidade do ar, que ao serem percebidas, devem desencadear ações e procedimentos de correção ou mitigação da geração de poeira, caso esta tenha origem na área operacional do Projeto. Vale ressaltar que este mecanismo de verificação é reativo e utilizado em caráter complementar, não dispensando a adoção rotineira das ações de controle descritas no Programa de Controle das Emissões Atmosféricas.

Metas

Medir continuamente a qualidade do ar e as condições meteorológicas da área de influencia do empreendimento.

Verificar sistematicamente o estado da atmosfera da área de influência do empreendimento com relação aos parâmetros de qualidade do ar por meio de comparações com os padrões estabelecidos na Resolução CONAMA 03/1990.

Público-alvo

Este programa terá como público-alvo as comunidades na bacia atmosférica do empreendimento.

Descrição do Programa

O Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar (PMQA), ora proposto, baseia-se nas premissas estabelecidas nas Resoluções CONAMA 05/89 e 03/90, incluindo ações de monitoramento da qualidade do ar e meteorologia da área de influência do empreendimento em questão. No caso da mineração a céu aberto, os impactos significativos de alteração da qualidade do ar estão relacionados principalmente às emissões de material particulado. Por este motivo, identifica-se a necessidade do monitoramento contínuo dos parâmetros de qualidade do ar,

partículas totais em suspensão e partículas inaláveis.

O monitoramento da qualidade do ar deve proporcionar a avaliação de curto, médio e longo prazo das alterações das concentrações de poluentes experimentadas pela baixa atmosfera da área de influência direta do empreendimento analisado. A escolha dos poluentes representativos para o empreendimento está diretamente relacionada às características de suas emissões atmosféricas.

Metodologia / Atividades

Para a AID do Projeto recomenda-se o monitoramento dos parâmetros de qualidade do ar e meteorologia relacionados a seguir:

Qualidade do ar

- 1) Partículas totais em suspensão (PTS);
- 2) Partículas inaláveis menores que 10 µm (PI).

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.

11.1.4 - Plano de Gerenciamento de Resíduos – PGR

+ Justificativa

O Programa de Gerenciamento de Resíduos se faz necessário para garantir que a geração, coleta, transporte e disposição final dos resíduos inerentes às atividades sejam realizados de forma controlada, por meio de procedimentos operacionais definidos, tendo como prioridade reduzir o volume total de resíduos que requerem disposição final, aumentar a eficiência da recuperação, reuso e reciclagem de resíduos, além de minimizar os impactos ambientais, por meio de tratamento e disposição final adequados.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos deverá considerar as diretrizes e procedimentos corporativos definidos no Plano CGM de Gestão de Resíduos, de acordo com a Política Ambiental da empresa que é conduzida em conformidade com a legislação e normas técnicas pertinentes.

As atividades a serem desenvolvidas durante as fases de implantação, operação e fechamento do Projeto irão proporcionar a geração de resíduos sólidos que deverão ser classificados como “inertes”, “não inertes” e “perigosos”, conforme Norma NBR 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Portanto, o adequado gerenciamento dos resíduos gerados, envolvendo coleta, armazenamento, reutilização, destinação e disposição final deverá ser definido em um Plano de Gerenciamento de Resíduos.

+ Objetivos

Este Programa de Gerenciamento de Resíduos terá como finalidade garantir que a geração, segregação, coleta, transporte e disposição final dos resíduos

inerentes às atividades do Projeto sejam realizados de forma controlada, por meio de procedimentos operacionais definidos, visando aumentar a eficiência da recuperação, reuso e reciclagem de resíduos além de minimizar os impactos ambientais, garantindo o tratamento e disposição final de resíduos sólidos de forma adequada, o que se traduz em atendimento à legislação aplicável.

Objetivos específicos:

- 1) Minimizar a geração de resíduos;
- 2) Inventariar os resíduos;
- 3) Promover a segregação dos resíduos em função das características e destinação a ser adotada (coleta seletiva);
- 4) Classificar e separar os resíduos para disposição adequada à sua classificação, na Central de Materiais Descartáveis – CMD.
- 5) Adotar a estocagem temporária como procedimento de controle a ser seguido até que sejam identificadas alternativas viáveis de reuso e/ou reprocessamento e/ou disposição final, na Central de Materiais Descartáveis - CMD;
- 6) Buscar o reuso e/ou o reprocessamento dos resíduos gerados;
- 7) Garantir a disposição final adequada.

Metas

As metas do Plano de Gerenciamento de Resíduos serão definidas de acordo com as informações do inventário de resíduos que poderão determinar a necessidade, ou a possibilidade, de:

- 1) Minimização da geração de resíduos;
- 2) Priorização do reuso e/ou do reprocessamento dos resíduos gerados;
- 3) Adequado gerenciamento dos resíduos, envolvendo coleta, armazenamento, reutilização destinação e disposição final.

Indicadores Ambientais

Os indicadores de resultados utilizados no âmbito deste plano serão as taxas de geração e o volume de destinação dos resíduos. Estes dados são obtidos através da consolidação anual do inventário de resíduos.

Público-alvo

Este programa terá como público-alvo os funcionários próprios e terceirizados da CGM.

Descrição do programa

O Plano de Gerenciamento de Resíduos deverá ser desenvolvido e implementado com base no que estabelecem as Resoluções CONAMA 05/03, 09/93, 313/02, 257/99, 258/99, as normas técnicas ABNT aplicáveis, bem como nos demais requisitos legais aplicáveis estabelecidos em nível federal, estadual e municipal e nas diretrizes e critérios gerais estabelecidos no Plano CGM de Gestão de Resíduos.

Metodologia / Atividades

As principais atividades a serem desenvolvidas no âmbito do Plano de Gerenciamento de Resíduos são:

- 1) Caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos gerados — Inventário de Resíduos;
- 2) Segregação adequada dos resíduos gerados pela operação do empreendimento Coleta, Controle, Transporte e Disposição Temporária e Final de Resíduos;
- 3) Compostagem;
- 4) Treinamento de funcionários.

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.

11.1.5 - Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos e Vibrações

O monitoramento da pressão sonora e vibrações deve considerar as fontes de emissão (área operacional), as fontes receptoras (áreas residenciais), bem como outras atividades realizadas na área de influência direta do Projeto. Esse monitoramento deve ser periódico, de modo a permitir o acompanhamento das mudanças que ocorrem ao longo do tempo, tais como ampliações da área operacional e modificações de rotinas de atividades, assim como, a própria evolução da ocupação da área do entorno, que pode alterar as condições e as características das fontes receptoras.

11.1.5.1 - Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos

Justificativa

A execução do Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos para o Projeto se justifica pelo fato das tarefas das fases de implantação e operação gerarem ruídos cujos níveis de pressão sonora deverão ser controlados para que os limites estabelecidos na legislação ambiental sejam atendidos.

Através dos monitoramentos será possível avaliar a necessidade ou não de adoção de medidas de atenuação sonora, caso necessário, e a indicação da localização e tipologia destas medidas.

Objetivo

Este programa tem como objetivo garantir que os níveis de emissão de ruído em decorrência das atividades do empreendimento causem o menor impacto possível ao seu entorno.

Metas

- 1) Identificar as zonas de alteração dos níveis de ruído resultantes das atividades do Projeto;
- 2) Minimizar os impactos ambientais advindos da alteração dos níveis acústicos;
- 3) Desenvolver procedimentos operacionais objetivando a redução dos níveis de ruídos provenientes das fontes geradoras.

Indicadores Ambientais

Serão adotados como indicadores ambientais deste programa os níveis acústicos monitorados, sendo que devem ser considerados como níveis de *background* os valores identificados durante a realização do diagnóstico ambiental, conforme descrito anteriormente.

Público-alvo

Este programa terá como público-alvo os funcionários próprios e terceirizados da CGM, e as comunidades do entorno do empreendimento.

Descrição do Programa

A principal forma de minimizar os ruídos deverá ocorrer através da manutenção e regulação adequada de veículos, máquinas e equipamentos. Ainda assim, para assegurar a saúde dos funcionários que irão trabalhar próximos às fontes de ruídos, deverá ser adotado a obrigatoriedade do uso de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual);

Durante as fases de implantação e operação do empreendimento os níveis de pressão sonora deverão ser monitorados como forma de aferir a eficácia das ações de controle adotadas e possibilitar a correção, em caso de não conformidades;

As detonações executadas durante a lavra deverão adotar os procedimentos específicos para a execução de desmonte com o uso de explosivos que constam no Plano de Fogo considerando as características das áreas a serem perfuradas e detonadas e o adequado dimensionamento da carga a ser utilizada, objetivando a minimização da propagação de ruídos e vibrações na AID.

Metodologia / Atividades

Procedimentos específicos a serem adotados nas Medições Acústicas

Para o monitoramento de ruídos na área de entorno do empreendimento deverão ser realizadas campanhas de medição, que deverão considerar metodologias distintas para ambientes naturais e para os ambientes já antropizados. Desta forma propõe-se:

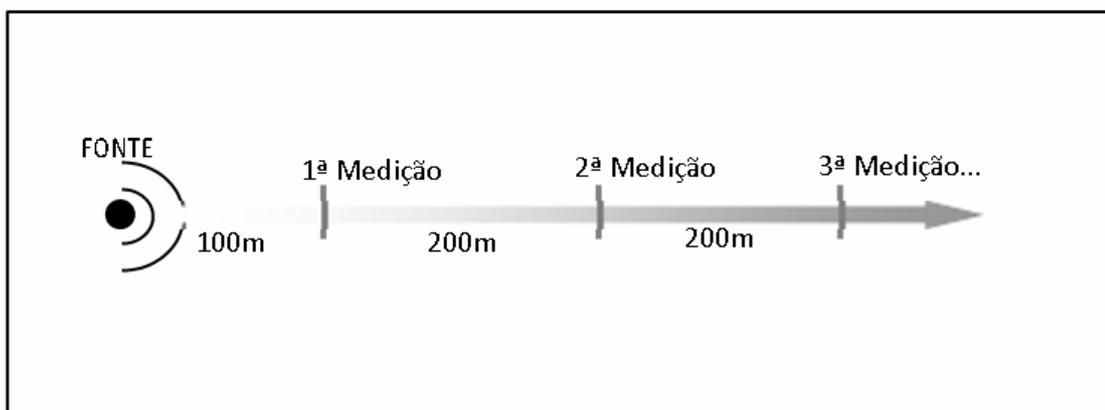


- 1) Na vila deverão ser realizadas medições em dois locais, sendo um na área central da vila e outro no ponto limítrofe da mesma em direção ao site da usina de beneficiamento. O monitoramento de ruídos deverá ser realizado periodicamente, em intervalos trimestrais, com medições nos períodos diurno e noturno.
- 2) No entorno das estruturas do empreendimento deverá ser concebida uma rede de pontos de amostragem de forma a possibilitar sua interpolação para a identificação de faixas ou domínios de níveis de intensidade semelhantes de manifestação, especialmente para ruídos.
- 3) A definição desta rede de amostragem deverá considerar a atividade ou estruturas do empreendimento (operações de lavra e carregamento, beneficiamento, ou de fluxo de veículos) e a tipologia de vegetação/ocupação do solo lindeiras à estes ambientes operacionais.

Considerando como referência a fonte de geração de ruídos, os pontos de medição devem ser locados em intervalos com distâncias regulares (**Figura**), de forma a avaliar como os ruídos se propagam nas áreas do seu entorno. Devem ser realizadas tantas medições quanto necessárias, com afastamento gradativo da fonte, até que se atinja o nível de ruído de fundo identificado para aquela tipologia vegetal/uso do solo (valores identificados nas campanhas de campo realizadas para o diagnóstico ambiental do empreendimento).

Sugere-se que a primeira medição ocorra a uma distância de 100 metros da fonte, a partir daí devem ser realizadas medições em intervalos 200 metros até que se obtenha o nível de ruído de fundo daquela tipologia vegetal/uso do solo, um ponto de monitoramento estará situado em Mozartinópolis





(FIGURA 11.1) - Esquema para realização do monitoramento de ruídos.

Esse monitoramento deverá ser realizado trimestralmente, com medições no período diurno e noturno. A cada campanha de medição, deverá ser avaliada a necessidade de adequação e/ou redistribuição dos pontos de monitoramento.

Salienta-se que os períodos de medição devem coincidir com a realização de atividades de rotina das etapas de implantação e operação do empreendimento.

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.



11.1.5.2 - Programa de Controle e Monitoramento de Vibrações

Justificativa

A execução do Programa de Controle e Monitoramento de Vibrações para o Projeto se justifica pelo fato das tarefas das fases de implantação e operação gerarem vibrações. Ressalta-se que através dos monitoramentos será possível avaliar a necessidade ou não de adoção de medidas de atenuação.

Objetivos

O Plano de Controle e Monitoramento de Vibrações tem como objetivos:

- 1) A manutenção dos níveis de vibrações previstos no prognóstico, através do controle das vibrações provenientes das atividades operacionais, máquinas e equipamentos do empreendimento;
- 2) A avaliação dos níveis de vibrações se faz necessária para averiguar se de fato os mesmos estão congruentes com os valores identificados no Prognóstico Ambiental.

Através dos monitoramentos será possível avaliar a necessidade ou não de adoção de medidas de atenuação de vibração, caso necessário, e a indicação da localização e tipologia destas medidas.

Metas

Identificar as zonas de alteração dos níveis de vibração resultantes das atividades do Projeto Desenvolver procedimentos operacionais objetivando a redução dos níveis de vibração provenientes das fontes geradoras.

Indicadores Ambientais

Serão adotados como indicadores ambientais deste programa os níveis de

vibração monitorados, sendo que devem ser considerados como níveis de *background* os valores identificados durante a realização do diagnóstico ambiental, conforme descrito anteriormente.

Público-alvo

Este programa terá como público-alvo os funcionários próprios e terceirizados da CGM, e as comunidades do entorno do empreendimento.

Descrição do programa

Este programa visa monitorar as variações nos níveis de vibração oriundos das atividades do Projeto, principalmente aquelas ligadas ao desmonte por explosivos.

Será realizado monitoramento periódico no entorno do empreendimento, em momentos de operação rotineira do empreendimento e durante eventos de detonação.

As detonações executadas durante a lavra deverão adotar os procedimentos específicos para a execução de desmonte com o uso de explosivos que constam no Plano de Fogo, considerando as características das áreas a serem perfuradas e detonadas e o adequado dimensionamento da carga a ser utilizada, objetivando a minimização da propagação de ruídos e vibrações na AID.

Metodologia / Atividades

Durante as medições de velocidade de partícula devem ser tomadas todas as precauções cabíveis que garantam a qualidade dos dados coletados com relação à instalação e posicionamento do acelerômetro, conforme recomendações da norma técnica DIN 45.669, Parte 1 (1995) e Parte 2 (2005) e a NBR 9.653:2004. Além disso, devem ser observados os seguintes itens:

- 1) Utilizar acelerômetros triaxiais, com a direção 1 apontando para a via e a direção 3 perpendicular ao solo, e um microfone no 4to canal, para auxiliar na identificação dos eventos.
- 2) Calcular os vetores resultantes de velocidades de partícula. Expressar estas velocidades em valores de velocidade de partícula de pico (mm/s).
- 3) Registrar coordenadas dos pontos de medição (GPS).
- 4) Fotografar os pontos de medição com os equipamentos instalados no local.
- 5) Diretrizes específicas a serem adotadas nas Medições de Vibração

Monitoramento vibrações provenientes de emissões geradas pelas atividades de extração, beneficiamento e expedição de minério.

Esses monitoramentos deverão ser efetuados com o objetivo de caracterizar as vibrações geradas pelo empreendimento em sua fase de operação e, também, avaliar sua influência no entorno do mesmo.

O monitoramento de vibrações deverá ser realizado em conjunto com o monitoramento de ruídos, nos mesmos pontos e com a mesma periodicidade. No entanto, para vibrações as medições deverão ocorrer apenas no período diurno.

Deverão ser efetuados monitoramentos de vibração durante atividades envolvendo desmonte de rocha por detonação de explosivos. Nesses casos deverá ser estabelecido um cronograma específico de forma a garantir que estas atividades sejam monitoradas mensalmente.

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.

11.2 – Meio Biótico

Conforme apresentado no capítulo referente à avaliação de impactos, foram estabelecidos critérios para a definição dos diferentes tipos de ações a serem adotadas mediante a manifestação de um impacto ou mesmo para o controle de um aspecto que possa converter em interferências ambientais indesejáveis.

Um dos principais impactos sobre a flora e fauna é aquele decorrente da supressão de habitat, advinda das ações provenientes do processo de supressão vegetal. Neste sentido, estão sendo indicadas ações a serem implementadas, buscando-se reduzir ao máximo as interferências deste aspecto sobre a qualidade ambiental da área onde ele ocorre.

Além desses cuidados, algumas medidas de controle e de compensação são indicadas para fazer frente às intervenções previstas sobre o meio ambiente necessárias a implantação/operação/fechamento do projeto e em razão dos impactos avaliados.

Dentro deste contexto, apresentam-se abaixo os seguintes programas ambientais relacionados ao Meio Biótico:

- 1) Plano de Conservação da Biodiversidade;
- 2) Plano de Compensação Ambiental.

Os Planos de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD e de Descomissionamento ou Fechamento são descritos em item específico.

11.2.1 - Plano de Conservação da Biodiversidade

O Plano de Conservação da Biodiversidade apresenta dois programas: Programa de Conservação da Biodiversidade Florística e o Programa de Conservação da Biodiversidade Faunística.

11.2.1.1 - Programa de Conservação da Biodiversidade Florística

O Programa de Conservação da Biodiversidade Florística norteia as principais diretrizes a serem tomadas no sentido de mitigar os impactos reversíveis da Flora gerados pelo Projeto. Neste programa estão incluídos os Sub-Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Resgate de Flora e Sub-programa de Aproveitamento da Biomassa Lenhosa.

a) Sub-Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Resgate de Flora

✚ Justificativa

É estimada a supressão 98,10 ha de ambientes, de onde serão eliminadas aproximadamente 35.524 árvores com circunferência superior a 20 cm, estimativa essa, com base no inventário florestal realizado. Em relação às plantas presentes no sub-bosque, estima-se que mais de 598.696 de plantas, entre ervas, arbustos e jovens de espécies arbóreas, serão suprimidas, sendo que todas elas, em conjunto, interagem na dinâmica ecológica do sistema florestal.

Observa-se, que além do material lenhoso retirado das áreas suprimidas, será gerada uma grande quantidade de material com potencial para regeneração de

áreas degradadas, como o solo orgânico, os resíduos vegetais (serrapilheira e resíduos da supressão), o decapeamento e as mudas e propágulos a serem resgatados.

Ações de supressão da vegetação quando executadas de maneira organizada e direcionada, podem criar subsídios para o manejo futuro das áreas afetadas e, ainda, contribuir para a conservação de espécies da flora, mantendo a biodiversidade local.

A CGM utiliza uma metodologia desenvolvida para supressão de vegetação, onde para cada área a ser suprimida é elaborado um Plano Operacional de Supressão (POS), com as características específicas de cada local, em acordo com o volume de material a ser gerado em decorrência da supressão e potencial de uso deste material nos processos de recuperação.

Durante essas atividades de supressão vegetal são realizadas ações de resgate de indivíduos vegetais, priorizando-se o resgate de espécies epífitas, além de espécies herbáceas e arbustivas de sub-bosque. As espécies ameaçadas de extinção, raras, de interesse comercial e extrativista encontradas no ambiente Florestal também são resgatadas, priorizando as sementes, mudas e indivíduos adultos para germinação, plantio e uso posterior na recuperação de áreas degradadas.

Neste sentido, o presente Sub-Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Resgate de Flora justifica-se por indicar procedimentos a serem adotados durante a supressão da vegetação, de modo a garantir o melhor aproveitamento dos recursos vegetais bem como a conservação da flora local.

Objetivos

O presente Sub-programa apresenta como objetivos principais indicar os procedimentos a serem adotados no momento da supressão de vegetação, de forma

a se verificar o melhor uso dos produtos e subprodutos gerados pela supressão. Além desse, indica-se o resgate da flora local, visando contribuir para a conservação da diversidade florística e para a recuperação de áreas degradadas.

Entre os objetivos específicos encontram-se:

- 1) Ordenar e conduzir as frentes de supressão, favorecendo o resgate e salvamento de espécimes da fauna. Facilitar o monitoramento e acompanhamento das operações de supressão por parte dos técnicos locais. Armazenar os produtos e subprodutos vegetais gerados e coletados, de tal forma que seja minimizada a perda de material retirado. Ordenar e conduzir o salvamento de propágulos, sementes, mudas e indivíduos adultos de espécies da Flora local, de forma a contribuir para a conservação da mesma;
- 2) Otimizar o processo de recuperação das áreas degradadas utilizando material coletado e preparado a partir dos produtos da supressão.

Metas

- 1) Planejamento periódico de supressão;
- 2) Estabelecimento de procedimento operacional para armazenar, utilizar e produzir material biológico destinado a recuperação de áreas degradadas.
- 3) Estabelecimento de procedimento operacional para resgatar o maior número possível de propágulos, sementes, mudas e indivíduos adultos de diferentes espécies da Flora ocorrente na área a ser suprimida, priorizando as espécies raras, ameaçadas, de interesse ornamental comercial e extrativista.

Indicadores Ambientais

- ✓ No caso da supressão vegetal não se aplica;

- ✓ Quantidade e diversidade do material resgatado nas frentes de supressão para o resgate de flora.

Público-Alvo

Como público-alvo, este programa apresenta a equipe de operação da supressão vegetal, resgate da Flora e Salvamento de fauna, além de funcionários da área de gestão do empreendedor e da empresa contratada para realizar o presente sub-programa.

Metodologia

O Sub-programa de Supressão Vegetal e Resgate de Flora inicia-se com a definição do cronograma das áreas que terão a vegetação suprimida de forma escalonada, buscando-se assim a maximização do resgate da flora e o deslocamento passivo da fauna residente.

Descrição do Sub-Programa

Este sub-programa consiste na definição das diretrizes para supressão vegetal e resgate da flora, que ocorrerá nas etapas de implantação e operação do Projeto, definindo os diferentes destinos ao material coletado de acordo com seu uso.

Constituem as etapas deste sub-programa:

- 1) Planejamento da infra-estrutura e atividade por meio de vistoria técnica;
- 2) Resgate de flora e acomodação em viveiro limpeza de sub-bosque e marcação de madeiras comerciais;
- 3) Supressão vegetal;
- 4) Implantação dos pátios de estocagem e retirada, transporte e estocagem dos produtos.

Atividades

A supressão de vegetação envolve as atividades de limpeza, corte, remoção, transporte e estocagem da madeira, além da estocagem de solo orgânico e decapeamento da canga nos pátios de estocagem de materiais – PEM.

O resgate de flora envolve as atividades de quantificação e identificação do material a ser resgatado, resgate do material propriamente dito, acomodação do material em viveiro, disponibilização de material para a produção de mudas e uso na recuperação.

Os serviços de campo serão desenvolvidos de acordo com a seqüência operacional, em todas as áreas que serão alvo da supressão. Quais sejam:

- 1) Demarcação e implantação dos acessos;
- 2) Implantação dos pátios de estocagem e arraste ou transporte, com trator e caminhões, da madeira de valor comercial até esses pátios;
- 3) Vistoria nas áreas de supressão para se quantificar as espécies que deverão ser resgatadas e demarcação dos ninhos de aves;
- 4) Identificação de áreas para translocação e acomodação das plantas coletadas (suporte);
- 5) Treinamento da Equipe que realizará a Supressão Vegetal;
- 6) Resgate de Flora;
- 7) O "broque" (limpeza do sub-bosque), a localização e marcação das árvores de valor comercial, associados com a coleta de sementes para atender ao Sub-Programa de Pesquisas de Propagação e Reprodução de Espécies Nativas;
- 8) Retirada da madeira aproveitável;
- 9) Corte raso da vegetação remanescente;
- 10) Destoca e destinação final da madeira aproveitável, assim como das não aproveitáveis e dos demais resíduos da exploração.

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

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.

b) Sub-programa de Aproveitamento da Biomassa Lenhosa

Justificativa

A implantação e a operação de empreendimentos minerários requerem o preparo da área, sendo o preparo do terreno, a supressão da vegetação e terraplanagem as primeiras atividades a ocorrerem. A retirada dessa vegetação gera como resultado, produtos florestais madeiráveis, comercializáveis ou não, além de solo orgânico e resíduos vegetais que podem ser aproveitados na recuperação de áreas degradadas.

O Projeto caracteriza-se por estar localizado, em sua maior parte, em um ambiente ocupado principalmente por Florestas do bioma caatinga, em estágio secundário de sucessão, onde sua supressão acarretará na produção de grande volume de madeira.

Nas áreas de pastagens, a ocorrência de árvores é isolada, em pequena quantidade.

Assim, no caso da supressão de ambientes florestais, deve-se procurar aproveitar ao máximo a madeira existente, não se limitando à apenas as madeiras mais nobres, uma vez que é comum o descarte de madeiras consideradas menos nobres. No entanto, diversos usos podem ser dados a essas madeiras, como a confecção de laminados e compensados ou aproveitamento como lenha.

Esses usos são importantes fontes de renda para os moradores próximos ao empreendimento, que ao receberem parte do material poderão deixar de suprimir outras regiões para esses mesmos fins.

Outra utilização que pode ser dada à biomassa lenhosa (galhadas, serrapilheiras, tocos) é o uso nos processos de recuperação de áreas degradadas, onde este material madeireiro de baixo valor comercial é utilizado como fonte de matéria orgânica ou colocado nos taludes das pilhas de estéril, minimizando o



carreamento de solo e surgimento de focos erosivos nestas estruturas.

Além desses, é comum o uso desse material em áreas estratégicas para a atração da fauna.

Objetivos

Dar aproveitamento adequado à biomassa lenhosa gerada na supressão vegetal, de acordo com seu uso potencial.

Metas

Estabelecimento de plano de aproveitamento da madeira até um ano após sua supressão.

Indicadores Ambientais

Volume de madeira aproveitado em relação ao volume de madeira suprimido

Público-Alvo

Como público-alvo, este programa apresenta a equipe de operação da supressão vegetal, incluindo biólogos, operadores de motosserra, motoristas e demais funcionários envolvidos, empresas e população local que receberá ou comprará o material lenhoso aproveitado proveniente da supressão vegetal.

Metodologia

O Sub-programa de Aproveitamento da Biomassa Lenhosa será executado em etapas. Por apresentar uma interrelação com a Supressão Vegetal e Resgate de Flora, ressalta-se que nessas operações deverão ser cumpridas as orientações do mesmo sub-programa, além daquelas existentes no Procedimento Operacional da

CGM para Supressão Vegetal.

O sub-programa se iniciará antes da supressão vegetal, onde ocorre a identificação e marcação das espécies a serem aproveitadas. Um levantamento da estimativa da produção de madeiras deverá também ser realizado.

A retirada dos produtos deverá ser feita, durante a etapa de supressão vegetal, seguindo-se procedimentos que potencializem seus usos.

Ressalta-se que as espécies vegetais podem apresentar diferentes usos, podendo ser, portanto, classificadas em: madeiráveis e comercializáveis com altos valores de mercado; espécies de baixo valor de mercado com uso provável em caixarias, laminados e compensados; espécies aromáticas e/ou medicinais; e espécies para lenha e material para uso em programas de recuperação de áreas degradadas.

Após o corte, o transporte da madeira deverá ser realizado por caminhões até os pátios de estocagem, previamente demarcados e construídos em conformidade com o Plano Diretor do Projeto.

Todas as madeiras comercializáveis deverão ser identificadas individualmente, podendo ser estocadas em lotes com características comuns. Apenas o material a ser destinado como lenha ou aromáticas/medicinais poderão ser identificadas por lotes.

As toras de maior porte (estacas e mourões), que estejam ocas ou impróprias para os usos já citados, deverão ser destinadas ao isolamento da área, conforme planos específicos.

Três destinos são possíveis a toda a madeira gerada na supressão vegetal para implantação do Projeto, a critério da CGM, mediante autorização da SUDEMA:

Comercialização, devendo ser seguidas as normas legais vigentes para o comércio e transporte dos produtos.

Doação, para comunidades carentes ou entidades cadastradas, desde que estejam legalmente habilitadas a utilizarem a madeira recebida. Preferencialmente doar à população diretamente atingida pelo empreendimento. Precedente à doação deve ser feito o levantamento socioeconômico para se direcionar as doações aos que mais necessitam do material a ser doado.

O material a ser doado não poderá ser comercializado com o intuito de gerar lucros pessoais, para a produção de carvão ou venda para terceiros. Apenas instituições filantrópicas sem fins lucrativos, a critério do empreendedor poderão comercializar os produtos recebidos, seguindo as normas ambientais e tributárias vigentes.

Utilização no próprio empreendimento, de madeira bruta ou beneficiada, na forma de tábuas, caibros, batentes, mourões para cerca, entre outros usos.

Em nenhuma hipótese a biomassa lenhosa proveniente da supressão vegetal para implantação do Projeto poderá ser queimada ou enterrada.

Cascas de plantas aromáticas/medicinais poderão ser retiradas para sua destinação em separado da madeira, caso seja necessário.

Descrição do Sub-programa

Este sub-programa consiste na definição de diretrizes voltadas para o aproveitamento da madeira gerada ao longo da atividade de supressão vegetal. O mesmo consiste na definição dos diferentes destinos do material vegetal de acordo com seu uso. São etapas deste programa: identificação das espécies e do volume de material, retirada, transporte e estocagem da madeira e destinação da biomassa lenhosa.

Atividades

A seguir são descritas as principais atividades deste sub-programa:

- 1) Identificação das espécies e volume de material;
- 2) Supressão vegetal;
- 3) Transporte dos produtos;
- 4) Estocagem dos produtos;
- 5) Destinação da biomassa lenhosa.

Cronograma Físico

Este sub-programa deverá ser realizado anteriormente e durante as atividades de supressão vegetal, que se estenderão durante as etapas de implantação e operação. A duração deste programa poderá estender após o término das atividades de supressão na etapa de operação, enquanto ainda existir material lenhoso nos pátios de estocagem de materiais.

Equipe Técnica

A equipe mínima de profissionais envolvidas está listada a seguir. A critério do empreendedor/executor poderá ser alterada a quantidade de profissionais envolvida, a fim de se otimizar/acelerar o processo.

- 1 Engenheiro Florestal coordenador do programa
- 1 Sociólogo responsável pela identificação e seleção dos beneficiados com o programa de doações
- 1 Auxiliar de campo do sociólogo
- 1 Técnico Florestal
- 1 Identificador botânico
- 5 Auxiliares de campo



Instituições Envolvidas

Para este programa estão envolvidas as seguintes instituições: CGM, IBAMA, SUDEMA., além das empresas contratadas para a execução deste programa.

Inter-relação com outros programas

Este programa apresenta interface com o Sub-Programa de Supressão Vegetal e Resgate de Flora e o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.

11.2.1.2 - Programa de Conservação e Biodiversidade Faunística

O Programa de Conservação da Biodiversidade Faunística apresenta as principais diretrizes a serem tomadas no sentido de mitigar e controlar os impactos reversíveis da Fauna, gerados pelo Projeto. Neste Programa estão incluídos o Sub-Programa de Pesquisa e Monitoramento da Fauna e o Sub-Programa de Acompanhamento das ações de supressão e manejo da Fauna.

Sub-Programa de Monitoramento da Fauna

Para a implantação do empreendimento será necessária a supressão de formações vegetais de florestas. Nestes ambientes habitam diferentes grupos faunísticos, cujas populações serão forçadas a dispersar para as áreas adjacentes, à medida que as atividades de supressão e implantação do empreendimento forem sendo desenvolvidas. A dispersão forçada da fauna poderá causar o declínio das populações afugentadas, bem como implicar em um desequilíbrio nos ambientes receptores, reforçando a situação de declínio e a redução de riqueza e diversidade de espécies.

Visando minimizar esses impactos negativos sobre as populações da fauna, indica-se a implantação dos projetos a seguir, destinados a acompanhar e monitorar

os eventos de dispersão, sobrevivência e longevidade dos diferentes grupos faunísticos terrestres e aquáticos das áreas de Formações Florestais. Essas fitofisionomias serão alvo do Sub-Programa nas áreas da ADA, AID e controle do Projeto, com atenção em incluir as áreas ao longo de todos os trajetos existentes, em implantação ou a serem implantados em decorrência do empreendimento. Os resultados obtidos irão subsidiar medidas de manejo consideradas necessárias à conservação das comunidades desses grupos nestes ambientes, justificando-se a aplicação deste abrangente Sub-Programa.

a) Projeto de Acompanhamento da Supressão e Manejo da Fauna

Justificativa

O principal impacto da implantação do empreendimento sobre a fauna é aquele decorrente da supressão de vegetação. Elementos faunísticos especializados no uso de ambientes florestais tenderão a sofrer com a súbita supressão de habitats. No entanto, ações de supressão, se executadas de maneira organizada e direcionada, podem funcionar como ferramenta efetiva para o deslocamento passivo de grande parte dos animais para as áreas em conectividade. Além disso, algumas espécies podem apresentar dificuldade de se deslocar ou mesmo se machucar durante o processo de dispersão. Desse modo, a implantação de um programa que inclua o acompanhamento das ações de supressão, visando o afugentamento dirigido, o salvamento ou resgate e posterior acompanhamento da fauna que apresentar dificuldade em se deslocar para áreas adjacentes, apresenta-se de grande importância na minimização da perda de espécimes e controle do sucesso desse salvamento.

Uma alternativa para minimizar esses impactos é que seja realizado o acompanhamento e a orientação do sentido no qual é realizada a supressão da vegetação. A ocorrência de projetos de supressão anteriores, acompanhados de um afugentamento dirigido de fauna frente a qualquer tipo de perturbação em uma área, pode ser essencial para que os animais migrem antes do início das obras do

empreendimento, afugentados pelo ruído e pela derrubada das árvores. A própria presença dos trabalhadores, muitas vezes, faz com que os animais se desloquem antes mesmo dos primeiros cortes de árvores. Entretanto, algumas espécies de hábitos noturnos, arborícolas, entre outras, apresentam dificuldade em se deslocar durante o processo de supressão, tornando-se essencial o acompanhamento e o direcionamento do processo de supressão visando mitigar a perda ou morte dessas espécies.

A marcação dos espécimes que necessitem de ajuda direta para escapar da área de supressão é essencial para o controle do sucesso dos programas específicos da fauna, pois uma forma de constatar se a fauna deslocada ativamente sobrevive, é por meio da recaptura de espécimes marcados.

Objetivos

O presente sub-programa tem como objetivo geral minimizar as interferências diretas sobre a fauna decorrentes da implantação do empreendimento durante a supressão vegetal, bem como apresentar ações a serem implantadas e executadas frente ao acompanhamento dos grupos faunísticos durante as atividades de supressão.

Metas

- 1) Selecionar previamente áreas potenciais para soltura de espécies da fauna eventualmente resgatadas;
- 2) Resgatar e relocar os ninhos e filhotes de aves durante as ações de acompanhamento da supressão;
- 3) Acompanhar as ações de supressão, conduzindo e/ou relocando os exemplares faunísticos dos grupos terrestres que se apresentarem incapazes de se deslocar sozinhos;
- 4) Orientar os funcionários envolvidos na destinação da fauna, incluindo solturas e encaminhamento para o Centro de Triagem;

- 5) Contatar com instituições de pesquisa e ensino que apresentam interesse em receber eventuais materiais biológicos e espécimes que não sobreviverem ao resgate e salvamento;
- 6) Realizar das ações de salvamento em estreito relacionamento com as equipes responsáveis pela supressão, considerando os procedimentos adequados a serem adotados com as espécies que podem ser encontradas durante as atividades de supressão da vegetação, incluindo os cuidados relativos aos possíveis acidentes com espécies peçonhentas (ofídios e aracnídeos);
- 7) Marcar espécimes resgatados ativamente.

Indicadores Ambientais

Abundância e diversidade da fauna resgatada e sobrevivência dos espécimes marcados e registrados durante os monitoramentos específicos

Público - Alvo

Este programa envolve os funcionários responsáveis pelas atividades de supressão e salvamento de fauna, especialistas da área de manejo, instituições públicas como IBAMA, ICMBio, Universidades que receberem eventuais materiais biológicos, funcionários da área de gestão do empreendimento e da instituição contratada para realizar o presente programa.

Metodologia

A primeira ação do presente programa será o contato com instituições de ensino e pesquisa para o recebimento de material proveniente das ações de resgate, como carcaças, ovos e animais que eventualmente vierem ao óbito. Deverão ser solicitadas cartas de aceite às diferentes instituições (universidades, museus, zoológicos, criatórios, entre outras) visando formalizar o interesse das mesmas em receber esse material. A autorização para captura, coleta e transporte

de espécies deverá ser igualmente requerida.

Após esses procedimentos deverão ser definidas áreas de soltura que apresentem similaridade com os ambientes a serem suprimidos, quanto ao grau de conservação e características físicas e fitofisionômicas. Essas áreas precisam apresentar recursos suficientes para sustentar a fauna migrante, bem como a residente. A seleção das áreas deverá ser avaliada segundo resultados do diagnóstico de fauna do presente estudo ambiental e estarão localizadas, preferencialmente, no entorno, adjacente aos locais de supressão. Ressalta-se, contudo que as áreas de soltura deverão ser diferentes das áreas controle, visando a não interferência, ainda que indireta, do empreendimento nas mesmas.

Para recepção da fauna resgatada deverá ser criado um Centro de Triagem (CT) que apresente as condições mínimas necessárias para operacionalidade, manutenção e manejo dos animais. Este CT deverá atender o que pede as normativas IN IBAMA 146/2007 e IN IBAMA 169/2008, bem como apresentar localização em ponto isolado, facilidade de acesso, fornecimento de energia elétrica e água, espaço para eventuais ampliações ou modificações, higiene e ventilação.

Para o correto andamento, entendimento efetivo e colaboração nas ações deste programa deverão ser realizados um treinamento com os funcionários responsáveis pelas ações de supressão da vegetação em conjunto com a equipe responsável pelo salvamento da fauna. Este treinamento será realizado por profissional capacitado, antes do início das ações de supressão, e será constituído por palestras informativas, abordando temas como: importância do biólogo durante a supressão, primeiros socorros, procedimentos a serem adotados no caso de encontro com animais durante as ações de supressão, espécies de serpentes e outros animais peçonhentos que ocorrem na área, espécies cinegéticas, direcionamento da supressão, entre outros.

Após esse treinamento terá início o acompanhamento das frentes de supressão pelos profissionais responsáveis. As ações de supressão deverão ser

realizadas de forma planejada, no sentido centro das estruturas – áreas florestadas, buscando-se com isto a dispersão dos animais para as áreas de vegetação natural presente no entorno. Essas supressões deverão ser realizadas, preferencialmente no final da época reprodutiva da maioria dos animais, minimizando assim, as intervenções referentes ao resgate de ninhos, ovos ou filhotes, e mortandade de indivíduos da herpetofauna que apresentam baixa capacidade de dispersão.

Os biólogos estarão à frente das supressões e quando algum animal for visualizado serão feitos esforços objetivando sua dispersão passiva para as áreas de vegetação no entorno. Caso a dispersão passiva não seja bem sucedida será aplicado o afugentamento direto e eventuais resgates e relocações dos exemplares. Salienta-se que as ações de resgate podem ocasionar estresses aos animais e só serão realizadas caso seja verificada a impossibilidade do animal se deslocar por meios próprios.

Para a captura dos grupos em geral, sugere-se que seja realizada a marcação imediata seguida de soltura em áreas adjacentes à área suprimida ou nas áreas previamente selecionadas. Somente os indivíduos machucados deverão ser transportados ao CT, que somente após recuperação serão marcados e soltos.

Para a avifauna, em especial, deverá ser feito um acompanhamento, verificando o comportamento das espécies (defesa do ninho, vocalização diante da presença do pesquisador e frente de supressão), a presença de ninhos e o deslocamento dos mesmos para as áreas adjacentes. Deverá ser feita a identificação das espécies e a anotação das seguintes características: localização geográfica do ninho, número de ovos ou filhotes, presença dos pais e outras consideradas relevantes.

Todas as árvores com cavidades, porventura observadas durante os trabalhos, deverão ser georreferenciadas (coordenadas UTM) e marcadas com placa metálica com identificação, pois são indicadoras da ocorrência de ninhos de aves corticícolas. Essas informações deverão ser transmitidas à equipe responsável

pela execução do manejo de aves corticícolas. As árvores marcadas deverão ser identificadas durante a supressão, para que a frente de trabalho seja deslocada e orientada para outra direção, de forma a permanecer os ninhos ativos e um raio de floresta e áreas de savana no entorno. Este raio protegerá os ninhos e filhotes contra a insolação, desidratação e predação, devendo permanecer até o final da supressão. Caso houver o abatimento de árvores com ninhos ativos não detectados anteriormente, os mesmos ninhos e filhotes deverão ser relocados para ninhos adotivos, identificados anteriormente, na AID.

Deverá ser analisada a abundância e a distribuição geográfica dos ninhos ativos encontrados na ADA e na AID, a partir de confecção de mapas específicos. Feita a análise, serão escolhidas árvores com ninhos ativos nos troncos, situados na AID, para receberem eventuais exemplares advindos da supressão da ADA.

Como serão estabelecidas diferentes frentes de supressão em diversos momentos, ao longo dos anos de implantação, bem como nos anos de Operação do empreendimento, todas as demais Fases do Sub-Programa (2ª Fase, 3ª, 4ª etc.) irão apresentar três Etapas, diferenciadas em Pré-Supressão, Durante a Supressão e Pós-Supressão.

Caso o ninho detectado não apresentar ovos ou filhotes, o mesmo será coletado com cuidado pelos biólogos responsáveis. Caso houver, o encarregado da empresa contratada para a supressão será avisado e deverá desviar a supressão para outra área. A equipe de supressão deverá deixar um raio de mata de 150m do ramo ou da árvore que abriga o ninho no local, emarcá-la com fita zebra para supervisão. Somente ao final das atividades de supressão ou após a saída do filhote do ninho, é que será realizada a coleta dos ninhos e o corte das árvores. Todos os exemplares registrados a partir de captura e/ou visualização serão registrados em caderneta de campo e, sempre que possível, fotografados para compor a documentação de relatórios específicos. As espécies que vierem a óbito serão coletadas, embrulhadas em sacos plásticos, no caso de espécimes pequenos, ou em isopores, no caso de animais de grande porte e enviadas ao CT. As seguintes

informações deverão constar nos sacos: data, nome do coletor, projeto e coordenadas.

Os animais que forem encaminhados ao CT deverão permanecer em quarentena, recebendo cuidados veterinários e alimentação, para então serem marcados e soltos nas áreas de soltura selecionadas. Todos os animais capturados deverão ser marcados de acordo com o grupo taxonômico.

Deverão ser emitidos relatórios semanais de acompanhamento da supressão e salvamento de fauna para controle interno da equipe de resgate, e ao final deste Sub-Programa será elaborado um relatório conclusivo, a ser encaminhado ao órgão ambiental.

Descrição do Projeto

Este Projeto é proposto com vistas a reduzir as interferências diretas da implantação do empreendimento sobre a fauna. O mesmo é composto de procedimentos que vinculam diversas instituições e diferentes públicos-alvo. A operacionalização do mesmo consiste no acompanhamento das atividades de supressão e no manejo da fauna durante essas atividades de supressão.

Atividades

Este Sub-Programa apresenta como atividades:

- 1) Realizar convênios com instituições de pesquisa para recebimento de eventuais materiais biológicos;
- 2) Obter a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Fauna;
- 3) Criar Infra-estrutura para recepção da fauna resgata (Centro de Triagem);
- 4) Selecionar as Áreas de Soltura e Relocação;
- 5) Treinar funcionários envolvidos nas ações de supressão e salvamento;
- 6) Realizar acompanhamento da supressão de vegetação e salvamento

de fauna;

- 7) Realizar triagem de espécies resgatadas;
- 8) Marcar espécimes relocados ativamente;
- 9) Destinar eventuais materiais biológicos para aproveitamento científico;
- 10) Elaborar relatório técnico das atividades desenvolvidas.

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 11.8 – 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 Áreas 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.

b) Projeto de Monitoramento e Acompanhamento de Aves

Justificativa

Durante a Instalação e Operação do empreendimento, serão suprimidos 98,10 hectares de mata nativa, causando impactos de alta magnitude sobre as comunidades de aves florestais, pois estes ambientes sustentam altos valores de riqueza, abundância e diversidade de aves. A supressão de vegetação irá causar a perda de habitats e mortalidade de aves nas áreas de supressão (ADA), bem como sobreposição de territórios em áreas da AID, para as quais se dispersarão populações de aves das áreas suprimidas.

Espécies florestais mais frágeis e com menor capacidade de dispersão natural, como as comunidades de aves terrestres e de sub-bosque, além daquelas endêmicas, raras e ameaçadas de extinção (que já apresentam baixas populações locais), poderão sofrer efeitos mais danosos, pois poderão sucumbir durante as supressões ou apresentar baixos índices de sobrevivência dos exemplares que conseguirem fugir para a AID. Tais espécies constituem, inclusive, excelentes indicadores de qualidade ambiental e de alterações paisagísticas, pois possuem maiores requerimentos ecológicos para a sobrevivência de suas populações, traduzindo, então, atributos ambientais relevantes à adoção em programas de conservação regional.

Sabe-se que durante as atividades de supressão vegetal, diversas árvores a serem abatidas poderão apresentar ninhos ativos, cujos filhotes poderão sucumbir durante a queda das árvores, reduzindo as taxas de natalidade e sobrevivência dessas espécies.

A supressão das florestas, contudo, não irá ocorrer de modo maciço e imediato, pois se procederá em frentes de supressão a serem estabelecidas durante diferentes períodos das Fases de Instalação e Operação, promovendo oportunidades de aplicação de estratégias de manejo de aves, visando minimizar os impactos negativos sobre suas populações.

Devido à implantação do empreendimento haverá um incremento na população humana da região, o que poderá induzir a ocorrência de coleta clandestina de filhotes, colocando em risco a sobrevivência das populações de aves corticícolas que apresentam naturalmente baixas taxas de natalidade e são extremamente específicas quanto seus habitats de nidificação (p.ex em troncos grossos de árvores altas).

Por outro lado, projetos orientados para a relocação de ovos, ninhegos ou filhotes para o interior de outros ninhos ativos de casais reprodutivos da mesma espécie, também têm sido adotados como estratégias de manejo para o salvamento dos exemplares. Neste caso, a “adoção” dos ovos, ninhegos e filhotes pode ser exercida pelos “pais adotivos”, que acabam confundindo-os como sendo de sua prole natural, dedicando-lhes os mesmos cuidados e esforço parental que comumente fazem com seus próprios filhotes biológicos.

Por essas razões, a aplicação dessas as ações de manejo é indicada visando a conservação regional das aves corticícolas do projeto, buscando-se contribuir com a redução da mortalidade dessas populações. Justifica-se então, a implantação de um “Projeto de Monitoramento e Acompanhamento de Aves”, destinado a acompanhar e relocar exemplares de aves que apresentarem-se desorientados ou com dificuldades de locomoção, para contribuir na redução das mortalidades de aves na ADA, ao longo das atividades de supressão, bem como monitorar a sobrevivência dos exemplares nas áreas da AID, para as quais se dispersarem ou forem relocados.

Objetivos

Monitorar quali-quantitativamente exemplares de aves relocadas e marcadas das áreas de supressão, avaliar a riqueza, abundância, diversidade, dispersão e distribuição de tais comunidades de aves, com ênfase para espécies com maior valor de conservação e analisar sua sobrevivência, longevidade e perpetuação.

Acompanhamento e manejo, visando minimizar índices de mortalidade e de coleta clandestina durante a supressão vegetal. Além desses, objetiva-se a interface com os programas de educação ambiental, de modo a conscientizar os funcionários e trabalhadores das obras do Projeto da importância de conservar as aves corticícolas.

Metas

Monitorar os índices de mortalidade de aves em áreas suprimidas (ADA), buscarem o entendimento de padrões de dispersão, sobrevivência, longevidade e estabelecimento de novos territórios dos exemplares afugentados e relocados nas florestas da AID. O desempenho poderá ser acompanhado pela produção de Relatórios de Atividades Mensais e Relatórios Finais. Caso seja necessário, poderão ser feitas adaptações e modificações de procedimentos aplicados em cada Fase posterior, diante dos resultados obtidos na Fase anterior. Esta estratégia será de grande relevância para o acompanhamento dos objetivos propostos, dificuldades encontradas, soluções viáveis e dinâmicas inerentes. O Relatório Final deverá consolidar todos os resultados obtidos nas Fases anteriores.

Indicadores Ambientais

- a) Sobrevivência das aves nas áreas adjacentes, riqueza, abundância, longevidade;
- b) Sobrevivência das aves corticícolas e ocorrência de árvores com cavidades para nidificação.

Público-Alvo

CGM, ICMBIO, IBAMA, SUDEMA, Pesquisadores, Instituições de pesquisa.

Metodologia

Este Projeto deverá ser executado de modo a possibilitar o acompanhamento e a análise da dinâmica de diferentes eventos a serem monitorados (supressão, dispersão, colonização, sobrevivência e perpetuação de comunidades de aves).

Atividades

O projeto irá monitorar quali-quantitativamente as aves dos ambientes naturais localizados na ADA e AID do empreendimento. Além disso abrange a procura por ninhos ativos na ADA e AID, mediante vistoria de árvores com cavidades; investigação de ninhos com ovos, ninhegos ou filhotes; mapeamento, pesquisa (tomada de dados biométricos), manejo e monitoramento de ninhos com ovos, ninhegos ou filhotes de aves corticícolas, durante as fases de Instalação e Operação.

Descrição

O projeto, por meio de suas atividades específicas, contribuirá para aumentar o conhecimento sobre as espécies de aves na região e para conservação daquelas ameaçadas, endêmicas e raras dos efeitos da relocação da avifauna. O Projeto também contribuirá para a redução da mortalidade de ninhegos e/ou filhotes de aves cortícola da ADA, permitindo manejar e acompanhar ninhos das áreas de supressão. Para tal, será feita a procura por ninhos ativos na ADA e AID, mediante vistoria de árvores com cavidades. Caso forem encontrados ninhos com ovos, ninhegos ou filhotes, os mesmos serão mapeadas, pesquisados (tomada de dados biométricos), manejados e monitorados, durante as fases de Instalação e Operação.

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, e deverá ser realizado considerando três etapas:

- 1) Primeira Etapa (Pré-supressão): Deverá ser realizada antes de cada supressão do empreendimento. A duração de cada campanha para procura dos ninhos ativos será correspondente ao período anterior à supressão vegetal da área afetada.
- 2) Segunda Etapa (Durante a Supressão): O cronograma de atividades e o número de dias e meses em campo serão estabelecidos de acordo com o cronograma de supressão previsto para o empreendimento.
- 3) Terceira Etapa (Pós-Supressão): Deverá ser realizada enquanto os ninhos estiverem ativos.

Equipe Técnica

O Projeto deverá ser executado por no mínimo duas equipes de Biólogos com experiência em avifauna, de estagiários e mateiros, sendo uma destinada ao monitoramento quali-quantitativo das espécies e outra dedicada ao manejo e monitoramento de ninhos de espécies corticícolas.

Instituições Envolvidas

Para este Projeto estão envolvidas as seguintes instituições: CGM, ICMBio, Universidades Brasileiras, especialmente as da Paraíba, IBAMA, SUDEMA e outras que forem atuar ou contribuir com as ações do mesmo, bem como que estiverem envolvidos em projetos de pesquisa com fins conservacionistas. Neste Projeto em especial, também o CEMAVE – Centro de Pesquisas para a Conservação das Aves Silvestres.

Inter-relação com Outros Programas

Este Projeto é diretamente relacionado ao Projeto de Acompanhamento da Supressão e Manejo de Fauna e Projeto de Monitoramento de Aves Migratórias, e

deverá interagir com os demais projetos componentes do Programa de Conservação e Biodiversidade Faunística, bem como com o Sub-Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Resgate da Flora.

Requisitos Legais

Deverá ser também solicitada licença de transporte e coleta de fauna silvestre ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), bem como licença de anilhamento e envio de anilhas metálicas ao CEMAVE – Centro de Pesquisas para a Conservação das Aves Silvestres (com sede em Cabedelo, PB).

c) Projeto de Monitoramento da Mastofauna Terrestre

Justificativa

A implementação de um monitoramento da mastofauna, assim como de outros grupos faunísticos é uma forma de acompanhamento e verificação das alterações na sua composição, em decorrência das modificações introduzidas na área, subsidiando assim a tomada de decisões para controle dos impactos.

O monitoramento agrega, também, uma importante contrapartida na forma da pesquisa de dados básicos sobre as comunidades estudadas, que leva ao conhecimento ou ao aprofundamento dos conhecimentos sobre taxonomia e processos naturais, como a dinâmica das populações, as relações ecológicas, a sucessão, etc.

Objetivo

O objetivo básico é o conhecimento mais aprofundado sobre a mastofauna na área de estudo e o acompanhamento das comunidades de mamíferos ali ocorrentes, além de acompanhar a sobrevivência da mastofauna não voadora relocada para

áreas adjacentes à supressão.

Metas

- 1) Acompanhar periodicamente a evolução da qualidade ambiental das áreas afetadas;
- 2) Avaliar periodicamente a necessidade de adoção de medidas complementares e alternativas de controle.

Indicadores Ambientais

Alterações na riqueza, diversidade e composição de espécies por grupo taxonômico, índices de abundância das espécies de pequenos mamíferos não voadores e mamíferos terrestres de médio e grande porte por área e por hábitat.

Metodologia

O Projeto de Monitoramento da Mastofauna Terrestre deve se basear em técnicas consolidadas de diagnóstico dos grupos a serem estudados (pequenos mamíferos não voadores e mamíferos de médio e grande porte).

As áreas de amostragem deverão considerar a AID em suas porções Afetada, Adjacente e Controle. Além disso, deverá também considerar áreas de soltura do Sub-Programa de Acompanhamento da Supressão e Manejo da Fauna. Índices de Diversidade deverão ser aplicados para comparações entre estas áreas. Áreas ao longo de todos os trajetos existentes, em implantação ou a implantar resultantes do empreendimento, deverão ser incluídos nas áreas de amostragem, onde se deve realizar levantamentos sistemáticos e sazonais.

Todas as áreas deverão ser georreferenciadas e plotadas em um mapa de vegetação. As distâncias entre as áreas amostradas deverão ser anotadas, possibilitando as investigações de dispersão e de povoamento das populações, em

diferentes localizações geográficas.

Para o grupo de mamíferos de médio e grande porte, as áreas de amostragem deverão incluir todos os trajetos da área, em implantação ou a implantar resultantes do empreendimento, mapeando as áreas de ocorrência da mastofauna e de seus principais corredores de deslocamento, transversais ou paralelos ao trajeto do empreendimento.

Para qualificação e quantificação das comunidades de pequenos mamíferos não voadores serão definidas a riqueza (número de espécies presentes) e a diversidade de espécies, pelo índice de diversidade de Shannon - Winner (H').

Outros parâmetros relevantes a serem definidos são abundância e curvas de acumulação de espécies pelo cálculo de rarefação.

Nas áreas de amostragem escolhidas para pequenos mamíferos não voadores serão abertas trilhas lineares de captura, onde serão instaladas as armadilhas (*live traps*). Postos de captura eqüidistantes, a cada 15 a 20m, serão estabelecidos contendo, cada um, duas armadilhas.

Quando a vegetação da área permitir, uma armadilha deverá ser instalada no solo e outra sobre a vegetação, o que tem como objetivo a captura de espécies com hábitos terrestres, arborícolas ou escansoriais (terrestres e arborícolas).

As armadilhas serão iscadas com abacaxi (ou banana) e um chumaço de algodão embebido em óleo de fígado de bacalhau (emulsão de Scott). Outros itens poderão ser usados como iscas, a critério do pesquisador responsável, desde que sua eficácia esteja bem estabelecida.

Cada animal capturado será identificado, anilhado para individualização e quantificação e triado quanto a sexo, idade e condição reprodutiva. Todos os indivíduos serão novamente soltos no local de captura. Quando necessário, um

número mínimo de exemplares serão coletados e convenientemente fixados para posterior identificação taxonômica.

Para a realização do monitoramento da fauna de mamíferos de médio e grande porte, serão realizados censos em busca de evidências diretas (como zoofonia, visualização e carcaças) e indiretas (como pegadas, fezes e vestígios).

Para tal, será utilizado o método de transecção linear (adaptado de Cullen Jr. e Rudran, 2004 in Cullen Jr. et al., 2004). Esta metodologia será desenvolvida em três áreas de amostragem a cada campanha, sendo que a extensão dos transectos a serem percorridos em cada área dependerá do tamanho dos remanescentes selecionados como amostragem.

Outra metodologia para levantamento da fauna de mamíferos de médio e grande porte constará da instalação de armadilhas fotográficas. O uso de armadilhas fotográficas (mínimo de 10 armadilhas) em pontos estrategicamente selecionados na área de estudo é uma técnica altamente recomendada para o registro e documentação de mamíferos de médio e grande porte. O número de armadilhas a serem utilizadas e o tempo de permanência das mesmas em campo dependerá das condições locais em relação à possibilidade de furto do equipamento, disponibilidade de pessoal para manutenção das mesmas.

A mesma metodologia deve ser empregada nas áreas de soltura da fauna relocada durante a supressão da vegetação.

Descrição do Projeto

Este Projeto visa monitorar quali-quantitativamente as espécies de mamíferos não-voadores, utilizando as metodologias apropriadas para tal. Apresenta como fim, o acompanhamento da qualidade ambiental, bem como os efeitos oriundos da implantação do Projeto sobre as comunidades de pequenos, médios e grandes mamíferos.

Atividades

As atividades gerais do presente projeto englobam a programação, o planejamento do monitoramento, a realização de campanhas e análises de dados, a elaboração de relatórios e a apresentação de resultados ao órgão licenciador.

Cronograma Físico

Este Projeto deverá ser iniciado na etapa de implantação do Projeto estendendo-se por toda a implantação do projeto (três anos) e mais dois anos da operação.

O número de campanhas de amostragem deverá ser definido em função da duração das atividades do empreendimento.

A primeira viagem a campo será realizada para a escolha de áreas de amostragem, abertura das trilhas de captura e instalação de armadilhas. Se possível, a coleta de dados se iniciará concomitantemente com estas atividades.

Periodicamente, será emitido um relatório de atividades, para acompanhamento do trabalho por parte do contratante. Relatórios parciais deverão ser emitidos contendo os dados preliminares coletados até então e uma reavaliação do projeto com proposições para o período ulterior.

A distribuição das atividades por mês de realização é apresentada a seguir (**Tabela 2.8**), para o ciclo de um ano, que devem ser repetidas, ao longo da implantação e no mínimo parte da operação.



TABELA 11.9 – Distribuição das atividades.

Atividades	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Planejamento do												
Realização de Campanhas												
Análise de Dados												
Elaboração de relatórios												

🚧 Equipe Técnica

A equipe técnica deverá ser composta por dois biólogos que sejam, no mínimo, da categoria Pleno, e dois estagiários ou biólogos categoria Júnior.

🚧 Instituições envolvidas

Para este Projeto estão envolvidas as seguintes instituições: CGM, ICMBio, Universidades Brasileiras, IBAMA, SUDEMA e outras que forem atuar ou contribuir com o ações do mesmo, bem como que estiverem envolvidos em projetos de pesquisa com fins conservacionistas.

🚧 Inter-relação com outros Programas

Este Projeto apresenta interface com o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, e é diretamente relacionado ao Sub-Programa de Acompanhamento da Supressão e Manejo da Fauna.

11.3 - Meio Socioeconômico

11.3.1 - Programa de Acompanhamento da Migração

🚧 Justificativa

Considerando que a notícia da instalação de empreendimentos na região



pode levar ao incremento dos movimentos migratórios em sua direção, já que as pessoas são motivadas, ao mesmo tempo, pela busca por melhores condições socioeconômicas e pela falta de oportunidades em seus locais de origem, é necessário implementar um Programa de Acompanhamento da Migração.

Por outro lado, dada a dinâmica espacial relacionada à presença ou previsão de implantação de grandes projetos na região, caso estes produzam importantes sinergias em termos de demanda de mão-de-obra, bem como impliquem em desenvolvimento das cidades posicionadas na área de interferência do empreendimento, os fluxos migratórios podem não implicar nas interferências comumente esperadas. Ao contrário, a depender de cenário a se configurar, este poderá ser até mesmo incentivado.

Objetivo

O objetivo do Programa de Acompanhamento da Migração é avaliar o impacto do incremento do fluxo migratório e demais alterações relacionadas (pressão sobre a infraestrutura básica, equipamentos e serviços sociais; aumento da vulnerabilidade social e da ocupação irregular; propagação de doenças infecto-contagiosas, empregabilidade, entre outros), buscando a partir destes resultados, definir procedimentos específicos orientados para que este processo se desenvolva em sintonia com a capacidade de suporte das áreas receptoras.

Metas

Acompanhamento de impactos sobre a infraestrutura básica; sobre os equipamentos e serviços sociais; sobre a vulnerabilidade social; sobre a ocupação irregular; sobre a propagação de doenças infecto-contagiosas; sobre a empregabilidade e sobre a demanda de mão-de-obra.

Indicadores Ambientais

- 1) Dados do sistema de saúde;
- 2) Proporção de população urbana e rural vivendo em assentamentos

- precários;
- 3) Taxa de crescimento do PIB;
 - 4) Porcentagem de pessoas com renda de 0,5 a 1 salário mínimo mensal;
 - 5) Proporção de pessoas com doenças infecto-contagiosas;
 - 6) Comportamento das taxas de desemprego;
 - 7) Fluxos de transporte intermunicipal e interestadual.

Público-alvo

O público-alvo deste programa são os imigrantes que se mobilizam em direção a São Mamede e Ipueiras, em busca de melhores condições socioeconômicas.

Metodologia

Inicialmente, deverão ser realizadas discussões entre os gestores públicos e a coordenação do projeto para definição dos locais de atuação do programa, incluindo as Estações Rodoviárias e Ferroviárias, que representam o local de chegada da grande maioria dos imigrantes, e averiguando os locais, áreas ou bairros que representam espaços de fixação dos imigrantes recém-chegados.

Serão coletados dados junto aos setores de saúde, educação, agências de contratação de mão-de-obra e acompanhamento de forma amostral, das taxas de desembarque de passageiros, nos espaços de interesse de desenvolvimento deste programa.

Nos territórios de atuação definidos, serão realizadas abordagens e entrevistas semi-estruturadas com os imigrantes, registrando os dados coletados em questionários elaborados previamente para esse fim.

O roteiro de entrevista deverá abordar questões como perfil das pessoas (idade, sexo, etc.), condições econômicas (empregado, desempregado, etc.), locais

de origem e motivação da migração. Durante a abordagem, a equipe do projeto também deverá fornecer informações sobre as reais possibilidades de emprego e obtenção de renda nos municípios, na tentativa de desestimular sua permanência nas cidades de inserção do projeto.

Descrição do Programa

O Programa de Acompanhamento da Migração consiste no planejamento e gestão do fluxo migratório decorrente da influência do Projeto, realizado por meios de divulgação de informações reais sobre as efetivas oportunidades de emprego e geração de renda, proporcionando um panorama realista do cenário de oportunidades de emprego na região.

Atividades

Designar uma equipe de profissionais da área de comunicação social da CGM para executar as ações de comunicação entre a Empresa/Prefeitura/Comunidade. Esta equipe terá como atribuições, entre outras: informar, ouvir, dialogar e esclarecer informações sobre as oportunidades de emprego do projeto.

Estabelecer um plano de registro e cadastro socioeconômico dos imigrantes
Preparar material informativo sobre as oportunidades de emprego no projeto, segundo especialidades requeridas de mão-de-obra.

Fornecer os indicativos necessários ao desenvolvimento das ações compatíveis ao controle socioambiental identificado.

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.

11.3.2 - Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos

Justificativa

A instalação e a operação de empreendimentos, bem como sua posterior ampliação, alteram a dinâmica socioeconômica da região, onde se implantam devido a fatores que se interrelacionam, como o potencial de desenvolvimento econômico ocasionado pela injeção de recursos na economia e a possibilidade de incremento do fluxo migratório, em função das expectativas de oportunidades de emprego e de melhoria de condições socioeconômicas, proporcionadas pelo desenvolvimento dos setores produtivos.

O Projeto apresenta potencial para ocasionar impactos positivos e negativos e, portanto, é importante monitorar indicadores relacionados ao meio antrópico dos municípios onde se localiza, para identificar e caracterizar esses possíveis impactos sobre a região, subsidiando o planejamento de ações para nela controlar e mitigar as interferências do projeto.

Objetivo

O principal objetivo deste programa é monitorar os aspectos da dinâmica socioeconômica da área de influência do Projeto, de modo a compreender essas alterações e seus elementos causadores, como forma de apoiar a potencialização de fatores positivos e a diminuição dos negativos, decorrentes da presença do empreendimento sob estudo na região.

Metas

Acompanhamento periódico das variações e da dinâmica dos processos socioeconômicos nos municípios da área de influência;

Adoção de um instrumento norteador do planejamento de ações e procedimentos, tanto de adequação quanto corretivos, que se façam necessários.

Indicadores Ambientais

Os principais indicadores para a composição deste Programa de Monitoramento estarão relacionados aos seguintes temas e variáveis: Dinâmica Demográfica; Condições de Infraestrutura; Segurança Pública; Acesso a Serviços de Educação; Acesso a Serviços de Saúde;

Atividades Econômicas, entre outros que poderão ser definidos posteriormente.

Público-alvo

O público-alvo deste programa são os municípios da área de influência direta do empreendimento.

Metodologia

O Programa de Monitoramento dos Indicadores Socioeconômicos do Projeto,



primordialmente, a obtenção de informações que permitam a comparação com informações e dados presentes no diagnóstico socioeconômico do EIA do empreendimento, que servirão como referência inicial para o programa.

Deverão ser coletadas informações secundárias em fontes como órgãos públicos Municipais (Prefeitura, Secretarias e outros), Estaduais (EMATER, Secretarias, Tribunal de Contas dos Municípios e outros) e Federais (IBGE, INCRA e outros) e Organizações Não Governamentais.

Os dados deverão ser coletados para compor de indicadores socioeconômicos, que representam ferramentas constituídas por uma ou mais variáveis, cuja associação revele significados mais amplos sobre os fenômenos a que se referem.

O incremento do fluxo migratório usualmente gera o aumento de ocupações irregulares, pois as pessoas que chegam ao município necessitam de locais para residir e, como apresentam condição socioeconômica precária, não têm oportunidade de se fixar regularmente e, no mais das vezes, não apresentam os perfis profissionais requeridos pelo empreendimento. Assim, é necessário realizar também o acompanhamento das ocupações irregulares, que possuem condições inadequadas (barracos com material e área impróprios, sem acesso à infraestrutura básica, etc.) e/ou em desacordo com a legislação urbanística (em terrenos com inclinação acentuada, nas margens de córregos etc).

É importante acompanhar e monitorar os bairros que representam pólos de fixação de imigrantes, como forma de subsidiar a ação da gestão pública para evitar que as ocupações irregulares alcancem um patamar elevado e de planejar ações que possam contribuir para superar os impactos negativos. O crescimento de tais bairros representa um indicador do incremento do fluxo migratório e, portanto, seu acompanhamento permitirá o monitoramento de tal impacto.

O monitoramento das ocupações irregulares não considera ações

relacionadas à sua mitigação, mas somente a identificação do grau de sua ocorrência e das motivações subjacentes e, conseqüentemente, da alteração das condições socioeconômicas locais que as ocasionam.

O monitoramento desses indicadores revelará as conseqüências causadas pela implantação e operação do empreendimento, ao longo de sua vida útil, indicando as necessidades e prioridades de ações de minimização de impactos dele decorrentes. Assim, o programa descrito deverá articular-se aos demais planos e programas propostos para o Projeto, de forma a nortear ações específicas que respondam às questões identificadas pelo monitoramento.

Descrição do Programa

O Programa de Monitoramento Socioeconômico do Projeto busca a compreensão sistemática dos efeitos do empreendimento sobre as diversas dimensões econômicas, sociais e infraestruturais da área de influência do citado empreendimento, por meio de dados e informações objetivamente mensuráveis.

Atividades

Contratação de empresa independente para monitorar as atividades do programa;

- 1) Elaboração e Monitoramento dos Indicadores de *performance* socioeconômicas. Este monitoramento deverá ser realizado de forma integrada aos objetivos e resultados dos demais programas ambientais;
- 2) Acompanhamento periódico dos resultados do monitoramento desenvolvido pela empresa contratada;
- 3) Elaboração de um relatório anual de acompanhamento e monitoramento socioeconômico e divulgação dos resultados para a comunidade.

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.

11.3.3 - Programa de Apoio à Infra-estrutura

Justificativa

O aumento do fluxo migratório e o conseqüente incremento populacional ocasionam pressão sobre a infraestrutura básica (água, esgoto, resíduos sólidos e

infraestrutura viária) e sobre equipamentos e serviços sociais (saúde, educação, segurança, esporte e lazer e transporte), pois a demanda aumenta rapidamente e o município necessita de tempo para adequar à estrutura existente às novas necessidades.

Pelos motivos mencionados, mostra-se necessário implementar um Programa de Apoio à Infraestrutura.

Objetivo

O objetivo do Programa de Apoio à Infraestrutura é minimizar o impacto da pressão sobre a infraestrutura básica (habitação, água, esgoto, resíduos sólidos e infraestrutura viária).

Metas

Mitigação dos efeitos da pressão do empreendimento sobre a infraestrutura básica (habitação, água, esgoto, resíduos sólidos e infraestrutura viária).

Indicadores Ambientais

Os indicadores a serem monitorados se referem principalmente aos seguintes setores:

- 1) Habitação;
- 2) Água;
- 3) Esgoto;
- 4) Resíduos sólidos;
- 5) Infraestrutura viária.

Público-alvo

O público-alvo deste programa são as sedes dos municípios da área de influência direta do empreendimento, ou seja, São Mamede (e as vilas localizadas

ao longo da estrada de acesso ao empreendimento) e Ipueiras.

Metodologia

O EIA elaborado para o Projeto explicita o status das infraestruturas locais. Se necessário, esses dados deverão ser atualizados. Deverão ser delimitados, a partir de então, os principais problemas estruturais existentes, nos setores antes mencionados dos municípios da área de influência direta, para elaboração de um plano de metas de desenvolvimento da infraestrutura básica. Seu foco estará na necessidade do incremento daqueles serviços, geradas pelo empreendimento.

Descrição do Programa

O Programa de Apoio à Infraestrutura consiste em ações de apoio à ampliação dos equipamentos urbanos e do sistema de saneamento das localidades influenciadas diretamente pelo empreendimento.

Atividades

- a) Designação de uma equipe de profissionais da área de Comunicação Social da CGM, para estabelecimento dos contatos com setores públicos de infraestrutura básica e com as partes interessadas;
- b) Mobilização dos setores públicos locais de relação direta com os temas de coleta e disposição de lixo, drenagem e esgotamento sanitário, tratamento e distribuição de água, para estabelecimento das demandas atuais e futuras de atendimento;
- c) Elaboração de projetos específicos, em articulação com o poder público, nas áreas de influência direta do Projeto.

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 11.10 – Fases das atividades a serem realizadas.

Atividades	Etapas do Projeto		
	Instalação	Operação	Fechamento
A			
B			
C			



11.3.4 - Programa de Capacitação e Formação de Mão-de-Obra

Justificativa

A implantação do Projeto demandará um efetivo estimado de cerca de 60 trabalhadores no pico das obras, entre mão-de-obra para as obras civis e para a montagem eletromecânica. Para a operação e manutenção do projeto, será necessária a contratação de aproximadamente 60 empregados, dos quais 27 serão funcionários próprios da CGM e o restante será terceirizado.

Conforme política adotada pela CGM, a empresa priorizará a ocupação dos postos de trabalho por pessoal recrutado na região do empreendimento, como forma de internalizar os efeitos positivos da geração de emprego.

Por um lado, pelas características mineradoras da região em que o Projeto se insere, é esperado que exista um contingente de mão-de-obra no mercado de trabalho com experiência adquirida no Complexo Minerador dos municípios vizinhos e em outros projetos minerários de outras regiões, para assumir atividades nas fases de implantação e operação.

Por outro lado, a demanda expressiva permite gerar oportunidade para novos trabalhadores, que precisam ser formados, tendo em vista que ainda não possuem o perfil necessário.

Sob essa ótica é que se torna necessária a implementação de mecanismos que criem oportunidades para a profissionalização e a habilitação dos trabalhadores na região do empreendimento, de modo a viabilizar sua efetiva absorção e aproveitamento.

Objetivo

O principal objetivo do Programa de Capacitação e Formação de Mão-de-

Obra do Projeto é estabelecer mecanismos de mobilização e habilitação da mão-de-obra regional, visando a seu aproveitamento nas atividades inerentes ao empreendimento.

Metas

Oferta de programa de formação complementar e treinamento, com cursos específicos para áreas de interesse do Projeto.

Indicadores Ambientais

1. População Economicamente Ativa (PEA);
2. População Ocupada (POC);
3. Disponibilidade de Mão-de-obra;
4. Número de cursos oferecidos e colaboradores formados e treinados.

Público-alvo

O público prioritário deste programa são os moradores dos municípios da área de influência do empreendimento, principalmente São Mamede e Ipueiras.

Metodologia

O projeto prevê a contratação de mão-de-obra nos municípios da área de influência do empreendimento, visando ao aproveitamento e incorporação de trabalhadores disponíveis na área, garantindo continuidade ao Programa de Capacitação de Mão-de-Obra implementado pela CGM no âmbito de outros projetos na região.

A CGM fornecerá treinamentos específicos em saúde e segurança do trabalhador e em meio ambiente a todos os trabalhadores das empresas contratadas para o empreendimento.

Os procedimentos de recrutamento e seleção da equipe para o Projeto deverão envolver entidades como o SINE (Sistema Nacional de Emprego) e a Agência de Desenvolvimento do município de São Mamede. Para implementação do programa, a CGM deverá manter convênios com diversas instituições de capacitação, tais como universidades, escolas técnicas, SENAI, SENAC e SEBRAE, entre outras. Esses convênios considerarão, inclusive, a formação de futuros candidatos a empregos na CGM, nos ensinos fundamental, médio e superior.

Por intermédio do Programa de Comunicação Social e utilizando-se dos meios de comunicação disponíveis localmente, deverá ser promovida a divulgação da qualificação, do perfil e da quantidade de mão-de-obra a ser contratada na fase de implantação do empreendimento, observando o tempo necessário à qualificação dos selecionados. Tais competências deverão integrar o convênio a ser estabelecido entre a CGM e as agências municipais de desenvolvimento para atingir o objetivo deste programa.

Descrição do Programa

Trata-se de um programa de mobilização, capacitação e habilitação profissional de mão-de-obra local/regional para atendimento à demanda do Projeto em sua fase de instalação e operação e que será realizado a partir das atividades a seguir:

Atividades

- 1) Realizar reuniões periódicas com as partes interessadas. Elas deverão ser informadas, entre outros assuntos, sobre as etapas e o cronograma das atividades do empreendimento;
- 2) Implementar um programa de comunicação social com os colaboradores, com o objetivo de minimizar sua ansiedade e expectativa, considerando suas aspirações profissionais;
- 3) Estabelecer parcerias com as escolas técnicas e outras instituições

locais e regionais;

- 4) Incentivar os colaboradores a se qualificarem tecnicamente, fornecendo bolsas integrais ou parciais de estudo;
- 5) Montar um programa de formação complementar e treinamento, promovendo cursos específicos para áreas de interesse do Projeto.

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.

11.3.5 - Programa de Educação Ambiental

Justificativa

A instalação de um empreendimento minerador em determinado território traz consigo transformações ao meio ambiente, principalmente na área de influência direta do empreendimento.

Portanto, todas as pessoas a ele relacionadas devem ser orientadas quanto à melhor maneira de contribuir para a eliminação ou mitigação daqueles aspectos negativos, bem como em relação à potencialização dos impactos positivos.

Objetivo

O Programa objetiva sensibilizar seu público-alvo com relação a aspectos ambientais, desenvolvendo um processo de formação de conceitos, aquisição de competências e adoção de valores que motivem o comportamento de defesa, conservação e melhoria do meio ambiente, tendo como referencial a legislação ambiental vigente.

Metas

Promoção de agentes multiplicadores para o desenvolvimento ambientalmente sustentável

Indicadores Ambientais

- 1) Proporção de estudantes e outros membros da comunidade envolvidos nas atividades do Programa;
- 2) Proporção de empregados diretos e terceirizados sensibilizados quanto à proteção e conservação do meio ambiente.

Público-alvo

Considerando a importância da adequação da linguagem e dos temas a serem abordados para cada público-alvo, distinguem-se, nas áreas do projeto, os seguintes grupos de interesse:

- 1) Empregados (diretos e terceirizados);
- 2) Comunidades, em especial estudantes, da área de influência direta (São Mamede e Ipueiras e as vilas localizadas ao longo da estrada de acesso ao empreendimento).

Metodologia

As ações do presente programa deverão estar em consonância com as diretrizes do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), do Ministério do Meio Ambiente, e com avanços observados no processo de gestão ambiental em anos recentes.

Para se alcançar os objetivos propostos, é importante que toda a comunidade envolvida com o empreendimento, em suas fases de implantação, de operação e de fechamento, seja reconhecida como sujeito e ator e tenha os espaços de participação garantidos, assumindo as decisões e delineando os caminhos a serem tomados, desde que fundamentados em fatores ambientalmente sustentáveis.

Devem ser programadas ações com resultados de curto prazo, que procurem reduzir os impactos ambientais das atividades do empreendimento e aqueles pertinentes à própria presença humana, como produção e disposição de resíduos, usos e qualidade da água, caça, pesca e coleta de espécies de valor comercial (fauna e flora), perseguição de animais e outros temas pertinentes.

As ações ambientais que são rotina da CGM devem ser estendidas a todas as empreiteiras e consideradas no contrato. Deverão ser repassadas, aos funcionários das empreiteiras, não apenas as normas do controle dos resíduos e de sua destinação, mas também a compreensão do motivo que gera tal ação. O conhecimento das conseqüências de negligências, assim como a destinação dos resíduos, deve ser de domínio de todos.

O Programa será implementado por meio de atividades pedagógicas e recursos de divulgação que sejam ao mesmo tempo didáticos, informativos e lúdicos, facilitando o processo de assimilação do conteúdo. São exemplos deles: cartilhas, folders, cartazes, vídeos, teatros, visitas guiadas, oficinas, palestras e fóruns de discussão.



Tanto as atividades quanto os materiais de divulgação do Programa deverão ser elaborados com o uso de linguagem acessível ao público-alvo definido.

Descrição do Programa

O Programa consiste na disseminação do conhecimento sobre questões ambientais, a fim de colaborar na conservação e utilização sustentável dos recursos naturais, além de desenvolver agentes multiplicadores, com vistas a comunicar, sensibilizar e mobilizar em relação à atuação do Homem nos meios socioculturais e biofísicos.

Atividades

- 1) Designar uma equipe de profissionais da área de comunicação e meio ambiente da CGM, para executar ações de comunicação com a população para promoção de iniciativas de conservação e preservação ambiental;
- 2) Identificar os grupos de interesse, caracterizando seu papel perante a comunidade e o empreendimento;
- 3) Implementar parcerias com instituições representativas dos grupos de interesse envolvidos, assim como com aquelas cuja atuação esteja relacionada aos temas a serem abordados;
- 4) Articular as ações de Educação Ambiental com a Gerência de Meio Ambiente da CGM e com o poder público municipal de São Mamede;
- 5) Articular o Programa de Educação Ambiental com os demais programas e projetos ambientais propostos, considerando especialmente os planos de manejo existentes;
- 6) Articular o programa com as questões de saúde e segurança da CGM.

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.

