



6

Programas Ambientais

6.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente Capítulo tem por objetivo o estabelecimento de Programas Ambientais necessários para minimizar, acompanhar ou compensar os impactos decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

Entende-se que a eficiência das medidas mitigadoras deve ser reavaliada constantemente a fim de garantir o prolongamento da sua eficácia e, se necessário, melhorar as condições de suas aplicações, ou mesmo identificar e proceder às correções que se fizerem necessárias.

Portanto, são propostos Programas que visam aos objetivos acima delineados, de forma que os impactos ambientais, para os quais as medidas mitigadoras foram propostas, tenham suas magnitudes minimizadas. Busca-se assim, reduzir e, em certos casos, eliminar as alterações que o empreendimento possa vir a causar sobre os recursos naturais da sua área de influência e, ao mesmo tempo, amplificar os ganhos identificados para os itens dos fatores socioeconômicos sujeitos às influências do empreendimento.

Desta forma, são propostos programas de acompanhamento e de monitoramento dos impactos identificados, contemplando, para os impactos dos meios físico e biótico, monitoramentos das cargas poluidoras constantes dos efluentes lançados e também da qualidade dos corpos receptores de tais efluentes. Para o meio socioeconômico, serão apresentados programas de acompanhamento e monitoramento das medidas mitigadoras e também programas de aplicação das medidas potencializadoras propostas.

São propostos também programas que se constituem no detalhamento das condições das medidas compensatórias sugeridas, de forma que as alterações socioambientais adversas, que não possam ser mitigadas, sejam compensadas pelo empreendedor, indo ao encontro das premissas básicas contempladas na política ambiental da Samarco.

Ressalta-se que não foi incluído dentre os programas propostos um “Programa de Gestão Ambiental”, visto que a Samarco é uma empresa certificada na Norma ISO 14.001, possuindo, portanto, um Sistema de Gestão Ambiental – SGA implantado com base na referida norma. Sugere-se que os programas propostos no presente documento sejam incorporados ao SGA existente.

6.2 DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS PREVISTOS

6.2.1 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

PROGRAMA MONITORAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS	
IMPACTO POTENCIAL RELACIONADO	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS INTERIORES
CRONOGRAMA PREVISTO	Desde o início da implantação do empreendimento, continuando a operação da usina, semestralmente
PARÂMETROS MONITORADOS	Mesmos parâmetros já monitorados para Lagoa Maimbá, pela Licença de Operação n. 029/2005 (condicionantes 23 e 24).
RESPONSÁVEIS PELO PROGRAMA	Empreendedor.
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Área industrial do empreendimento, incluindo canteiros de obras.

◆ OBJETIVOS

- Caracterizar os efluentes descartados no corpo receptor, no caso a lagoa Maimbá, para verificar o seu enquadramento frente aos padrões legais (Resolução CONAMA 357/2005).
- Secundariamente, avaliar as eficiências dos tratamentos realizados na ETTEI e na futura ETEI.

◆ INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A unidade final de tratamento dos efluentes industriais da Samarco é a Barragem Norte. Essa barragem é classificada como de uso industrial, sendo utilizada para captação de água que abastece as unidades industriais da Samarco e também para promover a maturação das correntes líquidas e absorver eventuais distorções na qualidade final dos efluentes antes de serem direcionados para o corpo receptor final, a lagoa Maimbá.

Não há uma periodicidade específica para a realização do descarte das águas da Barragem Norte na lagoa Maimbá. O barramento é aberto conforme a necessidade, verificado pelo monitoramento diário do nível da água da barragem. Em períodos chuvosos, quando o nível da barragem se eleva mais rapidamente, geralmente identifica-se a necessidade de abertura.

A maior parte dos efluentes industriais da 1º, 2º e 3 Usina da Samarco é tratada na Estação de Tratamento dos Efluentes Industriais – ETTEI antes de ser descartada na Barragem Norte. A maior parte dos futuros efluentes industriais da Quarta Usina será tratada pela nova Estação de Tratamento, ETEI, a ser implantada, sendo também descartada na Barragem Norte.

Atualmente é feito o monitoramento do efluente da ETTEI, que se justifica para que se possa avaliar a eficiência do tratamento realizado. Também é feita a caracterização da água que verte da Barragem Norte para a Lagoa Maimbá nas ocasiões em que há necessidade de abertura deste barramento.

Tendo em vista que os efluentes a serem gerados pela Quarta Pelotização receberão o mesmo tratamento dado aos efluentes atualmente gerados, recomenda-se a manutenção

dos monitoramentos feitos atualmente pela Samarco, com adição de monitoramento do efluente, nos mesmos moldes, para a nova Estação de Tratamento.

♦ **METODOLOGIA**

Deverão ser seguidos os mesmos procedimentos atualmente adotados pela Samarco. Recomenda-se manutenção da operação de um medidor contínuo de vazão no vertedouro da Barragem Norte para que se possa quantificar o volume de água que é descartado na lagoa Maimbá e a continuação do monitoramento de qualidade de água no vertedouro em, no mínimo, três ocasiões durante esses períodos de descarga, distribuídas uniformemente com relação ao tempo de descarte. Deverão ser monitorados os efluentes da ETTEI e da nova ETEI. Os parâmetros a serem monitorados durante as descargas deverão ser os mesmos atualmente adotados.

Análise periódica dos resultados e elaboração de relatórios para encaminhamento a órgãos de controle ambiental

6.2.2 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO	
IMPACTO POTENCIAL RELACIONADO	CONTAMINAÇÃO DO SOLO E DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
CRONOGRAMA PREVISTO	Desde o início da implantação do empreendimento e durante a operação da usina, continuamente. Com periodicidade a ser definida nas etapas subsequentes do licenciamento ambiental.
PARÂMETROS MONITORADOS	Os parâmetros a serem analisados deverão ser elencados na etapa posterior ao licenciamento ambiental
RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA	Empreendedor.
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	A área de influência direta para meio físico (AID-físico) do empreendimento.

♦ **OBJETIVOS**

- Caracterizar e monitorar a qualidade das águas do lençol freático, garantindo o acompanhamento de sua qualidade e permitindo o melhor gerenciamento deste aspecto ambiental durante a vida útil do empreendimento.

♦ **INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA**

As atividades previstas no empreendimento, tanto para a Fase de Implantação como para a Fase de Operação, a exemplo do armazenamento de combustíveis e oficinas de manutenção, apresentam-se com potencial para promoverem alteração da qualidade das águas subterrâneas do aquífero raso da região, sobretudo em casos acidentais. Outra forma potencial para que possa vir a ocorrer a contaminação do lençol freático refere-se ao vazamento de resíduos e efluentes oleosos para o meio ambiente.

Neste sentido, justifica-se a adoção de um programa de acompanhamento da qualidade das águas subterrâneas para a obtenção das características atuais dessas águas, além de permitir o acompanhamento de sua qualidade ao longo do tempo.

Contribui ainda para justificar o presente programa o aspecto legal, através da Lei Estadual 6.295, de 26 de julho de 2000, que dispõe sobre a administração, proteção e conservação das águas subterrâneas do domínio do estado e dá outras providências.

Assim, este programa deverá constituir-se em um instrumento de controle ambiental relativo ao aspecto ambiental representado pelas águas subterrâneas, uma vez que os resultados do monitoramento permitirão, caso necessário, a tomada de decisões e a articulação de ações e medidas visando à reversão de alguma eventual alteração na qualidade das águas subterrâneas.

♦ **METODOLOGIA**

Este programa deverá seguir as mesmas premissas e recomendações que foram detalhadas no Relatório Técnico CPM RT 482/07 "*ESTUDO PARA A OTIMIZAÇÃO DA MALHA DE MONITORAMENTO EM TODA ÁREA DA SAMARCO E REVISÃO DO ATUAL PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS*", Revisão 00, entregue em Dezembro/07 e que foi elaborado como documento para subsidiar o atendimento à Condicionante 35 da LO 029/05.

Em complementação ao que foi exposto no RT 482/07, para compor o Plano de Trabalho a ser desenvolvido para implantação do programa proposto de monitoramento das águas do lençol freático, será necessário:

- Instalação de poços de monitoramento: realizando as perfurações e implantando os poços segundo a Norma ABNT NBR 13.895 – Construção de Poços de Monitoramento e Amostragem.
- Testes de permeabilidade visando à determinação da velocidade de escoamento do fluxo de água subterrânea.
- Levantamento topográfico da região: para que os poços perfurados e montados sejam amarrados topograficamente em base cartográfica, determinando-se as cotas da boca e do nível de água de cada poço, de forma a definir com precisão o Mapa Potenciométrico e as direções preferenciais de escoamento das águas de subsuperfície.
- Definição dos Parâmetros a serem Analisados em cada Amostra: o que poderá seguir as recomendações constantes no RT 482/07.
- Amostragens e Análises Laboratoriais.
- Análise e Interpretação dos Resultados Analíticos.
- Determinação da Periodicidade.
- Elaboração de Relatórios que deverão ser apresentados ao IEMA em dois tipos, sendo um relativo à implantação dos poços e o outro referente ao monitoramento das águas subterrâneas. Detalha-se a seguir o conteúdo desses dois tipos de relatórios.

O Relatório de Implantação dos Poços deverá conter:

- Mapa indicando a localização precisa dos poços instalados.
- Perfis litológicos ao longo de cada poço instalado.
- Perfil construtivo de cada poço instalado.
- Resultados dos testes de permeabilidade e métodos utilizados nos testes.
- Levantamento topográfico das bocas dos poços instalados.
- Mapa Potenciométrico da área com indicação das direções dos fluxos preferenciais das águas subterrâneas e sua velocidade aparente.

O Relatório do Monitoramento dos Poços deverá conter:

- Mapa com a localização das atividades realizadas.
- Tabelas com apresentação dos resultados analíticos.
- Diagnóstico da qualidade das águas subterrâneas, comparando-se os resultados com padrões nacionais e internacionais.
- Análise crítica dos resultados quando comparados aos padrões de qualidade de água subterrânea aceitos nacional e internacionalmente.
- Identificação das áreas e instalações com evidências de contaminações, caso existentes.
- Definição das diretrizes básicas para ações de controle e/ou remediação das eventuais contaminações identificadas, ou ainda, se necessário, a indicação de investigação mais detalhada em áreas específicas.

6.2.3 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DE ÁGUA DA LAGOA MAIMBÁ

PROGRAMA MONITORAMENTO DE QUALIDADE DE ÁGUA DA LAGOA MAIMBÁ	
IMPACTO POTENCIAL RELACIONADO	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS INTERIORES
CRONOGRAMA PREVISTO	Desde o início da implantação do empreendimento e durante a operação da usina, semestralmente
PARÂMETROS MONITORADOS	Mesmos parâmetros já monitorados para a Lagoa Maimbá, pela Licença de Operação n. 029/2005 (condicionantes 23 e 24).
RESPONSÁVEIS PELO PROGRAMA	Empreendedor.
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Lagoa Maimbá

◆ OBJETIVOS

- Aperfeiçoar o atual monitoramento da lagoa Maimbá para acompanhamento de possíveis efeitos da implantação da Quarta Usina sobre seus recursos hídricos e da eficácia dos sistemas de tratamento de efluentes da Samarco.

◆ INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A Samarco desenvolveu recentemente estudo denominado Diagnóstico e Análise Crítica da Rede Atual e Planejamento da Futura Rede de Monitoramento de Qualidade de Água e Sedimentos na Lagoa Maimbá e Barragem Norte – Ponta de Ubu, de acordo com a Condicionante Nº 24 LO 029/05.

O documento apresenta os resultados da análise estatística realizada com informações obtidas em monitoramento de qualidade da água da Lagoa Maimbá e Barragem Norte durante o período de janeiro de 1997 a março de 2007 e apresenta sugestões para aperfeiçoamento do monitoramento atual.

Relativamente à Lagoa Maimbá, foi sugerida a manutenção das estações LM05 e LM06 e a substituição da estação LM03 pela estação LM02, que permitiria a avaliação da área sob a influência do vertedouro da Barragem Norte e das eventuais interferências da planta industrial da Samarco. São propostos ainda novos parâmetros a serem considerados no Programa de Monitoramento, como por exemplo, a condutividade elétrica/salinidade.

A principal justificativa deste programa decorre da necessidade do acompanhamento do potencial impacto causado pela implantação da Quarta Usina no que concerne à quantidade e à qualidade de água.

◆ METODOLOGIA

- Implementação das recomendações do “Diagnóstico e Análise Crítica da Rede Atual e Planejamento da Futura Rede de Monitoramento de Qualidade de Água e Sedimentos na Lagoa Maimbá e Barragem Norte – Ponta de Ubu”, a respeito da rede de monitoramento, parâmetros analisados e periodicidade de amostragem.
- Continuidade do monitoramento dos vertimentos da Barragem Norte.
- Análise periódica dos resultados e elaboração de relatórios para encaminhamento a órgãos de controle ambiental.

6.2.4 PROGRAMA DE PREVENÇÃO, CONTROLE E ACOMPANHAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS.

PROGRAMA DE PREVENÇÃO, CONTROLE E ACOMPANHAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS	
IMPACTO POTENCIAL RELACIONADO	DESENCADEAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS
CRONOGRAMA PREVISTO	Este programa deve ser implementado simultaneamente às intervenções no meio físico, sendo que o seu acompanhamento deverá ser executado até a correção do problema.
RESPONSÁVEIS PELO PROGRAMA	Empreendedor.
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Áreas que sofrerem ação de terraplanagem.

◆ OBJETIVOS

- Reafirmar, estabelecer e consolidar ações que permitam um efetivo controle dos processos erosivos, bem como permitir o monitoramento visando à avaliação da eficiência dessas ações.

◆ INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A implantação da 4ª Usina de Pelotização, que prevê a movimentação de terra através de terraplanagens e escavações no terreno para construção da estrutura física da usina e das demais instalações de apoio, como via de circulação e assentamento de tubulações, se apresenta com potencial risco ao desencadeamento de processos erosivos.

Essas intervenções, se realizadas sem o planejamento necessário, poderão conduzir a um desencadeamento de processos erosivos nas áreas de intervenção, de difícil controle, cujos efeitos poderão se manifestar no aumento do assoreamento da Barragem Norte e da Lagoa Maimbá, localizadas a jusante do empreendimento, além de comprometer a qualidade paisagística da área.

◆ METODOLOGIA

A metodologia deste programa consiste em três etapas: prevenção, monitoramento e correção.

Na etapa de prevenção, sugere-se a elaboração e execução de um bom planejamento capaz de assegurar a melhor técnica construtiva com relação à proteção do solo, de forma a prevenir e controlar o desencadeamento de processos erosivos.

Na segunda etapa, dar-se-á o monitoramento das áreas do empreendimento para prevenir e controlar os eventuais processos erosivos através de uma rígida inspeção visual de taludes e áreas com descarga d'água, principalmente durante a época de estação chuvosa.

A terceira etapa será implementada em casos que eventualmente a prevenção não for suficiente para conter o desenvolvimento de iniciais focos erosivos, e se dará através de tratamentos específicos a serem definidos conforme o tipo de ocorrência, magnitude e localização, atacando as causas que permitiram o seu desencadeamento.

6.2.5 PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL

PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL	
IMPACTO POTENCIAL RELACIONADO	SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO
CRONOGRAMA PREVISTO	Desde o início da implantação até o início da operação
RESPONSÁVEIS PELO PROGRAMA	Empreendedor.
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Mesma bacia hidrográfica onde será instalada a referida usina, de preferência em ambientes degradados nas áreas limítrofes ao empreendimento, em particular as áreas de preservação permanente dos cursos d'água existentes.

◆ OBJETIVOS

- Realizar a reposição florestal em compensação pela supressão de vegetação nativa em estágio médio e restaurar áreas degradadas existentes na região, como medida compensatória aos impactos causados pelo empreendimento, de acordo com a Instrução Normativa nº17 de 2006 do IEMA.

- Melhorar as condições para a vida silvestre, proteger o solo e o curso d'água, minimizar os processos erosivos, evitar assoreamentos e conservar a biodiversidade.

◆ **INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA**

Para o cumprimento deste programa deverá ser elaborado projeto para reposição florestal, conforme indicado a seguir. Com a implantação da Quarta Usina de Pelotização da Samarco, haverá necessidade de supressão de 4,24 ha de vegetação secundária em estágio médio de regeneração da Floresta Atlântica e será necessária a reposição com plantio compensatório de 8,48 ha. Essa reposição deverá ser realizada na mesma bacia hidrográfica onde será instalada a referida Usina, de preferência em ambientes degradados nas áreas limítrofes ao empreendimento e internas ao Complexo de Ubu, em particular as áreas de preservação permanente dos cursos d'água existentes, com o plantio de mudas de espécies nativas.

◆ **METODOLOGIA**

O modelo de recuperação florestal deverá seguir o que propõe a Instrução Normativa (IEMA) nº17 de 2006. O projeto a ser elaborado deverá ser baseado no sistema sucessional natural, buscando a restauração das áreas que se encontram degradadas, restituindo a sua estrutura e função ao sistema ecológico, como forma de reparar o dano causado pela ação antrópica. Devem ser plantadas espécies arbóreas pioneiras e secundárias, de ocorrência regional, com a revegetação das áreas degradadas através da recombinação de grupos de espécies característicos dos estágios de sucessão ecológica. Desta forma, a recuperação da função se dará através da rápida formação da cobertura florestal. Este processo auxilia, muitas vezes, a restauração do ambiente em longo prazo, e no mínimo um resgate parcial da biodiversidade original.

Desta forma, a recuperação das áreas degradadas deve ser conduzida a partir da seguinte dinâmica:

- Identificação e quantificação das áreas a serem revegetadas/recuperadas com base na checagem de campo.
- Avaliação e descrição da cobertura vegetal existente e qualidade do solo.
- Descrição de forma minuciosa das técnicas e os procedimentos para as atividades relativas ao projeto a ser elaborado, tais como preparo das áreas de plantio, medidas de conservação do solo, espaçamento entre as mudas, plantio, adubação, irrigação e manutenção.
- Monitoramento.

◆ RESULTADOS ESPERADOS

Com a recomposição das áreas, espera-se uma série de benefícios, como: a amenização paisagística e microclimática desses ambientes; proteção do solo, impedindo a insolação direta e, conseqüentemente, a diminuição na taxa de evaporação e o encrostamento do solo; interceptação da precipitação em nível da copa e a sua redistribuição através da precipitação interna e escoamento pelo tronco, diminuindo o efeito da erosão; fornecimento de abrigos e alimentos para a fauna regional em razão da disponibilidade de espécies frutíferas nativas que serão plantadas; restabelecimento da camada orgânica do solo e melhoria das suas características físicas e químicas, e manutenção dos recursos hídricos evitando o aporte de sedimentos carregados pelas águas das chuvas para a nascente e o leito do curso d'água presentes.

6.2.6 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	
IMPACTO POTENCIAL RELACIONADO	ALTERAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO SOLO
CRONOGRAMA PREVISTO	Desde o início da implantação até o início da operação
RESPONSÁVEIS PELO PROGRAMA	Empreendedor.
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Áreas degradadas limítrofes ao empreendimento; em particular as áreas de preservação permanente dos cursos d'água existentes.

◆ OBJETIVOS

- Restaurar áreas degradadas existentes na All como medida compensatória aos impactos causados pelo empreendimento.
- Melhorar as condições para a vida silvestre; proteger o solo e o curso d'água; minimizar os processos erosivos; evitar assoreamentos e conservar a biodiversidade.

◆ INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Este programa é complementar ao programa de reposição florestal citado anteriormente, caracterizando-se pelo plantio de mudas de espécies nativas em áreas limítrofes ao empreendimento, preferencialmente nas áreas internas ao Complexo de Ubu da Samarco, nas quais possa ocorrer a eventual degradação durante a implantação do empreendimento. Caso isto venha a ocorrer, essas áreas devem ser recuperadas, em particular as áreas de preservação permanente dos cursos d'água existentes, com o plantio em faixa mínima com 30 m de largura de cada margem dos rios e córregos.

Este programa também orienta sobre a forma como deverá ocorrer o plantio compensatório referente à supressão de vegetação.

◆ **METODOLOGIA**

O modelo de recuperação florestal que deverá ser utilizado é baseado no sistema sucessional natural, buscando a restauração das áreas que se encontram degradadas, restituindo a sua estrutura e função ao sistema ecológico, como forma de reparar o dano causado pela ação antrópica. Devem ser plantadas apenas espécies arbóreas pioneiras e secundárias, típicas de matas ciliares, com distribuição aleatória, ou seja, a revegetação das áreas degradadas através da recombinação de grupos de espécies característicos dos estágios inicial e intermediário de sucessão ecológica. Desta forma, a recuperação da função se dará através da rápida formação da cobertura florestal. Este processo auxilia, muitas vezes, a restauração do ambiente em longo prazo, e no mínimo um resgate parcial da biodiversidade original.

Desta forma, a recuperação das áreas degradadas deve ser conduzida a partir da seguinte dinâmica:

- Identificação e quantificação das áreas a serem revegetadas/recuperadas, prioritariamente em áreas internas ao Complexo de Ubu, com base na checagem de campo. Sempre que possível, procurar-se-á conectar fragmentos de vegetação, de forma a contribuir para melhorar as condições ambientais para a fauna de forma geral.
- Descrição de forma minuciosa das técnicas e os procedimentos para as atividades relativas a este projeto, tais como preparo das áreas de plantio, medidas de conservação do solo, espaçamento entre as mudas, plantio, adubação, irrigação e manutenção.
- Cálculo dos custos de implantação e de manutenção das áreas a serem revegetadas, com base nas suas características, em que serão definidos os custos relativos à mão-de-obra, insumos e mudas necessárias.

◆ **RESULTADOS ESPERADOS**

Com a recomposição das áreas a serem degradadas pela implantação do empreendimento, espera-se uma série de benefícios, como: a amenização paisagística e microclimática dos ambientes; proteção do solo, impedindo a insolação direta e, conseqüentemente, a diminuição na taxa de evaporação e o encrostamento do solo; interceptação da precipitação diminuindo o efeito da erosão e de assoreamento.



6.2.7 PROGRAMA DE COLETAS INTENSIVAS DE ENTOMOFAUNA

PROGRAMA DE RESGATE DA FAUNA	
IMPACTO POTENCIAL RELACIONADO	SUPRESSÃO DE HABITATS DA FAUNA
CRONOGRAMA PREVISTO	Dois (02) meses de duração, a ocorrer antes da supressão de vegetação
RESPONSÁVEIS PELO PROGRAMA	Empreendedor em parceria com instituição de pesquisa
GRUPO	Insetos.
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Na área onde ocorrerá supressão de vegetação

◆ OBJETIVOS

- Melhorar o conhecimento a respeito da fauna de insetos da região e do impacto da poluição sobre esses insetos, o que poderá servir para análises futuras.

◆ INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Considerando o pouco conhecimento atual da comunidade científica sobre a entomofauna da região Sul Capixaba, e sobre os efeitos da poluição sobre ela, e que a remoção do fragmento florestal é inevitável no caso de o empreendimento ser implantado, recomenda-se que seja implantado um Programa de Coletas Intensivas de Entomofauna.

Este programa pode ser feito instalando-se o maior número possível de armadilhas por um período de dois meses antes da remoção da vegetação, pois as coletas para insetos sempre produzem grande quantidade de material.

Destaca-se que programas de coleta intensiva não são recomendados para áreas em que não ocorrerá alteração da vegetação, pois a coleta intensiva pode provocar a extinção local dos insetos em um curto período de tempo, o que por sua vez pode fazer com que espécimes presentes em outras áreas migrem para a área em estudo, o que pode causar a coleta de indivíduos de espécies que não eram originalmente presentes na área de estudo, mascarando os resultados obtidos.

Desta forma, trata-se de uma oportunidade única para obtenção de material de considerável valor científico, em função: da persistente importância da região (fragmento de Mata Atlântica); da possibilidade de registro contínuo; da grande quantidade de material que pode gerar; da durabilidade desse material, que pode ser preservado em álcool por décadas; e do impacto positivo que pode causar para a pesquisa em todo país.

◆ METODOLOGIA

Sugere-se a instalação de armadilhas de Malaise na área de vegetação da AID e na vegetação adjacente (a sudoeste do empreendimento). As armadilhas deverão ser mantidas em funcionamento contínuo, recolhendo-se o material a cada 2 semanas. O número de armadilhas poderá ficar entre 10 e 20 unidades, dependendo da análise de campo a ser executada em caso de implantação do programa.

A instalação das armadilhas de Malaise e o recolhimento do material é um processo simples e rápido, a ser feito sob a supervisão de biólogo, e, preferencialmente, em parceria com Instituto de Pesquisa que seja capaz de receber a doação desse material coletado. Prevê-se que tal instituição parceira seja capaz de preservar, conservar e disponibilizar para a comunidade científica os espécimes coletados.

Deve-se destacar que a metodologia prevista neste Programa deverá ser aprovada pela Instituição de Pesquisa a ser parceira e pelo IBAMA e que as atividades de forma geral deverão ser aprovadas e verificadas pelo IEMA, Órgão Gestor Ambiental Estadual.

◆ **RESULTADOS ESPERADOS**

Considerando que este programa visa, através de análises científicas futuras, aumentar o conhecimento a respeito da fauna de insetos da região e do impacto da poluição sobre a mesma, considera-se como resultado da execução deste programa o fornecimento de material de pesquisa para o Instituto de Pesquisa a ser determinado como parceiro do programa. Este fornecimento de material deverá confirmado através de carta do referido Instituto (ou pesquisador responsável) confirmando o recebimento.

6.2.8 PROGRAMA DE RESGATE DA FAUNA

PROGRAMA DE RESGATE DA FAUNA	
IMPACTO POTENCIAL RELACIONADO	SUPRESSÃO DE HABITATS DA FAUNA
CRONOGRAMA PREVISTO	Do início da supressão de vegetação até a conclusão da remoção e destinação final de todo o material vegetal suprimido.
RESPONSÁVEIS PELO PROGRAMA	Empreendedor.
GRUPOS	Anfíbios, répteis, aves e mamíferos.
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Na mesma área onde ocorrerá supressão de vegetação

◆ **OBJETIVOS**

- Mitigar os impactos causados sobre a fauna de vertebrados através do resgate das espécies fossoriais e com baixa capacidade de deslocamento, principalmente anfíbios e répteis, juntamente com pequenos mamíferos e jovens de aves (ninhegos), teoricamente os animais que estarão mais suscetíveis às intervenções.

◆ **INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA**

As atividades de supressão de vegetação e de revolvimento do solo superficial gerarão perda de *habitats*, devendo ser efetuadas com acompanhamento técnico, no intuito de direcionar a fauna e, se necessário, efetuar o seu resgate e realocação para áreas florestadas mais próximas.

◆ **METODOLOGIA**

O resgate da fauna deverá ser realizado antes e durante as atividades de supressão de vegetação, resgatando e realocando os espécimes encontrados para remanescentes florestais com características fitofisionômicas próximas às da área a ser suprimida.

Antes do início das atividades de supressão de vegetação e preparação do terreno, serão proferidas palestras de cunho educativo para as equipes envolvidas nessas atividades. Tais palestras abordarão as espécies encontradas no diagnóstico do EIA e a sua importância para o equilíbrio ecológico da região e da nossa vida cotidiana, servindo para conscientizar os trabalhadores envolvidos na instalação do empreendimento. Também devem ser abordados os cuidados a serem tomados para evitar acidentes ofídicos, bem como a morte de animais pelos operários, principalmente cobras, que sempre são mal vistas e até mesmo perseguidas pela maioria das pessoas.

Deverá ser instalado um Centro de Triagem (CT) no canteiro de obras do empreendimento. Os animais resgatados serão enviados para este CT, onde será avaliado o seu estado geral, sendo realizada sua identificação taxonômica, catalogação e registro fotográfico, antes de serem transportados para os locais de soltura, o que deverá ocorrer no final de cada dia de trabalho.

Antes da retirada de vegetação, serão checadas as áreas à procura de ninhos, tocas e animais que possam ser previamente retirados. Só serão resgatados os animais que não conseguirem se evadir naturalmente do local de intervenção. Animais que porventura sejam feridos durante as atividades serão levados para uma clínica veterinária a ser contatada previamente, onde receberão os cuidados médico-veterinário necessários. Animais que porventura venham a morrer durante as intervenções serão encaminhados ao CT, onde serão registrados, documentados, fixados ou congelados e remetidos à Coleção Zoológica de Instituição de Ensino e Pesquisa a ser contatada previamente, para o aproveitamento científico deles.

As atividades previstas neste Programa deverão ser aprovadas e acompanhadas pelo IEMA, Órgão Gestor Ambiental Estadual.

6.2.9 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA	
IMPACTO POTENCIAL RELACIONADO	PERTURBAÇÃO E AFUGENTAMENTO DA FAUNA; CAÇA E CAPTURA DE ANIMAIS; CONTAMINAÇÃO DE HABITATS; AUMENTO DO RISCO DE ATROPELAMENTO DOS ANIMAIS.
CRONOGRAMA PREVISTO	Desde o início da implantação até o início da operação.
RESPONSÁVEIS PELO PROGRAMA	Empreendedor.
GRUPOS	Anfíbios, répteis, aves e mamíferos.
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	A área de influência direta e indireta para o grupo de fauna específico (AID e AII -grupo de fauna específico) do empreendimento, com número de pontos de monitoramento a ser definido na época de detalhamento. do programa.

◆ OBJETIVOS

- Utilizar a avifauna e mastofauna e comunidades aquáticas (fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos) como indicadores dos efeitos da ação humana sobre o ambiente.

Como produtos do monitoramento, serão obtidas as seguintes informações:

- Diversidade biológica e status das populações presentes na área do empreendimento e entorno.
- Verificação da variação populacional dessas espécies ao longo do tempo.

◆ INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A conservação da fauna silvestre é vital na estabilidade biológica. Para tanto, há necessidade da efetivação e conservação de ambientes com áreas mínimas necessárias para a manutenção da biodiversidade, as quais devem ser bem distribuídas, respeitando-se as áreas de preservação permanente, de acordo com a legislação ambiental.

A partir da implementação do programa de monitoramento da fauna, espera-se obter os seguintes resultados:

- Listagem das espécies de aves e mamíferos presentes nas áreas do empreendimento, agrupadas de acordo com as guildas correspondentes, relacionando as espécies endêmicas, vulneráveis e ameaçadas de extinção.
- Estimativa dos índices populacionais das espécies da fauna existentes buscando encontrar correlações com o processo de regeneração das áreas afetadas pelo empreendimento.

◆ METODOLOGIA

Os locais onde serão realizadas as amostragens serão selecionados e os pontos serão todos georreferenciados e plotados em um mapa de localização da área de estudo para facilitar checagens posteriores.

Os levantamentos deverão ser realizados através do método quantitativos e qualitativos nos diferentes ambientes existentes nas áreas de influência do empreendimento.

Para análise das comunidades, serão utilizados os seguintes índices ecológicos: composição de espécies; abundância relativa; índice de diversidade de Shannon-Weaver (H'); índice de equidade de Pielou (E); índice de biodiversidade de Margalef (d).

6.2.10 PROGRAMA DE PROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICA

PROGRAMA DE PROSPECÇÃO ARQUEOLÓGICA	
IMPACTO POTENCIAL RELACIONADO	INTERFERÊNCIA EM POSSÍVEIS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS
CRONOGRAMA PREVISTO	Previamente ao início da implantação da usina. Idealmente antes da obtenção da licença de instalação.
RESPONSÁVEIS PELO PROGRAMA	Empreendedor
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	A área de influência direta para arqueologia (AID-arqueologia) do empreendimento.

◆ OBJETIVOS

- Investigar e preservar vestígios arqueológicos dentro da área de influência direta do empreendimento.

◆ INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Mesmo em áreas antropizadas, qualquer atividade que implique movimentação de solo seja por escavação, terraplenagem ou aterramento, implica a possibilidade de afetar sítios arqueológicos ainda desconhecidos. Considerando a possibilidade de que vestígios arqueológicos tenham-se preservado ainda que em um contexto alterado, recomenda-se como medida mitigadora aos novos impactos gerados pela implantação do empreendimento a adoção de um programa de prospecção que investigue de forma sistemática a sua área de influência direta. Essa investigação deve incluir áreas de bota-fora, estradas e outras obras fora da área inicialmente definida como diretamente afetada pelo empreendimento, caso sejam implantadas

◆ METODOLOGIA

A prospecção arqueológica deve preceder à intervenção a ser realizada com as obras, sendo necessária para sua realização a elaboração de projeto de pesquisa específico considerando as observações realizadas nesse diagnóstico. Esse projeto deve ser submetido ao IPHAN para obtenção da autorização de pesquisa necessária para sua execução.

No caso da área prevista para a Nova Usina, a intensa antropização já ocorrida no local para implantação da Unidade Industrial torna improvável que sítios arqueológicos tenham-se preservado. Assim, prospecções arqueológicas intensivas na área dificilmente trariam novas informações.

Caso identificados, os sítios arqueológicos serão registrados e submetidos a uma avaliação que considere as medidas apropriadas: salvamento ou preservação. Em caso de existirem sítios a serem afetados pelo empreendimento, e sendo necessário o salvamento, esse deve ser objeto de projeto específico, também a ser autorizado pelo IPHAN e a ser executado antes da intervenção da obra. Deve ser ressaltado que a opção preferencial sempre é a de preservação do patrimônio histórico, mantendo-o para estudos acadêmicos futuros ou como testemunho para as próximas gerações.

6.2.11 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL	
IMPACTO POTENCIAL RELACIONADO	INTERFERÊNCIA EM POSSÍVEIS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS
CRONOGRAMA PREVISTO	Durante a implantação do empreendimento
RESPONSÁVEIS PELO PROGRAMA	Empreendedor
PÚBLICO ALVO	Técnicos e operários envolvidos na implantação do empreendimento; moradores dos arredores; lideranças comunitárias que poderão atuar como agentes multiplicadores dessa informação (professores, associações profissionais e de bairros, etc.).

◆ OBJETIVO

Orientar os técnicos, operários e a própria comunidade sobre os procedimentos a serem seguidos em caso de descoberta de vestígios arqueológicos durante a implantação do empreendimento.

◆ INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Apesar do programa de prospecção arqueológica na área, a movimentação de terra e a escavação durante a implantação do empreendimento podem revelar vestígios arqueológicos que não foram catalogados durante a prospecção, quer por estarem em maior profundidade, quer por não se localizarem na malha amostral daquele programa. Desta forma, se os operários estiverem educados para a identificação de vestígios arqueológicos, eles poderão colaborar na sua preservação, justificando assim a implementação deste programa.

É recomendável a extensão desse programa aos moradores dos arredores, despertando a consciência sobre a existência do patrimônio arqueológico e a necessidade de sua preservação, e principalmente às lideranças comunitárias, que poderão atuar como agentes multiplicadores dessa informação (professores, associações profissionais e de bairros, etc.).

◆ METODOLOGIA

Este trabalho será desenvolvido por profissionais da área de educação e arqueologia através de palestras e cartilhas direcionadas ao público-alvo.

6.2.12 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E RELACIONAMENTO COM COMUNIDADES

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E RELACIONAMENTO COM COMUNIDADES	
IMPACTOS POTENCIAIS RELACIONADOS	PRESSÃO SOBRE O SISTEMA VIÁRIO E DE CIRCULAÇÃO; ALTERAÇÃO DO COTIDIANO DA POPULAÇÃO; AUMENTO DO RISCO DE ACIDENTES; PRESSÃO SOBRE A INFRAESTRUTURA E OS SERVIÇOS SOCIOCOMUNITÁRIOS; ATRAÇÃO DE POPULAÇÃO; GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS.
CRONOGRAMA PREVISTO	Durante a implantação do Empreendimento
RESPONSÁVEIS PELO PROGRAMA	Empreendedor
PÚBLICO ALVO	População dos municípios de Anchieta, Guarapari e Piúma, com ênfase nos moradores das localidades de Ubu, Castelhanos, Parati, Guanabara, Sede de Anchieta, Goembê, Belo Horizonte, Chapada do A, Monteiros, Mãe-bá, Porto Grande, Residencial Beira-Mar, Meaípe, Condados.

Com relação específica para este programa, a Samarco já desenvolve uma forte política de diálogo social através de sua Gerência de Relacionamento com comunidades. Desta forma, a empresa propõe atuar conforme o seguinte programa:

♦ JUSTIFICATIVA

O Projeto 4ª Pelotização da Samarco tem gerado diversas expectativas entre moradores da área de influência direta do empreendimento. Todo grande projeto de expansão que envolva investimentos significativos gera também mudanças no ambiente e na forma de relação social dos atores envolvidos. Segundo Silva, *“é uma forma de intervenção na realidade social, envolvendo diferentes sujeitos, portanto, condicionada por interesses e expectativas em torno de recursos”* (Silva, 2000)

O Programa de Comunicação e Relacionamento com Comunidades pretende esclarecer as questões relacionadas à atração de população, forma em que o empreendimento será realizado, incorporação de mão-de-obra e meio ambiente, inerentes tanto na construção quanto operação. Estes temas serão desenvolvidos junto à população em geral e, mais detalhadamente, junto às comunidades vizinhas.

O relacionamento com as partes interessadas envolvidas nos estudos e no desenvolvimento do projeto de expansão da Samarco é ancorado nos seguintes princípios: transparência, valores éticos e diálogo sustentável em torno das questões relevantes para as comunidades e para a empresa, tendo-se em vista o desenvolvimento social.

As diretrizes propostas para o relacionamento com as comunidades se baseiam no histórico de cada um deles, na experiência adquirida com o Projeto Terceira Pelotização e no levantamento dos impactos do EIA/RIMA.

Segundo Ávila (2000, p.50): *Se somos diferentes por natureza, se nossas missões e, portanto, interesses são também distintos, podemos encontrar um espaço de atuação conjunta a partir do momento em que, cada um, percorrendo seu caminho próprio, encontre uma encruzilhada comum. Aí poderemos atuar conjuntamente. Mas, para isso, é fundamental conhecermos bem a natureza de cada parceiro envolvido. Se tivermos habilidade para perceber as várias “visões de mundo” em foco e soubermos trabalhar essa diversidade de interesses, será possível realizar, em conjunto com outros parceiros, um trabalho que tenha por base um “fim de interesse comum”*

◆ DIRETRIZES DE RELACIONAMENTO

O Programa de Comunicação e Relacionamento com Comunidades tem como objetivo promover a valorização, manutenção da cultura e desenvolvimento local. O Programa estabelecerá um relacionamento que contribua para a transformação social positiva, tendo por base o diálogo, compartilhamento das informações de forma sistemática e transparente, viabilizando assim, a implantação do Projeto Quarta Pelotização e a estratégia de crescimento da Samarco.

Para o Projeto Quarta Pelotização, a Samarco pretende intensificar e potencializar as iniciativas de relacionamento e diálogo já adotadas também no Projeto Terceira Pelotização. O Programa contemplará ações específicas para as comunidades, respeitando as características e demandas regionais de forma a mitigar e minimizar os impactos.

Será dada continuidade ao trabalho de diálogo desenvolvido na época da Terceira Pelotização, por meio de grupos de trabalho e discussão, como por exemplo, a CENG e o atual FALAS. Esse trabalho foi resultado dos esforços tanto da Samarco, quanto das representações sociais e do próprio IEMA no acompanhamento do cumprimento das condicionantes impostas pelo órgão ambiental estadual, e derivou na iniciativa da continuidade do diálogo com as partes interessadas.

Para atingir os moradores dos três municípios que compõem a área de influência de uma forma mais ampla, será elaborado um plano de comunicação de massa que abranja toda a população das cidades de influência direta do empreendimento.

◆ OBJETIVOS

Com a execução deste programa de Comunicação Social e Relacionamento com Comunidades pretende-se afirmar a relação já estabelecida, informar de forma clara e precisa sobre o Projeto da Quarta Pelotização (quem é o empreendedor, qual é o empreendimento), esclarecer sobre os impactos socioambientais e quais as medidas potencializadoras/ mitigadoras sugeridas, fomentar um plano de futuro coletivo, estimular o interesse, envolvimento e participação das comunidades vizinhas.

A mobilização requer uma dedicação contínua e produz resultados diariamente. Como falamos de interpretações e sentidos também compartilhados reconhecemos a mobilização social como um ato de comunicação. A mobilização não se confunde com propaganda ou divulgação, mas exige ações de comunicação no seu sentido amplo, enquanto processo de compartilhamento de discurso, visões e informações. O que dá estabilidade a um processo de mobilização social é saber que o que eu faço e decido, em meu campo de atuação cotidiana está sendo feito e decidido por outros, em seus próprios campos de atuação, com os mesmos propósitos e sentidos (Toro e Werneck, 1996).

◆ **PÚBLICO ALVO**

O público alvo do presente programa de comunicação e relacionamento com comunidades é a população dos municípios de Anchieta, Guarapari e Piúma, com ênfase nos moradores das localidades de Ubu, Castelhanos, Para Ti, Guanabara, Sede de Anchieta, Goembê, Belo Horizonte, Chapada do A, Monteiros, Maimbá, Porto Grande, Meaípe, Condados. Serão estes os destinatários do programa de comunicação social basicamente por conta das expectativas levantadas, para efeito deste estudo, na área de influência direta do empreendimento.

◆ **ESTRATÉGIA DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL**

- Utilizar o EIA RIMA do Projeto Quarta Pelotização como ferramenta para construir as diretrizes de diálogo social e investimento social da Samarco.
- Utilizar como foco o conceito de sustentabilidade e mobilização social.

MÍDIA

Formas Tradicionais de Comunicação da região

As formas tradicionais de Comunicação da comunidade local são o diálogo social, por meio de reuniões informativas e comitês de discussão, e a divulgação de informações por meio de boletins informativos da empresa, rádio e jornal local.

Mídias Locais

Os dois meios de comunicação mais importantes para Anchieta são o jornal O Estado do Espírito Santo, cuja sede fica na cidade, e a rádio Sim 97,4 FM que é a emissora local de uma rede que possui retransmissoras em todo o estado do Espírito Santo.

Em Guarapari os meios locais mais relevantes são o Jornal Folha da Cidade, Jornal Hora Aghá, Jornal A Gazeta, Jornal Primeira Página, TV Guarapari, rádio Band, rádio Colina, rádio SIM Guarapari. Já em Piúma o jornal mais expressivo é o Notícias & Negócios.



Plano de Mídia

Para disseminar informações sobre o empreendimento, bem como divulgar a realização das reuniões públicas, serão utilizados os seguintes meios de comunicação:

- convites para lideranças comunitárias;
- boletins informativos para distribuição em pontos estratégicos e correio,
- faixas e/ou cartazes em locais estratégicos;
- divulgação nos jornais impressos da região.

Canal de Relacionamento

Já existe uma linha telefônica do tipo 0800 para o recebimento de manifestações e esclarecimento de dúvidas relacionadas à rotina da Samarco. O serviço contemplará também as questões relacionadas ao andamento do projeto da quarta pelotização.

As visitas às lideranças permitirão ter uma rápida leitura das questões que sejam de maior interesse dos moradores, permitindo, assim, preparar o material de divulgação mais adequado para o esclarecimento de dúvidas ou para a focalização e direcionamento de ações de interesse comum às partes. Os boletins informativos poderão ser elementos que formem e informem uniformemente à população do entorno imediato sobre questões inerentes ao processo de instalação do empreendimento.

CRONOGRAMA

- Reuniões informativas sobre as obras do Projeto com as comunidades;
- Boletim informativo Lado a Lado sobre Projeto Quarta Pelotização;
- Estruturação do Comitê de Relacionamento com Comunidades: Participação da Samarco, contratadas e lideranças comunitárias;

A utilização das ferramentas de comunicação está vinculada à necessidade das atividades de mobilização social.

Programa de Comunicação e Relacionamento com Comunidades	Trimestre												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Atividades por semana													
Programa de Comunicação e Relacionamento com Comunidades	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Boletim informativo			■										
Comitê de Relacionamento com Comunidades	■				■				■				
Reuniões informativas	■												
Plano de mídia	■												

AVALIAÇÃO/MONITORAMENTO

Para a realização do monitoramento das ações vinculadas à execução do Programa de Comunicação e Relacionamento com Comunidades é proposta uma série de medições relacionadas com as atividades desenvolvidas, e que serão levadas à prática junto com o empreendedor e a comunidade em geral. A intenção de levantar as informações que visem mensurar as ações vincula-se ao interesse por construir indicadores que permitam estabelecer um critério de avaliação dos resultados deste programa e, desta maneira, poder definir o grau de eficiência, eficácia e efetividade atingidas pela sua implementação. O indicador social *“é uma medida em geral quantitativa dotada de significado social substantivo, usado para substituir, quantificar ou operacionalizar um conceito social abstrato”*. (Januzzi, 2001)

Indicadores

Para a avaliação do alcance do programa são propostos indicadores que possam caracterizar os resultados obtidos pela execução deste, e dando, em si mesmos, certa noção do nível que tenha atingido no cumprimento dos objetivos previamente determinados. Dentre os parâmetros que deverão ser avaliados, para conduzir à criação destes indicadores, situam-se os referentes aos resultados tangíveis envolvidos com a criação de empregos para moradores da área de influência direta, impacto que foi considerado na avaliação do estudo correspondente ao empreendimento. Por tudo isto se sugere para efeito de mensuração dos resultados econômicos do empreendimento, a construção dos seguintes indicadores:

- Índice de compreensão das comunidades em relação ao Projeto 4ª Pelotização, medido por pesquisas de opinião com as principais lideranças comunitárias em reuniões e eventos.
- Índice de cumprimento dos Programas de Relacionamento com Comunidades.
- Índice de contratação de mão-de-obra local.