

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROJETO PDER EIXO I

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA PROJETO PDER EIXO I



**RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA
PROJETO PDER EIXO I**

**EMPREENDEDOR
SAMARCO MINERAÇÃO S.A.**

CNPJ: 16.628.281/0001-23

Responsável: Ruthilene Gomes Mourão Santana
Endereço: Mina do Germano, Zona Rural – Mariana
– MG – CEP: 35.415-000
Telefone: (31) 3559-5467
E-mail: ruthilene.santana@samarco.com

CONSULTORIA

Ecobility Engenharia e Consultoria
Socioambiental Ltda

CNPJ: 19.802.801/0001-07

Responsável: Daniel Nascimento Pena

Endereço: Rua Paraíba 1317, Sala 501 –
Funcionários – Belo Horizonte – MG – CEP:
30130-148

Telefone: (31) 3347-0575

e-mail: daniel.nascimento@ecobility.com.br



ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	05
JUTIFICATIVA DO PROJETO	06
HISTÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO	07
CONHECENDO O EMPREENDIMENTO	10
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	25
AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	64
AÇÕES E GESTÃO AMBIENTAL	74
CONCLUSÃO	85
EQUIPE TÉCNICA	88





APRESENTAÇÃO

Este RIMA refere-se ao Projeto da PDER Eixo I, de responsabilidade da SAMARCO MINERAÇÃO S.A., e tem por objetivo, com o EIA, subsidiar o processo de regularização ambiental junto à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD).

Com uma linguagem acessível e objetiva, o RIMA apresenta os principais temas do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) com o propósito de trazer a sequência de atividades do Projeto PDER Eixo I, em curto, médio e longo prazos, os respectivos potenciais impactos socioambientais e respectivas medidas de controle a serem adotadas.

Os estudos técnicos ambientais para a viabilização da **PDER EIXO I** foram elaborados pela Ecobility Soluções Socioambientais Integradas Ltda., empresa fornecedora de serviços multidisciplinares em meio ambiente.



JUSTIFICATIVAS DO PROJETO



Após o rompimento da barragem do Fundão e sanções administrativas típicas, tais como a suspensão das licenças do empreendimento, medidas de adequação à legislação administrativa foram iniciadas pela Samarco junto aos órgãos competentes, visando sanar os danos ocorridos, conforme previsão legal, e retomar as operações típicas de mineração, dentro das orientações e exigências dos órgãos competentes.

Após diversos estudos e avaliações de alternativas, a melhor vocação encontrada para o reservatório da barragem, em alinhamento com os objetivos da SUPRAM na gestão que lhe compete, foi um empilhamento mecânico, com reativação e adequação do sistema de correias transportadoras existentes e com ampliações onde necessário, para empilhamento no vale de fundão com rejeito provenientes da filtragem, e estéril proveniente das Minas de Alegria Sul e Alegria Norte. Este conjunto de estruturas e processos foi denominado PDER Eixo I ou Pilha de Disposição de Estéril e Rejeito Arenoso Eixo I.

Não obstante, a proposta de construção da PDER Eixo I está alinhada também com a continuidade operacional da Samarco, sendo este um terceiro viés do projeto, uma vez que a pilha consiste em uma estrutura operacional essencial para a entrada em operação dos concentradores 1 e 2, em uma área majoritariamente antropizada.

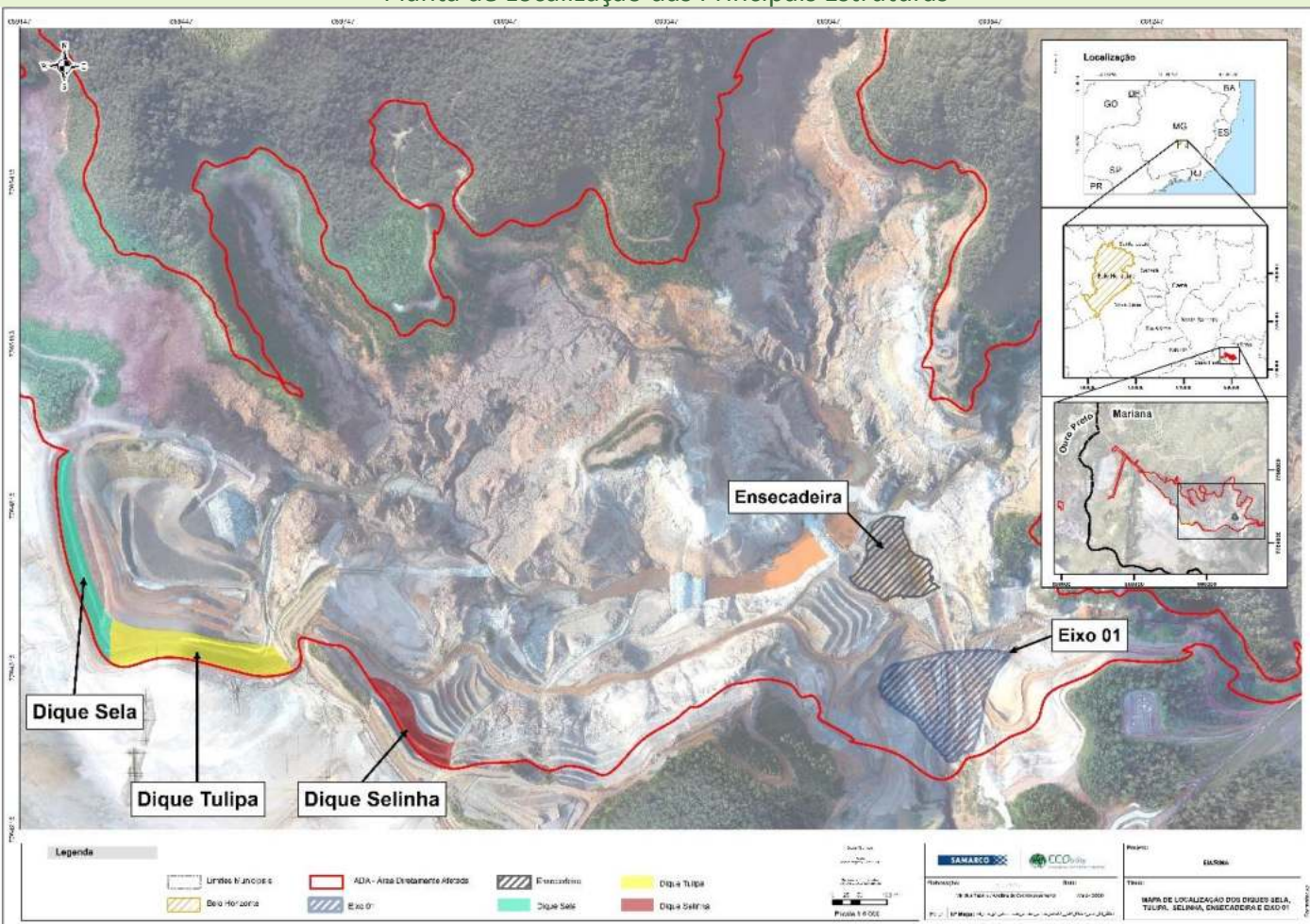
O Estudo de Impacto Ambiental acompanhado do seu RIMA objetiva demonstrar a viabilidade e razoabilidade do projeto, não somente como alternativa para recuperação da área degradada pelo colapso da barragem, mas também como alternativa operacional para recebimento de estéril e rejeito arenoso das atividades produtivas da Samarco.

HISTÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO

A situação da área logo após o rompimento compreendia rejeitos remanescentes nas encostas e no vale do córrego do Fundão, com espessuras e composição variadas, associados a um conjunto de encostas que ficaram expostas após a ruptura e parcial esvaziamento da bacia de acumulação dos rejeitos anteriormente depositados na Barragem do Fundão. Além disso,

estruturas existentes foram afetadas pela ruptura da Barragem de Fundão, entre elas, os diques Sela, Tulipa e Selinha. Ressalva que posteriormente ao rompimento essas estruturas foram objeto de projeto executivo de reforço para garantia de estabilidade, cujas obras de implantação já estão concluídas.

Planta de Localização das Principais Estruturas



Dique Selinha, (coordenadas X: 660.315 m E / Y: 7.764.333 m S).



Dique Sela e Tulipa, (coordenadas X: 659.251 m E / Y: 7.764.843 m S).



Concluiu-se então por uma proposta mais ampla de recuperação do Vale de Fundão, desenvolvida considerando a reconfirmação topográfica do vale a ser executada com a disposição mecânica de estéril e de rejeito arenoso, de forma integral. Esclarece ainda que tal medida promoverá a completa “fossilização” das encostas e aumentará a segurança dos diques limítrofes ao vale de Fundão, nomeadamente Dique de Sela, Selinha e Tulipa, através de contrapilhamento e criando condições de confinamento das referidas estruturas, além de eliminar a necessidade de manutenção de uma nova barragem ao incorporar a própria estrutura do dique Eixo 1 à pilha a ser implantada no vale de Fundão, vulgo PDER Eixo I.

Neste sentido, a compatibilidade da implantação desta proposta de recuperação e integração com o Eixo 1, foi avaliada considerando os seguintes critérios:

- A adequação da proposta para recuperação do vale do Fundão;
- A integração entre a estrutura do dique Eixo 1 e o PRAD;
- A condição de segurança de longo prazo das estruturas remanescentes;
- A segurança na implantação e da estrutura final;
- A contenção e confinamento de sedimentos no vale do Fundão;
- Disponibilidade de recursos para ocupação do vale;
- Necessidade da Samarco de novas áreas para disposição de estéril e rejeito arenoso à luz do seu processo produtivo e com reduzido impacto ambiental.



Uma vez finalizada tal disposição de material (descaracterização do Vale do Fundão), tem-se então o cenário inicial de partida da operação da PDER Eixo I, sendo importante desde já esclarecer, que ainda que se tratem da mesma área operacional, são duas atividades distintas. A primeira, refere-se à obrigação de descaracterização da Barragem de Germano e os diques de Selinha e Sela/Tulipa. Já a proposta da PDER Eixo I, consiste em um processo de licenciamento totalmente alinhado com as obrigações da descaracterização, na medida que entre seus diversos benefícios, permitirá a total “fossilização” dos diques de Selinha e Sela/Tulipa, através do contrapilhamento integral do vale de Fundão.

Barragem de Santarém visto de forma panorâmica, (coordenadas X: 662.634 m E / Y: 7.762.015 m S).



ARRANJO GERAL DO EMPREENDIMENTO PDER EIXO I

As estruturas que compõem o empreendimento PDER Eixo I são:

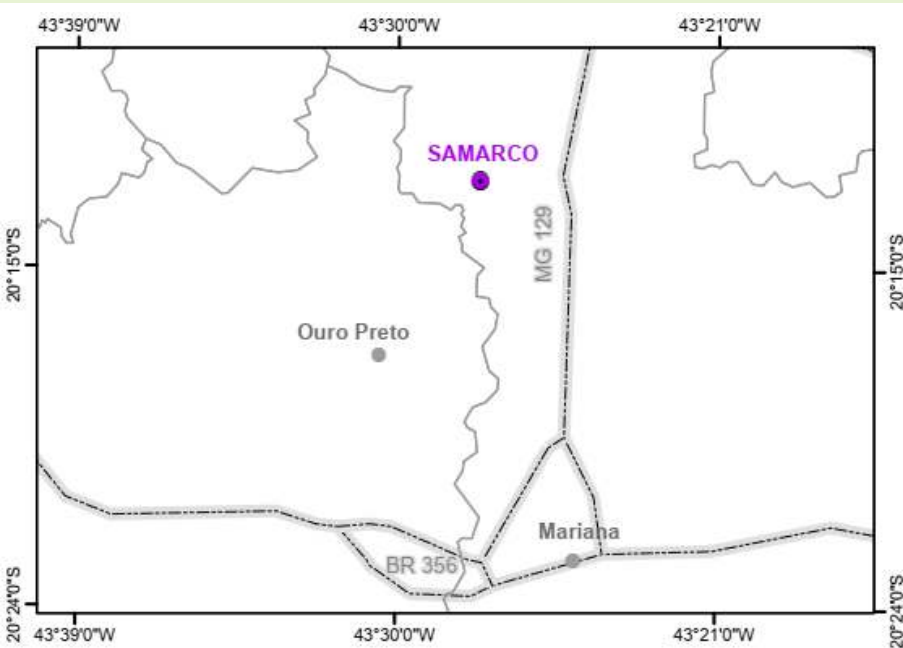
- Correias Transportadoras.
- Pilha de Disposição de Estéril e Rejeito Arenoso.
- Silo de Dosagem.
- Canteiro de Obras (área de vivência, sanitário, vestiário, oficina, almoxarifado, etc).
- Áreas de Apoio.
- Acessos.

CONHECENDO O EMPREENDIMENTO

A área de implantação do projeto encontra-se na Unidade do Germano, onde está localizado o vale do Fundão, a Unidade de Germano está situada na porção sudeste do Quadrilátero Ferrífero, município de Mariana, nas coordenadas 657.590 E e 7.765.340 S, com uma altitude média de 900,0 m. O acesso a esta Unidade, a partir de Belo

Horizonte (MG) se faz através das rodovias BR-040 até o trevo da Lagoa dos Ingleses, daí pela BR-356 e, após atravessar Mariana, segue-se pela rodovia MG-129 que dá acesso à portaria principal da unidade em questão. Situa-se a, aproximadamente, 50 km de Ouro Preto e a 150 km de Belo Horizonte.

Roteiro de chegada ao empreendimento. Fonte: Ecobility, 2022.
Adaptado de IBGE.



O empreendimento denominado PDER Eixo I, compreende no preenchimento do vale do Fundão com rejeito arenoso obtido a partir da planta de Filtragem disposto mecanicamente, e estéril oriundo das frentes de lavra, sequenciados e definidos de acordo com resultados de análises de estabilidade, condições de fundação, drenagem, expectativas de produção e demais condições atuais do vale do Fundão e estruturas associadas.

Para tanto, correlacionou a proposta conceitual de PRAD com a Pilha de Esteril e Rejeito Arenoso PDER Eixo I, sendo assim, o PRAD consiste em uma proposta mais ampla de recuperação

do Vale de Fundão, desenvolvida considerando a reconformação topográfica do vale a ser executada com a disposição mecânica de estéril e de rejeito arenoso, de forma integral.

Esclarece ainda que tal medida promoverá a completa “fossilização” das encostas e aumentará ainda mais a segurança dos diques limítrofes ao vale de Fundão, nomeadamente Dique de Sela, Selinha e Tulipa, através de contrapilhamento e criando condições de confinamento das referidas estruturas, além de eliminar a necessidade de manutenção de uma nova barragem ao incorporar a própria estrutura do dique Eixo I à pilha a ser implantada no vale de Fundão – PDER Eixo I.

Também se justifica a implantação da PDER Eixo I pois confirma a continuidade operacional da Samarco,

uma vez que essa pilha receberá rejeito e estéril advindo do aumento gradual da produção do complexo germano com a entrada em operação dos concentradores 1 e 2. Haja visto que a Samarco retomou suas operações em dezembro de 2020 com 26% de sua capacidade, com a operação apenas do concentrador 3, e retomada gradual dos concentradores 1 e 2 conforme licenciado na LOC.

Importante reforçar que o projeto PDER Eixo I não prevê aumento da capacidade produtiva da Samarco já licenciada na LOC, e sim somente possibilitará a continuidade operacional da empresa.

ARRANJO FINAL DA PILHA

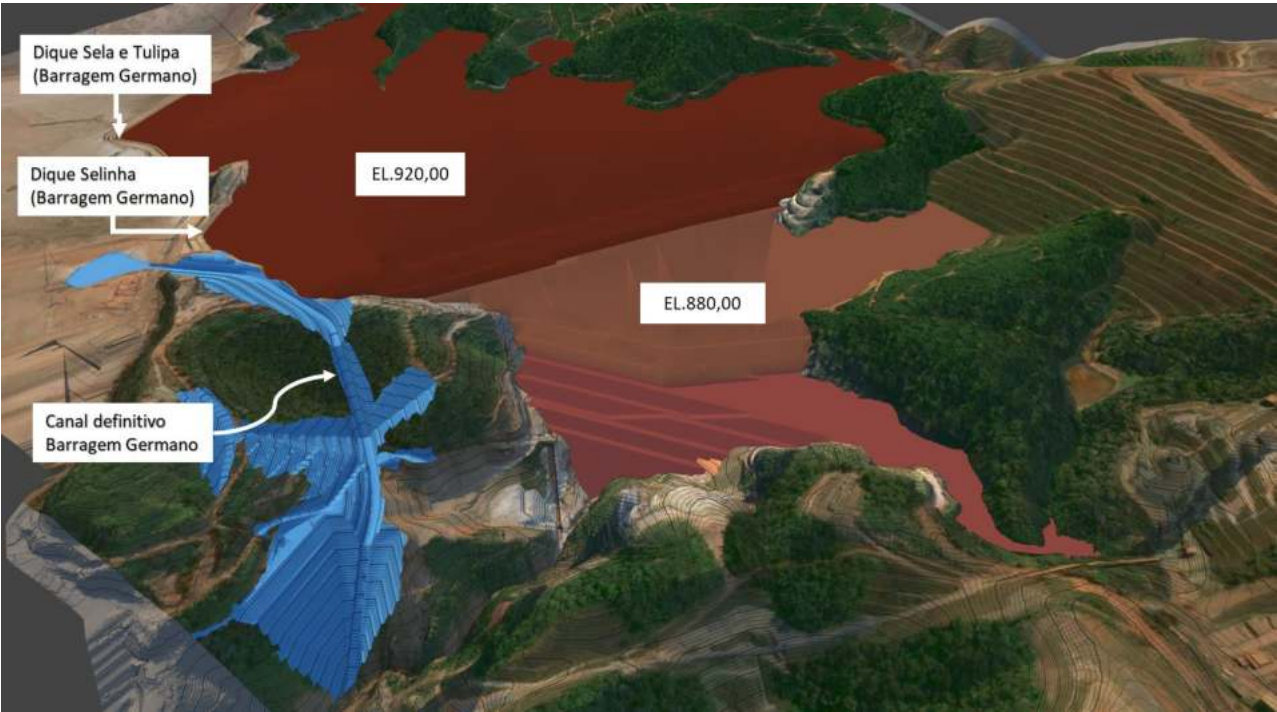
O Projeto da PDER Eixo I foi desenvolvido a partir dos arranjos e estudos desenvolvidos no Projeto de Descaracterização dos Diques Sela-Tulipa e Selinha. A figura abaixo apresenta a localização da PDER Eixo I, a área do antigo reservatório da barragem Fundão e as principais estruturas circundantes: Dique Tulipa; Dique Selinha; e Dique Eixo I. O desenvolvimento da pilha será em 4 fases.

Localização da PDER Eixo I, a área do antigo reservatório da barragem Fundão e as principais estruturas circundantes, em imagem de satélite, 2020. Fonte: Projeto de Engenharia G133648-O-1MC001, SAMARCO, 2022.

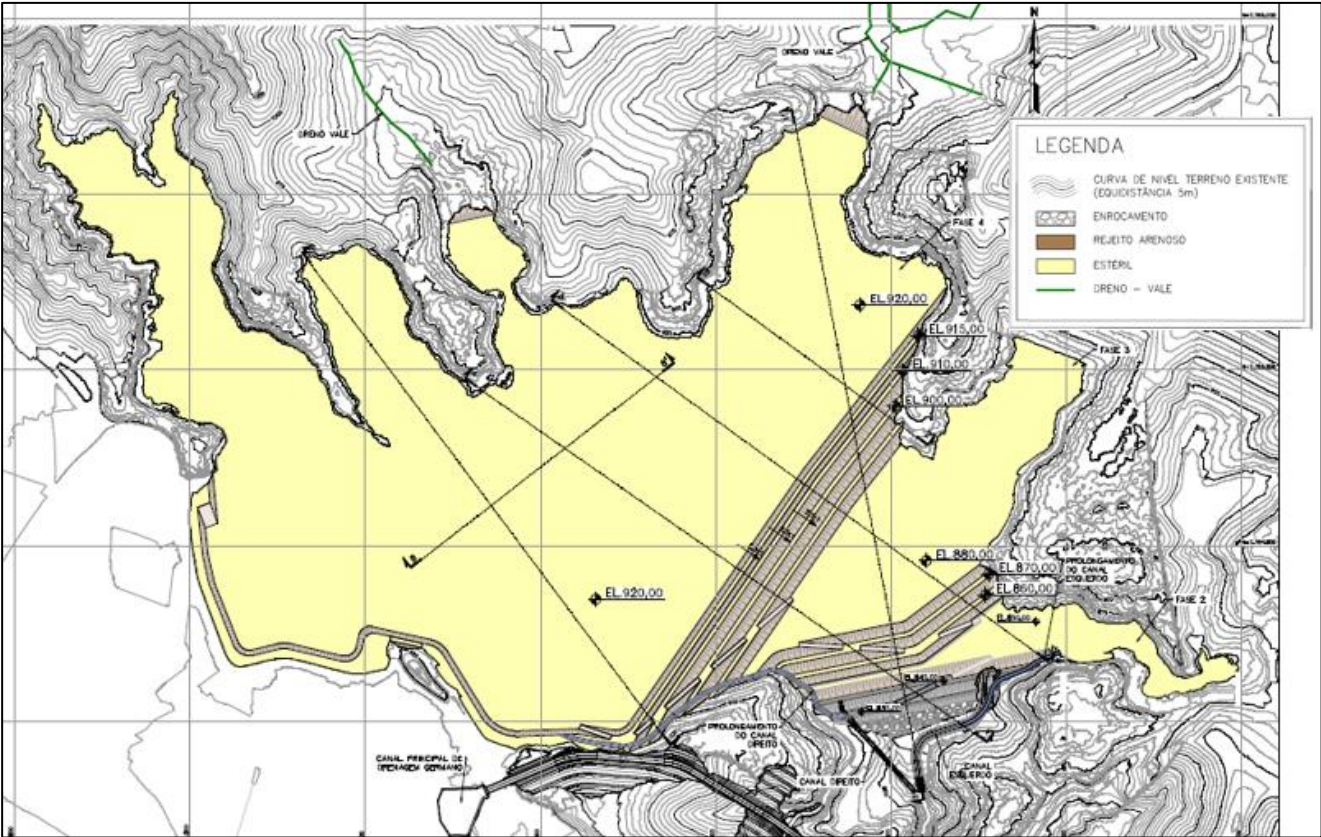


As figuras abaixo apresentam o arranjo final da PDER Eixo I.

Ilustração esquemática do cenário final de operação da PDER Eixo I. Fonte: Adaptado do Projeto de Engenharia G133600-G-1MC001, SAMARCO, 2022.



Arranjo final em planta da PDER Eixo I Fonte: Projeto de Engenharia G133600-G-1MC001, SAMARCO, 2022.



PLANO DE DISPOSIÇÃO

A disposição de estéril e/ou rejeito arenoso de preenchimento do PDER Eixo I tem previsão de início a partir de 2025, estendendo sua vida útil ate aproximadamente 2033, sendo esta estrutura que permitirá a retomada da operação do Concentrador 2 e em seguida do Concentrador 3. A proporção de estéril é de 19,01 Mm3 e de rejeito arenoso é de 58,49Mm3. (Tabela abaixo).

Disposição de Materiais por Ano										
Distribuição	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Totais
PDER Eixo I - Arenoso	3,20	3,00	5,20	8,30	7,55	8,81	9,56	7,54	5,32	58,49
PDER Eixo I - Estéril	0,80	0,89	0,97	2,00	1,37	1,54	2,80	3,46	5,17	19,01
Subtotal	4,00	3,89	6,17	10,30	8,93	10,34	12,36	11,01	10,49	77,50

SISTEMA DE TRANSPORTE POR TCLDS

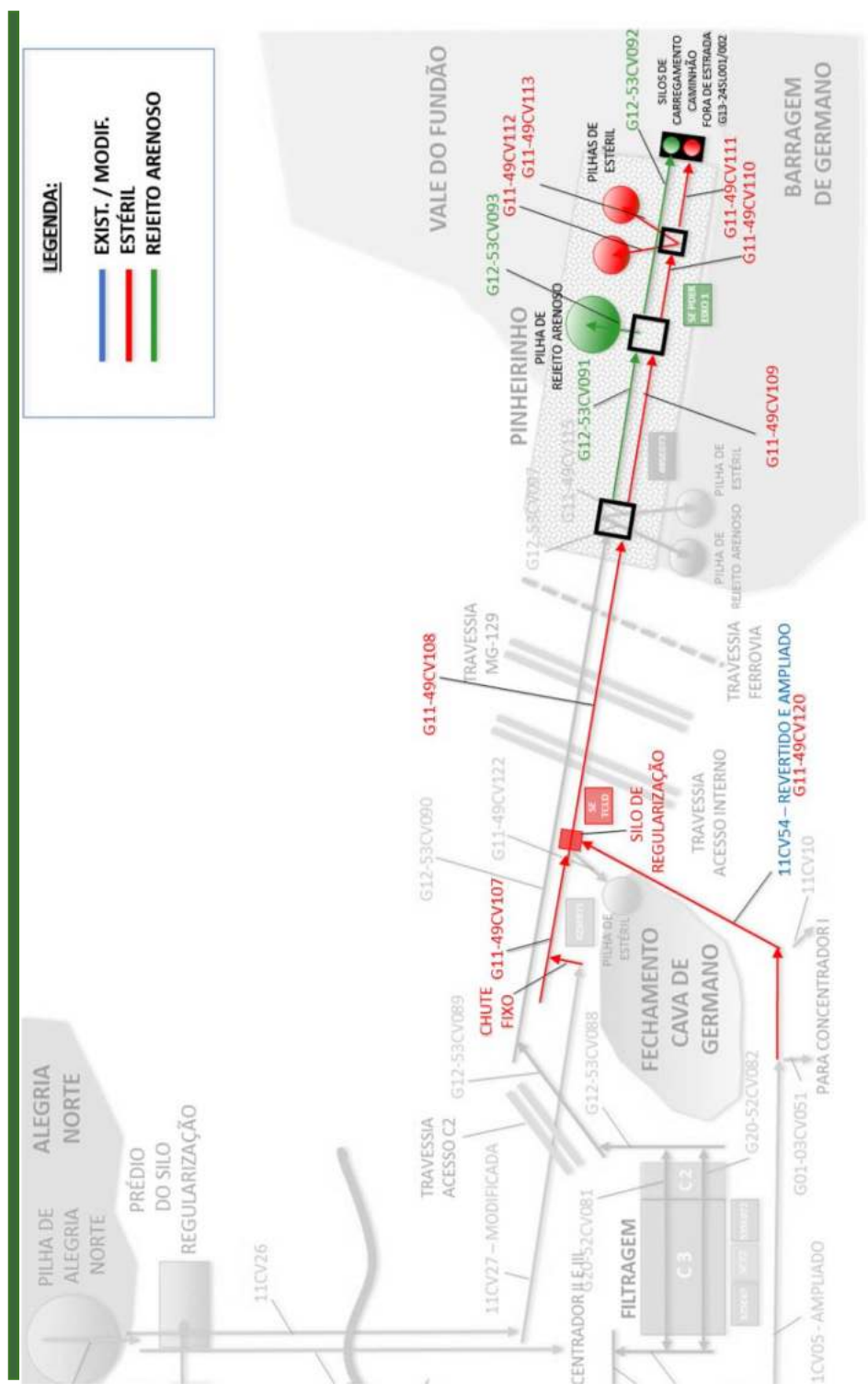
O transporte do material de preenchimento desde a sua fonte até a sua aplicação na PDER Eixo I que tange a recuperação do vale do Fundão representa um grande desafio logístico desta recuperação.

Para melhor entendimento deste sistema é importante lembrar que a logística de transporte deve atender não somente a capacidade de disposição do material no vale do Fundão como também aos requisitos geotécnicos para segurança das frentes de trabalho. Ademais é preciso conciliar a capacidade de fornecimento da Mina e do Concentrador com a capacidade de transporte instalada, quer seja para o rejeito arenoso oriundo da produção do concentrador e filtrado na Planta de Filtragem, e para o estéril produzido nas frentes de lavra.

A estratégia de retomada da Samarco previu um retorno das operações gradual, com a entrada em operação do Concentrador 3 inicialmente, e dos Concentradores 2 e 1 posteriormente. Assim, para o sistema logístico, foi possível prever a utilização dos sistemas existentes de TCLDs de ROM do Concentrador I para manusear o estéril.

Abaixo é possível ter a visão geral esquemática do sistema de transportes por TCLDs de forma geral em todo o Complexo, e na figura a seguir a visão das correias novas a serem implantadas para atender a PDER Eixo I especificamente.

Sistema de manuseio – visão geral Complexo Germano.
Fonte: Samarco, 2022.



IMPLANTAÇÃO PDER EIXO I

CANTEIRO DE OBRAS

Para a implantação da PDER Eixo I, será utilizado o mesmo canteiro de obras que será utilizado para as obras do programa de descaracterização da barragem do Germano, já existente. Nesta área ficam instaladas as empresas contratadas para execução de terraplenagem e obras civis, gerenciamento e fiscalização.

O canteiro principal possui uma área de aproximadamente 9.200m² e recebe todas as empresas contratadas, equipe de gerenciamento, estacionamentos e refeitório que estão em utilização para a execução das estruturas emergenciais. Ele é constituído por um canteiro administrativo, um canteiro industrial e um canteiro social. Nesta área ficam instaladas as empresas contratadas para execução de terraplenagem e demais obras civis, gerenciamento e fiscalização.

Também há um estacionamento descoberto com capacidade para receber carros e um refeitório com 180 lugares que é utilizado por todos os colaboradores da obra.

Todas as edificações são do tipo containers, pela facilidade de mobilização/desmobilização e rapidez de instalação, ocupando uma área total de, aproximadamente, 750m².

Os canteiros de obra avançado serão uma área de trabalho temporária, na qual são desenvolvidas as operações de apoio e execução da obra. Todas as edificações serão do tipo containers, pela facilidade de mobilização/desmobilização e rapidez de instalação, sendo maiores detalhes definido pela Samarco com a contratada na fase de mobilização da contratada.



Abaixo a localização do canteiro avançado a ser instalado para atender a PDER Eixo I, e do restaurante avançado já existente que também será utilizado durante a implantação da PDER Eixo I.



Coordenadas de referencia: 660130 / 7764220.

ENERGIA ELÉTRICA

O fornecimento de energia para o novo canteiro de obras será por linhas de distribuição de 13,8 kV através de rebaixamento com transformador dimensionado já existente no local, oriundo por sua vez da subestação existente no Complexo Germano.

Subestação de energia elétrica de alta tensão existente no Complexo Germano (X: 657.273 m E / Y: 7.764.246 m)



SANITÁRIOS

Os sanitários serão hidráulicos (feminino e masculino) e estarão distribuídos pelo novo canteiro de obras estimado em 2 containers para sanitário feminino e 2 para sanitário masculino. Os demais canteiros, refeitórios e portarias existentes já contam com banheiros hidráulicos atualmente.

TRATAMENTO DE EFLUENTES

O sistema de tratamento de esgoto do canteiro de obras principal é feito pela ETE já existente localizada próximo a Portaria da Barragem de Germano. Esta possui dimensionamento para o tratamento médio 2,45 litros / segundo de efluentes sanitários., tendo sido concebida para tratamento de esgoto sanitário através de um sistema de lagoas, sendo o seu fluxograma de tratamento composto pelas seguintes unidades: tratamento preliminar (gradeamento, desarenação e medição de vazão), lagoa anaeróbia e lagoa facultativa, conforme pode ser visto na vista aérea apresentada na Figura 38 abaixo. Esta já foi regularizada em processo de licenciamento anterior.

O esgoto a ser gerado no canteiro novo será armazenado em tanque séptico e feita a coleta por sucção em caminhão para condução até a ETE da Barragem Germano.

ETE Germano (X: 658.148,99 m E / Y: 7.764.954.19 m)



ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A água destinada ao uso humano é captada no apanhador próximo a bacia final de contenção do Concentrador 2, sendo que a mesma é captada em poços localizados na Alegria Norte, já outorgados.

Já referente ao consumo de água bruta, é principalmente para atividades de umectação de vias e umectação de atividades de aterro e captada nos apanhadores de água.

ILUMINAÇÃO NOTURNA DAS FRENTES DE SERVIÇO E CANTEIROS DE OBRAS

A iluminação de pátios, canteiros de obras e frentes de serviço, em grandes áreas abertas, será feita por torres de iluminação ou por meio de projetores de longo alcance instalados em postes de redes adequadas.

SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÃO

Para atender às necessidades de telecomunicação da obra, serão utilizados sistemas de telefonia celular, conforme cobertura disponível na área da Samarco, e inclusive sistema de internet com wi-fi através de empresas homologadas na região, além de rádios comunicadores com cobertura em toda a área.

ACESSOS E LOGÍSTICA INTERNA

O acesso aos canteiros e escritórios serão realizados via MG 129 até a portaria principal da Barragem de Germano, a partir da qual são usados acessos internos na barragem e entorno, em propriedades da Samarco. Para a entrega dos materiais serão utilizados batedores para direcionar e controlar estas entregas, garantindo a segurança dos serviços.

SELEÇÃO DE FONTE DE AGREGADOS

Para a implantação do PDER Eixo I, o fornecimento de agregados necessários para execução das obras será oriundo dos seguintes potenciais fornecedores:

- Jazidas de Areia
- Jazidas de Britas com matriz rochosa de Gnaiss

Os volumes estimados de materiais agregados estão apresentados abaixo, divididos por ano de implantação e operação da PDER Eixo I, sendo um total aproximado de 706 mil m³ de areia e blocos.

Volumes de materiais agregados. Fonte: Samarco, maio de 2022.

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Volume Geométrico (m³)	25.280,00	25.280,00	25.280,00	25.280,00	25.280,00	25.280,00	25.280,00	25.280,00	25.280,00
Massa transportada (t)	25.280,00	25.280,00	25.280,00	25.280,00	25.280,00	25.280,00	25.280,00	25.280,00	25.280,00
Média viagens / dia (fevereiro a setembro)	25.280,00	25.280,00	25.280,00	25.280,00	25.280,00	25.280,00	25.280,00	25.280,00	25.280,00

O volume de concreto a ser adquirido é estimado em 13.000 m³ a serem aplicados na oficina, drenagem superficial, base de TCLDs, casas de transferência e Silos de carregamento.

Volumes estimados de concreto necessário para implantação. Fonte: Samarco, julho de 2022.

	2023	2024	2025
Concreto (m³)	5.000,00	6.000,00	2.000,00

A cada 500 m³ de agregado recebido, haverá coleta de material para realização de ensaio de análise granulométrica, visando verificar o atendimento aos requisitos estabelecidos. Atualmente a Geocontrole, é a empresa responsável pelo controle tecnológico, onde são realizados os ensaios necessários para verificar o atendimento às normas e especificações previstas na contratação.

A iluminação de pátios, canteiros de obras e frentes de serviço, em grandes áreas abertas, será feita por torres de iluminação ou por meio de projetores de longo alcance instalados em postes de redes adequadas.

Acesso dos caminhões de agregados pela portaria da Barragem Santarém até o pátio de estocagem de agregados na Barragem Germano.



GESTÃO DE RESÍDUOS

Os resíduos gerados durante as obras são oriundos das atividades típicas da implantação de grandes obras civis. As principais atividades responsáveis pela geração de resíduos são as diversas obras civis, resíduos provenientes dos restaurantes (resíduos orgânicos e óleos vegetais) e resíduos tipicamente domésticos (sanitários), estes últimos originados nos canteiros de obras.

Para a coleta dos resíduos sólidos é empregada a coleta seletiva, com a segregação dos resíduos na sua fonte de geração. Para tal, são dispostos coletores com cores distintas para os diferentes tipos de resíduos, tanto nos canteiros de obras, quanto nas frentes de serviço de maior porte, consoantes aos tipos de resíduos gerados.

No canteiro principal são instalados Depósitos Intermediário de Resíduos (DIR) para melhor acondicionamento dos resíduos gerados e evitar o acúmulo destes nas frentes de serviço. Todo resíduo será posteriormente encaminhado a locais licenciados para o recebimento de cada tipologia dos mesmos.

Os grandes volumes de materiais de origem metálica e madeira serão descartados diretamente na Central de Materiais Descartáveis da Samarco, as sucatas metálicas são vendidas para empresas de produção de aço e os demais são destinados à local devidamente licenciado.

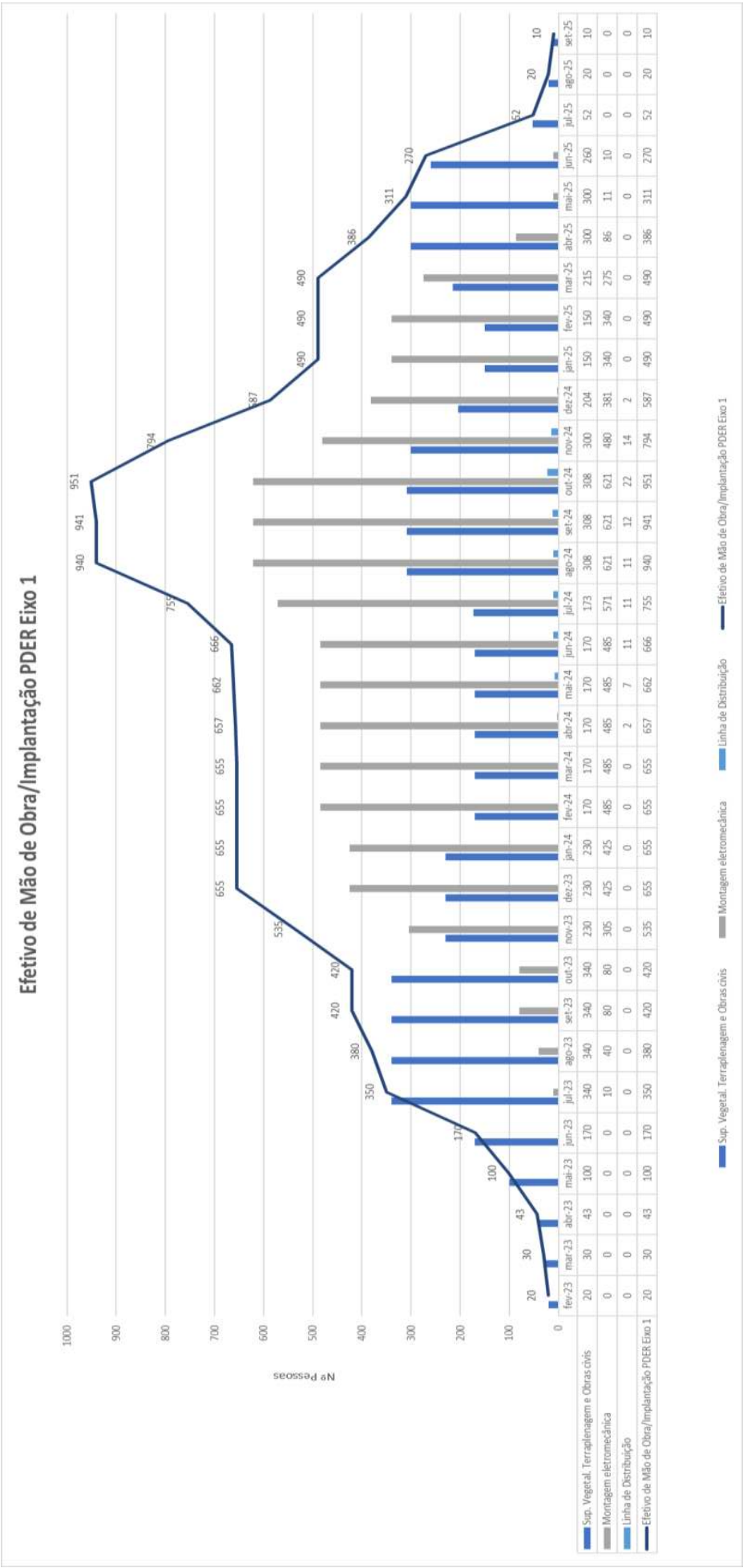
A Samarco conta com Central de Materiais Descartáveis – CMD localizada dentro da área industrial do Complexo Germano. Na chegada do caminhão na CMD, o resíduo é pesado e é emitido um “ticket” para controle da geração e posterior elaboração do inventário de resíduos, conforme determina a legislação vigente. Os resíduos orgânicos são passados por processo de compostagem e o composto produzido destinado as áreas verdes pertencentes as áreas. As contratadas que estão instaladas nos canteiros de obras devem conduzir os resíduos à CMD, ou em casos de resíduos de construção civil, a destinação é feita pelo fornecedor em locais externos devidamente licenciados.

MÃO-DE-OBRA

Histograma de mão de obra

O Histograma contempla diversos turnos de acordo com cada frente de trabalho, podendo ser diurno, noturno e/ou escala de 12 x 36h. Ressalta-se que poderá haver alguma pequena variação nos quantitativos estimados quando da véspera de contratação para execução.

Histograma de mão de obra para a implantação do projeto. Fonte: Samarco, julho 2022.



MANUTENÇÃO DE FROTA - OFICINA

A manutenção da frota operacional da PDER Eixo I será realizado em caráter preditivo, método aplicado na área de manutenção com a finalidade de indicar as condições reais de funcionamento dos itens, componentes e ou equipamentos com base em dados que informam o seu desgaste ou processo de degradação ao longo do tempo.

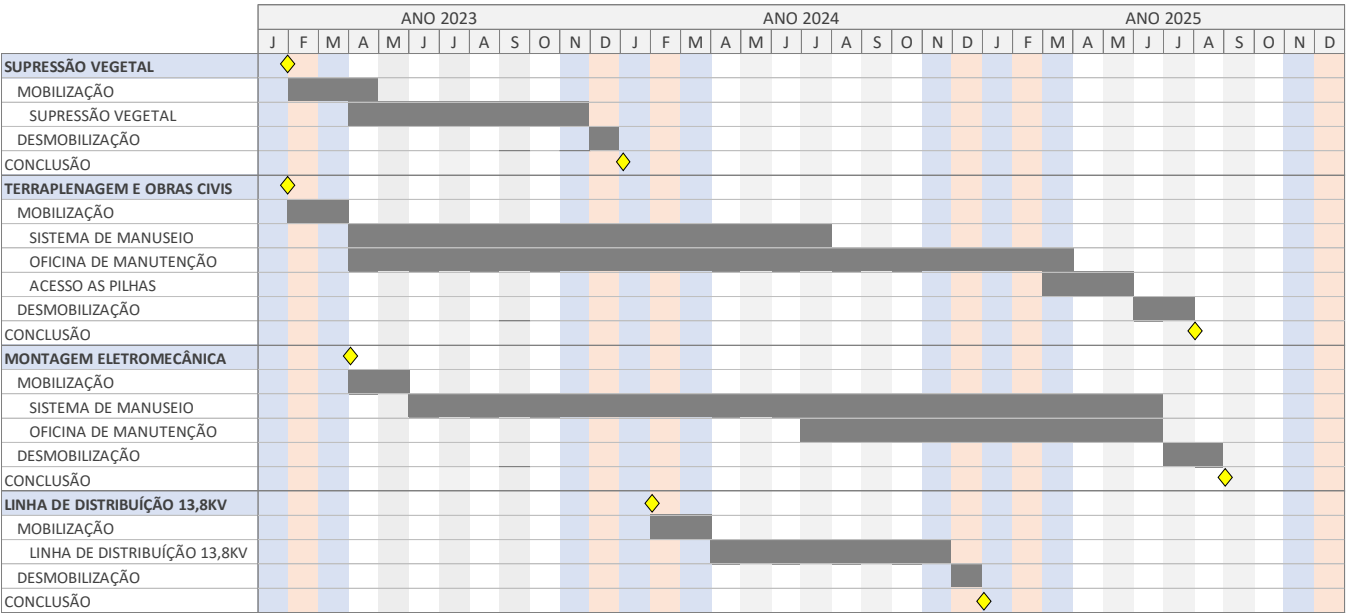
O projeto prevê a implantação de uma oficina no platô a ser desenvolvido na região atualmente conhecida como “mirante do Eixo I”.

CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

Abaixo encontra-se o planejamento da Samarco para a fase de implantação do projeto, entre os anos de 2023 e 2025.

Em suma, o maior período de implantação refere-se à implantação do sistema de correias transportadoras e pátio de silos, denominados no cronograma abaixo de sistema de manuseio.

Cronograma de implantação. Fonte: Samarco, 2022.





DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental da área de estudo do Projeto PDER Eixo I é o levantamento de informações para conhecer as condições ambientais atuais da área de implantação do projeto e seu entorno.

ÁREAS DE ESTUDO

Área de Estudo apresenta-se como o universo espacial que abarca a maior projeção estimada para as alterações socioambientais potenciais do empreendimento, cuja análise de suas interações junto aos atributos naturais e antrópicos do ambiente, e decorrente identificação e qualificação enquanto impactos de incidência sobre os meios físico, biótico e antrópico, resulta na delimitação da área de influência, objetiva, do Projeto. Nesse cenário, a definição da área de influência torna-se um produto final do estudo de viabilidade socioambiental.

As Áreas de Estudo do Projeto PDER Eixo I foram delimitadas da seguinte forma:

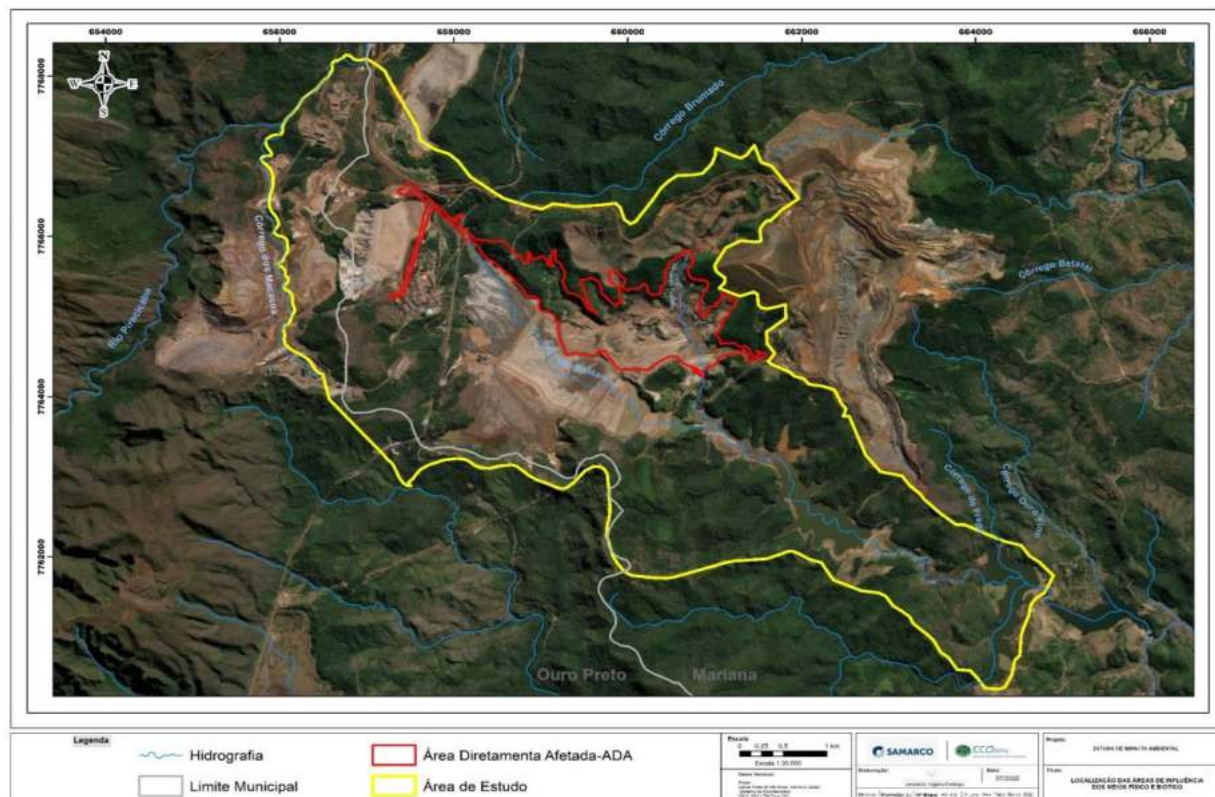
ÁREA DE ESTUDO – AE DO MEIO FÍSICO E BIÓTICO

Área de estudo dos meios físico e biótico foi delimitada pela drenagem natural das microbacias do córrego dos Macacos, córrego Brumado, córrego do Fraga e o Dique S3.

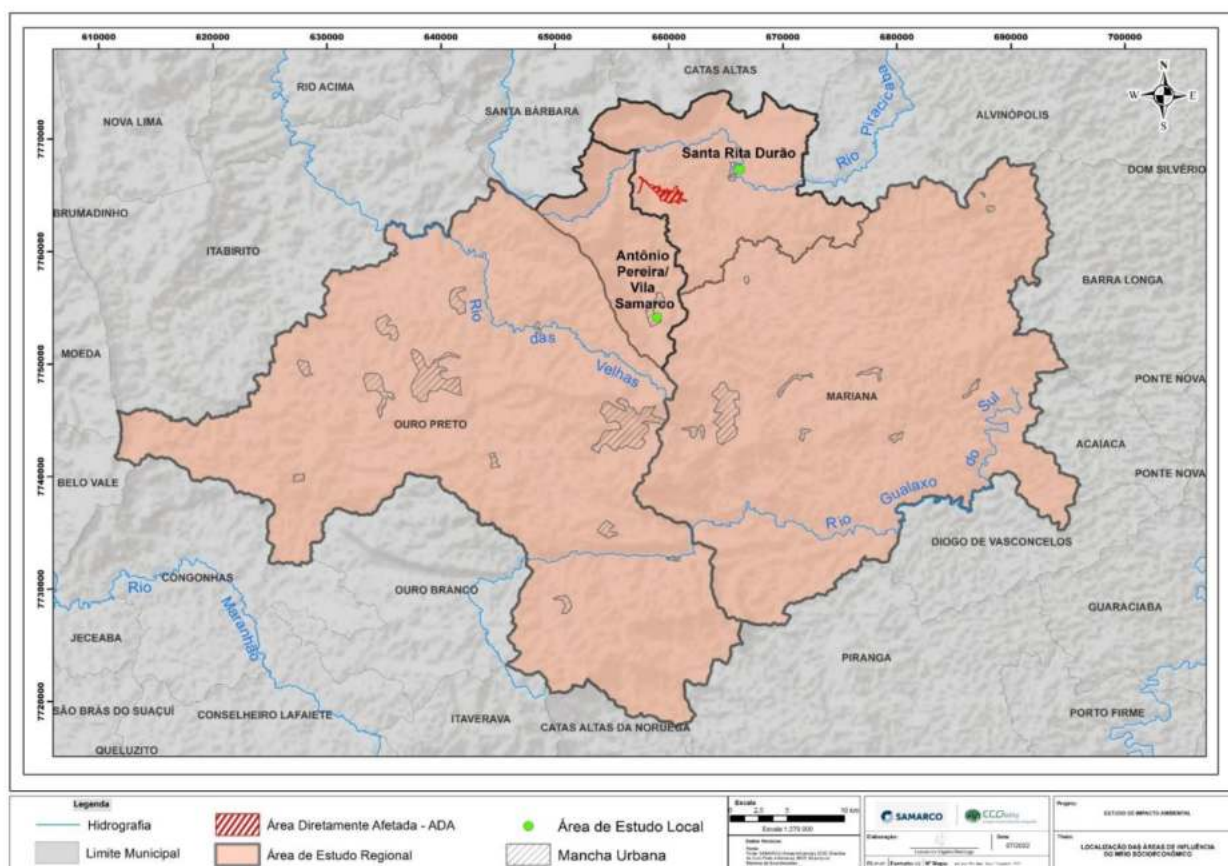
ÁREA DE ESTUDO - AE DO MEIO SOCIOECONÔMICO

A área de estudo do meio socioeconômico do Projeto PDER Eixo I corresponde aos municípios de Mariana e Ouro Preto pertencentes ao Estado de Minas Gerais. Tal definição compreendeu ainda o local de inserção das estruturas do referido projeto, bem como, os distritos do entorno passíveis de perceberem com mais intensidade a presença e atividades no âmbito do projeto.

Mapa das áreas de estudo - AE dos Meios Físico e Biótico



Mapa da área de estudo – AE do Meio Socioeconômico



MEIO FÍSICO



As análises para o meio físico foram realizadas considerando diferentes fatores ambientais, a fim demonstrar um panorama geral das características físicas das áreas de influência do Projeto PDER Eixo I., composto pelos seguintes temas: Clima e Meteorologia; Qualidade do Ar; Ruído e Vibração; Rochas; Relevo; Solo e Recursos Hídricos.

De uma maneira geral, a metodologia para desenvolvimento dos diagnósticos se baseou na análise de dados secundários, no levantamento de dados primários em campo e na análise de estudos e monitoramentos empreendidos pela SAMARCO, cujos dados foram disponibilizados pela empresa.

CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

Por meio das informações retiradas e analisadas das normais climatológicas das estações operadas pelo INMET e SAMARCO verifica-se que o clima das áreas de influências da PDER Eixo I é o tropical. Este é caracterizado por dois períodos distintos ao longo de cada ano: uma estação seca, que vai normalmente de junho a agosto, e é caracterizada por condições tropicais de natureza continental, com baixa umidade relativa do ar; e, uma estação chuvosa. Apresenta temperatura média do ar em todos os meses do ano superior a 18 ° C, possuem precipitação anual superior a evapotranspiração potencial anual, e amplitude térmica diária, maior que a amplitude térmica anual da temperatura

média, isto é, entre o mês mais quente e o mês mais frio do ano.

De forma geral, ressalta-se que a temperatura média na área varia de 18°C a 24°C e a umidade relativa do ar abrange a faixa de 70% a 80%. Já os índices médios de evaporação total anual variam na faixa de 800 mm a 1200 mm.

VOCÊ SABIA?

Climatologia ou estudo do clima:

É o estudo da atmosfera, pressão atmosférica, temperatura, umidade, precipitação e velocidade dos ventos

Qualidade do Ar

A estação de Santa Rita Durão reflete a qualidade do ar com a operação da Mina Germano representando os dados de monitoramento, da qualidade do ar e meteorologia, ela realiza medições 24 horas por dia das concentrações de material particulado na atmosfera (partículas totais em suspensão, partículas inaláveis < 10µm e partículas inaláveis < 2,5µm) e condições meteorológicas de superfície (direção e velocidade do vento).

Com essas medições conclui-se que as atividades desenvolvidas pela Samarco na unidade de Germano possuem potencial de geração de poluentes atmosféricos. Portanto,

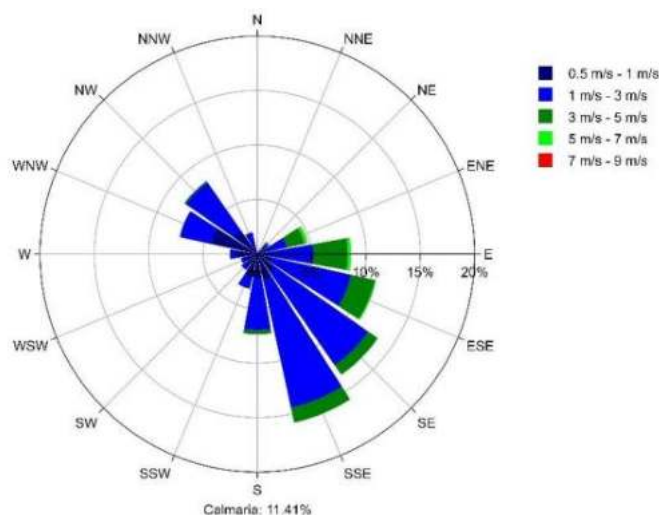
podem impactar a qualidade do ar da região. Por definição, a atividade de mineração a céu aberto é muito dinâmica, exigindo ações e procedimentos de controle das emissões atmosféricas que devem ser implantados, modificados ou corrigidos de forma concomitante ao desenvolvimento do processo produtivo (EcoSoft, 2021).

Dessa forma, observa-se pelos dados dos monitoramentos que a mitigação está adequada, com a eficiência de controle esperada para os receptores sociais mais próximos no entorno da Samarco, notadamente o distrito de Santa Rita Durão.

VENTOS

No período de 01/01/2021 a 31/05/2022 os ventos predominantes registrados pela estação EMWH-050 foram provenientes das direções sudeste (SE) e sul-sudeste (SSE). A velocidade média dos ventos foi igual a 1,6 m/s, com 11,4 % de ocorrências de calmaria (velocidade do vento inferior a 0,5 m/s).

Rosa dos ventos da estação Germano de 01/01/2021 a 31/05/2022.



Ruído e Vibração

Com base nos resultados apresentados pelas campanhas de monitoramento realizadas no período de novembro de 2020 a agosto de 2021, realizadas nos distritos de Antonio Pereira e Santa Rita Durão, conclui-se que os níveis de sons originados são provenientes da fauna doméstica, principalmente cães e galináceos, silvestre, principalmente por insetos (grilos e pássaros), tráfego de veículos leves e pesados na MG129 e sons advindos de atividades em residências próximas.

As ações de campo, por meio das equipes de monitoramento, são de suma importância para avaliar as reais condições do ruído e vibração e juntamente com os dados observacionais (medições do sonômetro), indicar para as equipes de operação onde as emissões podem estar gerando incômodo mais severos, inclusive aqueles de menores níveis sonoros, pois não importa o quão baixo possa ser o nível de ruído, uma vez que seja audível, há de se esperar alguma reação adversa e emocional por parte do incomodado. Verificou-se que os valores de ruídos mensurados mostram níveis adequados e estão dentro dos parâmetros legais.

Equipamentos utilizados para medição de ruído.
Fonte: ASC Ambiental, 2021



Equipamentos utilizados para medição de vibrações no terreno.
Fonte: ASC Ambiental, 2021.



Pontos de Monitoramento de Ruído e vibração.

Pontos	Registros Fotográficos
RDV 01 665.412m E / 7.766.778m S Obs.: Rua da Gloria, próximo ao número 182 - Santa Rita Durão, Mariana	
RDV 02 665.606m E / 7.766.303m S Obs.: Rua do Campo, próximo ao campo de futebol - Santa Rita Durão, Mariana	
RDV 03 659.664m E / 7.755.587m S Obs.: Rua Fluorita, próximo ao nº 228, Vila Samarco, Ouro Preto	

Rocha/ Relevo/ Solos

O empreendimento está inserido em área cujo relevo é caracterizado por morros e escarpas.

A unidade “Morrarias de Mariana” é caracterizada por um conjunto de morros que se sucedem em altitude inferior à Serra do Caraça. Esta unidade se encontra desenvolvida sobre rochas de quartzitos, filitos e xistos, resultando em um conjunto de morros com cristas retilíneas. A Unidade “Escarpa Oriental do Caraça” ocorre na porção sudeste da ADA representada pela linha de escarpamento que bordeja o Platô do Caraça, ocorrendo sobre rochas predominantemente xistosas.

Para as Áreas de influência foram identificadas três grandes unidades de

mapeamento sendo estas representadas pela (1) Associação de Afloramento de rocha com Neossolos; (2) Associação de Latossolo com Cambissolo e (3) Cambissolo.

Os Solos presentes na área de estudo da PDER Eixo I têm sua gênese e distribuição atribuídas ao material de origem e também a morfologia da área. Nas litologias do Grupo Caraça e Formação Cauê predominam os Neossolos uma vez que substrato resistente limita a evolução pedológica dos solos. No domínio dos xistos predominam Cambissolos e Latossolos. Os Cambissolos são encontrados principalmente em médias vertentes aliados a relevos mais declivosos.

Cambissolos Háplicos localizado na ADA.



Recursos Hídricos

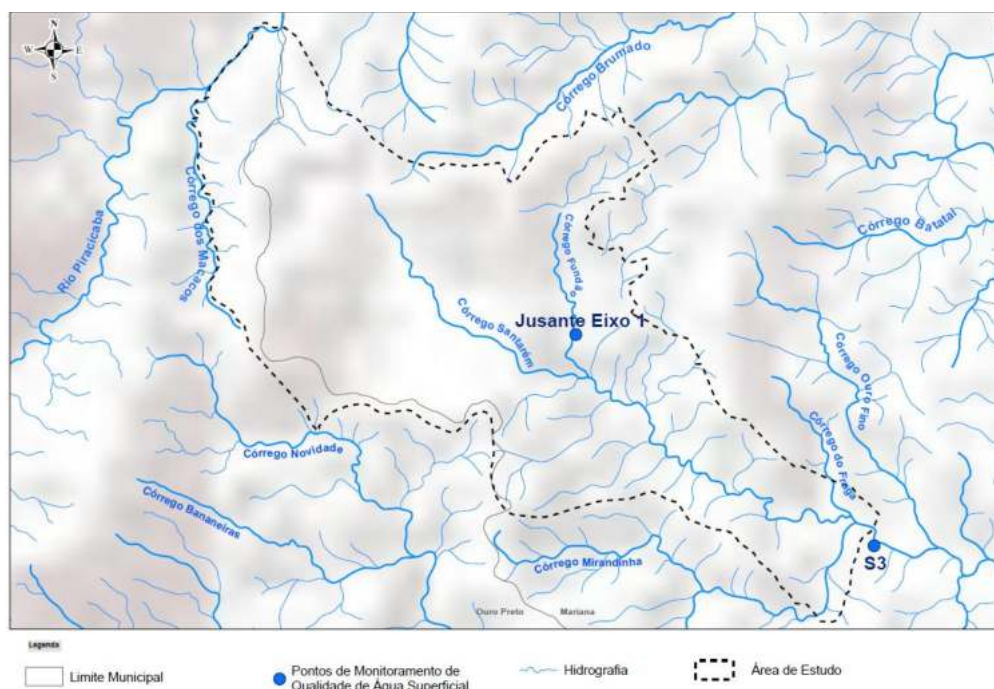
A área de estudo do Projeto PDER Eixo I está inserida na porção sudoeste da bacia hidrográfica do rio Doce e abrange diretamente a sub-bacia do rio Piranga, estando limítrofe à sub-bacia do rio Piracicaba. Dessa forma, a microbacia do córrego Santarém é a microbacia pertencente a sub-bacia do rio Piranga que mais sofre influência direta do empreendimento.

Dessa forma, a área de maior influência do empreendimento está localizado o córrego do Fundão que apresenta suas nascentes localizadas em altitudes da ordem de 1.000 metros e percorre uma distância de aproximadamente 3,5 km até sua foz no

córrego Santarém. Ao longo desse percurso o córrego apresenta direção predominante norte-sul, com talvegue apresentando declividade da ordem de 13%.

A SAMARCO realiza periodicamente o monitoramento de qualidade das águas superficiais nos pontos “Jusante eixo 1” e “S3” alocado a jusante do dique S3, e ambos se encontram no córrego Santarém, abaixo de onde se localizará a pilha PDER Eixo 1.

PONTOS DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS SELECIONADOS



Avaliando os dados da qualidade da água no período entre 2020 e 2021 no ponto S3, que encontra-se sob influência direta das atividades do Complexo do Germano, não são observadas alterações significativas da qualidade das águas.

De modo geral a condutividade elétrica não apresentou grandes variações, indicando águas pouco mineralizadas. Os resultados de sólidos dissolvidos condizem com os dados de condutividade elétrica, sendo muito baixos na maioria das amostras.

Os resultados de turbidez foram condizentes com os sólidos suspensos, indicando, no geral, baixa participação de partículas em suspensão na água.

Os valores observados para o cloreto estiveram em conformidade no período amostrado, sendo baixos em todos os pontos monitorados.

Quanto à Demanda bioquímica de oxigênio (DBO), houve registro de inconformidades pontuais, sendo a maioria dos resultados inferior ao limite de quantificação do método analítico. Portanto, os resultados indicaram, em sua maioria, baixa participação de matéria orgânica no semestre monitorado.

A Demanda química de oxigênio (DQO) também se apresentou em concentrações baixas, sugerindo o mesmo.

Os surfactantes (MBAS), bem como os fenóis, quando detectados, apresentaram baixos teores atendendo ao limite legal.

Os compostos oleosos analisados foram detectados em ambos pontos de amostragens, não sendo, entretanto, observadas manchas oriundas de compostos oleosos nos corpos d'água em questão, configurando condição conforme com legislação ambiental adotada.

Verificou-se no período analisado duas amostras de oxigênio dissolvido com valores abaixo do limite previsto na legislação e que foram relacionados a própria dinâmica limnológica do lago do S3, não possuindo correlação com nenhuma atividade do empreendimento da Samarco.

Recomenda-se que sejam mantidas as ações relacionadas ao monitoramento para contínua avaliação da dinâmica físico-química das águas superficiais durante a implantação e operação da PDER Eixo I, contemplando assim o ponto S3 e Jusante Eixo I.

Vista do Dique S3



MEIO BIÓTICO



O diagnóstico das áreas de estudo do Meio Biótico permitiu caracterizar a situação atual da fauna e flora (vegetação) da região de inserção do empreendimento, além de identificar as áreas especiais existentes, isto é, áreas que apresentam algum grau de proteção ambiental. A análise de dados serviu de referência para a identificação e avaliação dos potenciais impactos ambientais do Projeto PDER Eixo I, bem como para a proposição dos respectivos planos e programas ambientais.

FLORA

O projeto da PDER-Eixo I está inserido no Bioma Mata Atlântica, o projeto ocupará uma área total de 237,34 ha, dos quais 140,77 são coincidentes com a área do projeto de Descaracterização da Barragem Germano e Cava Germano, atualmente em implantação. Assim, do total, 96,57 ha são alvo deste licenciamento ambiental, sendo que 58,66 ha necessitam de supressão de vegetação e ou intervenção em área de preservação permanente.

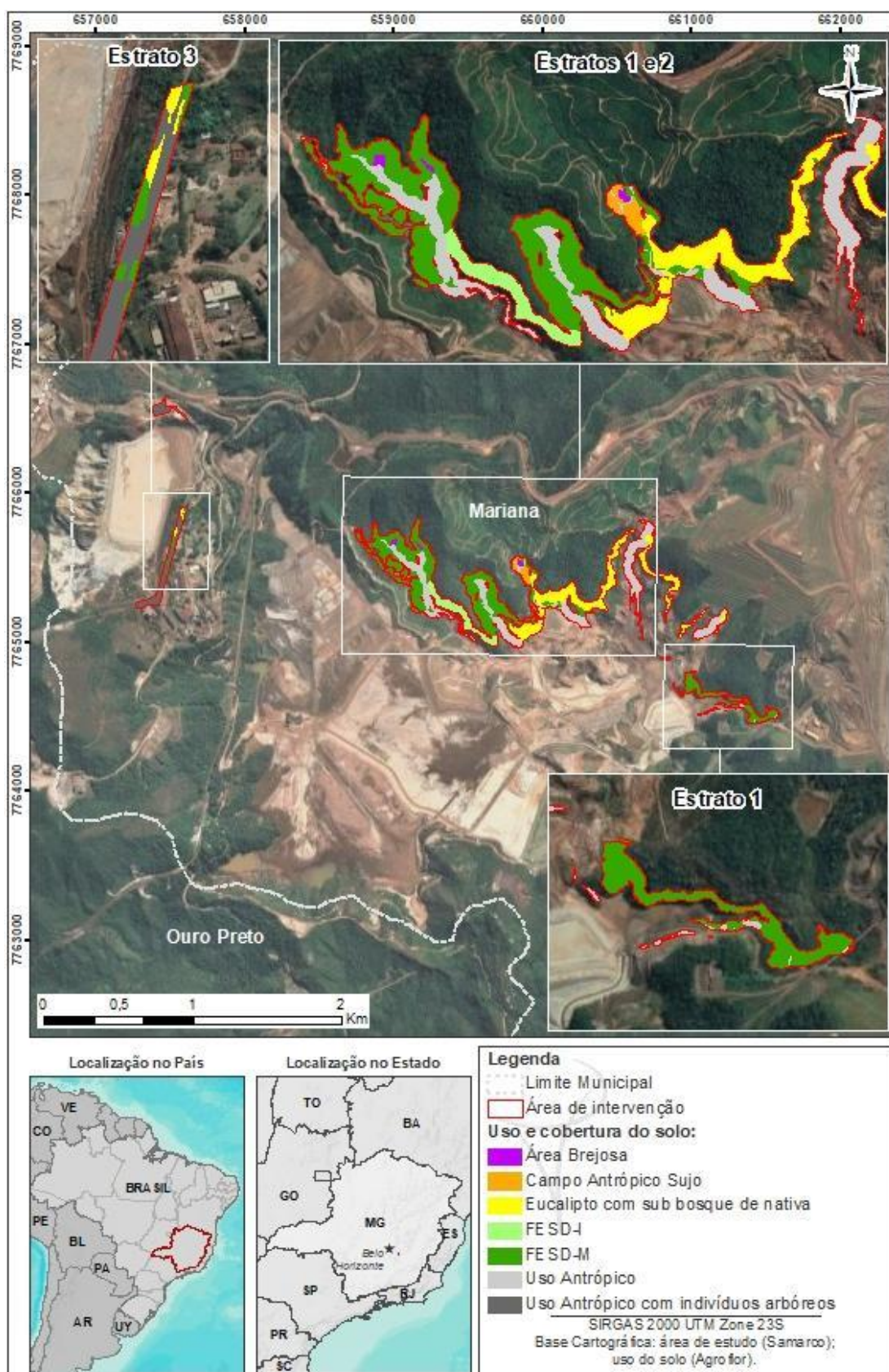
O Uso e Ocupação do solo das áreas alvo de intervenção ambiental, é composto por 07 (sete) tipologias, com um total de 58,66 ha dos quais 27,30 ha correspondem a Áreas de Preservação Permanente (APP's),

sendo Área Brejosa; Campo Antrópico Sujo; Eucalipto com Sub-bosque de Nativa; Floresta Estacional Semidecidual estágio Inicial de Regeneração (FESD-I); Floresta Estacional Estágio Médio de Regeneração (FESD-M); Uso Antrópico com Indivíduos Arbóreos Isolados e Uso Antrópico, demonstrados na Tabela 1 e Figura abaixo, em conformidade com o Projeto de Intervenção Ambiental (PIA), executado pela Agroflor.

Trata-se de uma vegetação que se encontra em regeneração desde 2016, uma vez que a área era ocupada pelo reservatório de rejeitos da Barragem de Fundão até novembro de 2015.

Uso e cobertura do solo	Área (há)		
	Em APP	Fora de APP	Total
Área Brejosa	0,3798	-	0,3798
Campo Antrópico Sujo	1,0802	-	1,0802
Eucalipto com sub bosque de nativa	1,3910	10,6546	12,0456
FESD-I	0,6623	2,6425	3,3047
FESD-M	9,1497	14,4859	23,6356
Uso Antrópico com indivíduos arbóreos isolados	-	3,5770	3,5770
Uso Antrópico	14,6386	-	14,6386
Total (há)	27,3016	31,3600	58,6616

Uso e Ocupação do solo das áreas de intervenção ambiental.



ESTUDOS DE FLORA – RESULTADOS

ÁREA BREJOSA

As áreas brejosas se encontram nas regiões mais baixas do terreno, possuindo relevo pouco inclinado e solos impermeáveis. Enquanto uma dessas áreas é cingida por campo antrópico sujo e Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração natural (FESD_M), outras duas são circundadas por FESD_M e áreas de uso antrópico. Esta fitofisionomia corresponde a 0,3798 ha e encontra-se totalmente em área de preservação permanente.

Em se tratando de vegetação, registrou-se a predominância de *Equisetum arvense* L. (cavalinho do brejo) e *Urochloa sp.* (Figura abaixo). Dentre os indivíduos registrados nas áreas de borda da referida vegetação, três espécies foram predominantes, sendo elas; o capixingui (*Croton floribundus* Spreng.), a embáuba vermelha (*Cecropia glaziovii* Snethl.) e a quaresma roxa (*Pleroma granulosum* (Desr.) D. Don.

A: Visão geral das áreas brejosas; em B: Destaque para a espécie Cavalinha do brejo (*Equisetum arvense* L.) e em C e D: Destaque para as áreas brejosas.



A: Visão geral; em B: Placa de identificação da unidade amostral, em C: Detalhe para a serrapilheira e em D: Vista interna do fragmento.



FLORESTAL ESTACIONAL SEMIDECIDUAL EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO NATURAL

Nas áreas de intervenção ambiental, com supressão da vegetação, foram registrados fragmentos de FESD (Floresta Estacional Semidecidual) em estágio médio de regeneração natural, que juntos totalizam 23,63 ha, dos quais 9,15 ha estão localizados em área de preservação permanente.

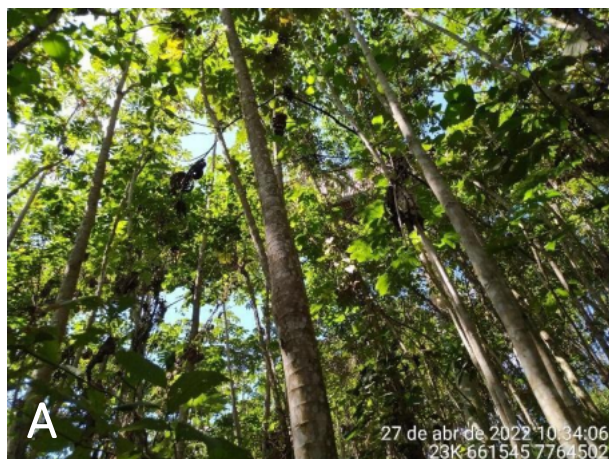
A vegetação encontrada nesses fragmentos apresentou um diâmetro de tronco à altura do peito (DAP)

médio equivalente a 13,18 cm e altura média igual à 8,06 m. Dentre os indivíduos inventariados foram registrados 308 indivíduos pioneiros pertencentes a 18 espécies, dentre elas temos: *Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke; *Casearia decandra* Jacq.; *Cecropia glaziovii* Snethl.; *Inga sessilis* (Vell.) Mart.; *Jacaranda puberula* Cham.; *Lamanonia ternata* Vell.; *Nectandra oppositifolia* Nees e *Vismia guianensis* (Aubl.) Choisy.

Apesar da alta frequência de espécies pioneiras, os fragmentos contam com dossel e sub-bosque, ausência de epífitas, média frequência de cipós e arbustos, lenhosas e frequentes. Os fragmentos ainda apresentam predominância de espécies arbóreas e sua serrapilheira é presente e variável com a estação do ano (Figura abaixo).

espécies pioneiras: se refere às espécies vegetais que podem colonizar ecossistemas inóspitos para outras espécies, em que as condições são pouco favoráveis para a sobrevivência. São as primeiras a se estabelecerem em um ecossistema em regeneração.

A: Destaque para o dossel e subdossel; em B: Vista interna evidenciando a serrapilheira, em C: Destaque para a presença marcante de cipós e em D: Destaque para os indivíduos regenerantes.



Diante o exposto, os fragmentos inventariados se enquadram na maioria dos parâmetros definidos pelas resoluções - Resolução CONAMA nº 392/2006 e Resolução Conjunta

SEMAD/IEF nº 3.102/2021 - para o estágio médio de regeneração natural. Uma síntese da análise conjunta dessas variáveis pode ser visualizada por meio da Tabela a seguir.

Classificação, por parâmetro, do estágio sucessional dos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual ocorrentes nas áreas de estudo.

Parâmetro	Floresta Estacional Semidecidual						Análise área PIA
Estratificação	Ausente	()	Dossel e sub-bosque	(X)	Dossel, subdossel e sub-bosque	()	Médio
Altura	Até 5 m	()	Entre 5 e 12 metros	(X)	Maior que 12 metros	()	Médio
DAP médio	Até 10 cm	()	Entre 10 e 20 cm	(X)	Maior que 20 cm	()	Médio
Espécies pioneiras	Alta frequência	(X)	Média frequência	()	Baixa frequência	()	Inicial
Indivíduos arbóreos	Predominância de indivíduos jovens de espécies arbóreas (paliteiro)	()	Predominância de espécies arbóreas	(X)	Predominância de espécies arbóreas com ocorrência frequente de árvores emergentes	()	Médio
Cipós e arbustos	Alta frequência	()	Média frequência e presença marcante de cipós	(X)	Baixa frequência	()	Médio
Epífitas	Baixa diversidade e frequência	(X)	Média diversidade e frequência	()	Alta diversidade e frequência	()	Médio
Serapilheira	Fina e pouco decomposta	()	Presente com espessura variando ao longo do ano	(X)	Grossa - variando em função da localização	()	Médio
Trepadeiras	Herbáceas	()	Herbáceas ou lenhosas	()	Lenhosas e frequentes	(X)	Avançado

CLASSIFICAÇÃO: FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO

LEGENDA:

	Parâmetro indicativo do estágio inicial de regeneração natural
	Parâmetro indicativo do estágio médio de regeneração natural
	Parâmetro indicativo do estágio avançado de regeneração natural

Na área classificada como estágio médio foram encontradas duas espécies ameaçadas de extinção, de acordo com a Portaria MMA 148/2022, sendo: 01 (um) indivíduo da espécie *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth. – Grau de ameaça: Vulnerável e 02 (dois) indivíduos da espécie *Virola bicuhyba* (Schott ex Spreng.) Warb. - Grau de ameaça: Em Perigo.

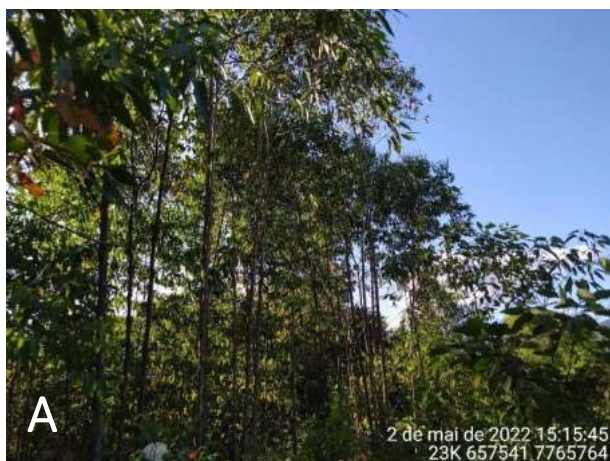
EUCALIPTO COM SUB-BOSQUE DE NATIVAS

Nas áreas de intervenção ambiental foram registrados eucaliptos com sub-bosque de nativas, em um total de 12,05 ha, dos quais 1,39 ha estão localizados em área de preservação permanente. É importante ressaltar que essa fisionomia foi registrada em diversos pontos dentro da área de intervenção, apresentando predominância da espécie de Eucalipto sp. com presença de alguns indivíduos nativos espaçados, que em sua maioria encontram-se em fase inicial de

desenvolvimento, portanto, exibe baixo rendimento lenhoso (circunferência de tronco à altura do peito -CAP- inferior a 15 cm).

Destes indivíduos nativos, registrou-se a presença da espécie *Machaerium villosum* (Jacarandá-Tã-da-Mata), *Eremanthus erythropappus* (Candeia erythropappus), *Lafoensia pacari* (Pacari) e *Cecropia glaziovii* (Embaúba Vermelha).

A, B, C e D: Visão geral das áreas de eucalipto com sub-bosque de nativas.



USO ANTRÓPICO COM INDIVÍDUOS ARBÓREOS ISOLADOS

Na área de implantação da correia transportadora vinda da mina de Alegria Sul possuem árvores isoladas que serão alvo de supressão. A partir das características do local, que podem ser observadas por meio da Figura abaixo, a área foi classificada como uso antrópico com indivíduos arbóreos isolados.

Destaca-se que apesar da ocorrência maior de indivíduos arbóreos

margeando alguns trechos nos acessos da correia, as árvores foram definidas como isoladas em função de suas copas ou partes aéreas não estarem adjacentes, ou quando agrupadas não ultrapassassem 0,2 ha, conforme é descrito no Decreto 47.749/2019, que define o conceito de árvores isoladas.

É importante ressaltar que toda sua área (3,58 ha) se encontra fora de área de preservação permanente.

A, B, C e D: Visão geral das áreas de uso antrópico.



CAMPO ANTRÓPICO SUJO

O Campo Antrópico Sujo possui uma vegetação com predominância de herbáceas, sendo observado também a presença de arbustos e, em alguns casos, espécies arbóreas de pequeno porte com ocorrência esparsa.

As áreas de uso antrópico são evidenciadas pelos acessos que circundam o local, além da própria área propriamente dita ser composta por indivíduos regenerantes em desenvolvimento.

Vale ressaltar que as espécies presentes na vegetação de estudo são comumente encontradas em ambientes modificados pelo homem, tomando como referência sua origem exótica, como é o caso das gramíneas e a vegetação arbustiva ou com potencial arbóreo, predominantemente caracterizadas como pioneiras na sucessão ecológica.

Área de Campo Antrópico Sujo presente na área de estudo.



As Figuras abaixo apresentam a visão geral da área de Campo Antrópico Sujo presente na área de estudo.

A, B e C: Visão geral da área de campo antrópico sujo; em D: Destaque para o acesso que margeia a área.



USO ANTRÓPICO

Das áreas de intervenção ambiental, 14,6386 ha foram classificados como uso antrópico, a partir das características do local, que podem ser observadas por meio da Figura abaixo.

As áreas estão inseridas em sua totalidade em áreas de preservação permanente. Ressalta-se que não há presença de vegetação nativa com rendimento lenhoso para supressão nessas áreas.

A e B: Visão geral das áreas de uso antrópico, em C: Imagem capturada por drone sobre áreas de uso antrópico



Fauna

A caracterização da fauna nas áreas de estudo do empreendimento foi realizada com auxílio de biólogos que coletaram as informações em campo em 4 visitas durante um ano, sendo duas visitas realizadas no período das chuvas e duas visitas realizadas no período da seca. Foram estudados os grupos dos mamíferos

(pequeno, médio e grande porte); e mamíferos voadores (morcegos); anfíbios e répteis (Herpetofauna); abelhas e insetos vetores (Entomofauna) e aves (Avifauna, utilizados como indicadores da qualidade ambiental da área de estudo).

Platyrinchus mystaceus (patinho). Fonte: Amplo, 2019



Puma concolor. Fonte: Brandt 2021.



Eira barbara. Fonte: Brandt 2021.



Mamíferos

Durante os levantamentos realizados na área de estudo do PDER Eixo I, foram registradas sete espécies de mamíferos de pequeno porte, 22 espécies de médio e grande porte e dez espécies de morcegos.

De maneira geral, o grupo dos mamíferos registrados na área de estudo é composto principalmente por espécies generalistas (que sobrevivem em uma ampla variedade de condições ambientais e costumam ser encontradas em vários habitat diferentes) e em sua maioria por espécies de ampla distribuição

geográfica, sendo relativamente comuns a vários biomas.

Para o grupo dos mamíferos de grande porte foram descritas oito espécies ameaçadas de extinção e três espécies endêmicas (que ocorrem exclusivamente em uma determinada região geográfica) da Mata Atlântica. Já para os pequenos mamíferos foram registradas duas espécies endêmicas e para os morcegos nenhuma espécie foi considerada como endêmica ou ameaçada.

As espécies de mamíferos de grande porte registradas na área de estudo do Projeto PDER 1 foram:

- Cateto
- Logo-guará
- Gato-do-mato
- Jaguaritica
- Onça-parda
- Tapetí
- Macaco-prego
- Guigó

De acordo com os dados levantados, observa-se que a paisagem avaliada possui características marcantes de antropização, sendo predominantemente ocupada por estruturas de mineração com remanescentes de vegetação em seu entorno, que proporcionam, de uma forma geral, a habitação de espécies mais generalistas na região. Essas

espécies possuem grande capacidade de movimentação entre áreas, e serão afugentadas e/ou resgatadas por biólogos durante os trabalhos de instalação do Projeto PDER Eixo I.

ONÇA-PARDA (*Puma concolor*) REGISTRADA NA REGIÃO DE ESTUDO



LOBO-GUARÁ (*Chrysocyon brachyurus*) REGISTRADO NA REGIÃO DE ESTUDO



CATETO (*Pecari tajacu*) REGISTRADO NA REGIÃO DE ESTUDO



JAGUATIRICA (*Leopardus pardalis*) REGISTRADA NA REGIÃO DE ESTUDO



Anfíbios e Répteis

O levantamento registrou 23 espécies de anfíbios e sete espécies de répteis. Foi registrada somente uma espécie ameaçada de extinção no nível global e estadual (cágado-da-serra/*Hydromedusa maximiliani*). Com relação ao endemismo, foram registradas 17 espécies, sendo três de répteis e 14 de anfíbios. Na área diretamente afetada pelo projeto PDER Eixo 1 não há recursos hídricos que favorecem a presença de perecas e cágados, todavia, durante a implantação do projeto biólogos permanecerão na área para resgatar indivíduos de anfíbios e répteis caso sejam observados na área.

PERERECA (*Aplastodiscus arildae*) REGISTRADA NA ÁREA DE ESTUDOMPLO



Hydromedusa maximiliani. Fonte: Amplo, 2019.



CÁGADO (*Hydromedusa maximiliani*) REGISTRADO NA ÁREA DE ESTUDOMPLO



AVES

Foram registradas 192 espécies de aves nas áreas de influência do Projeto PDER Eixo I. De forma geral, a maior parte das espécies amostradas são comumente encontradas na região e facilmente observadas em todo o território brasileiro. Foram identificadas no levantamento realizado três espécies ameaçadas de extinção (barbudinho, urubu-rei e maracanã) e 28 endêmicas.

Durante a instalação do projeto biólogos permanecerão em campo para realizar o resgate das aves. No caso da observação de ninhos, as árvores serão marcadas e só poderão sofrer intervenção após as aves desenvolverem capacidade de voar e abandonarem espontaneamente os ninhos.

BICO-DE-VELUDO (*Schistochlamys ruficapillus*)
REGISTRADA NA REGIÃO DE ESTUDO



TIÊ-DE-TOPETE (*Trichothraupis melanops*)
REGISTRADO NA REGIÃO DE ESTUDO



TANGARÁ (*Chiroxiphia caudata*) REGISTRADA
NA REGIÃO DE ESTUDO



SAÍRA-FERRUGEM (*Hemithraupis ruficapilla*)
REGISTRADO NA REGIÃO DE ESTUDO



Abelhas e Insetos Voadores

Nos pontos amostrados na área do estudo foram registrados 84 espécies de abelhas e 43 espécies de insetos vetores de doenças (mosquitos). Foram observadas quatro espécies de abelhas endêmicas do Bioma Mata Atlântica, porém não são espécies ameaçadas de extinção. Em relação aos insetos vetores não teve ocorrência de espécies ameaçadas ou endêmicas. As abelhas nativas apresentam uma importante função ecológica que é a polinização de plantas, assim durante a implantação do Projeto PDER Eixo 1 biólogos permanecerão em campo para resgatar ninhos ou colmeias de abelhas nativas e transporta-las para áreas de preservação.

ABELHA *Eulaema* (*Apeulaema*) *marcii* REGISTRADA NA ÁREA DE ESTUDO.



Biota Aquática

Foram identificados nos levantamentos realizados na região 14 espécies de peixes, sendo este grupo composto, predominantemente, por espécies comuns e de ampla distribuição. Foram registrados no entorno da área do Projeto PDER Eixo I:

- Piau-vermelho
- Espécies de lambarí
- Trairão
- Cará
- Espécies de bagre
- Espécies de cascudo

Procedimento de amostragem zooplâncton. Fonte: Amplo, 2019.



Foi registrado um molusco responsável por possuir espécies que atuam como hospedeiras intermediárias do causador da doença esquistossomose ou barriga-d'água.

Procedimento de amostragem de comunidades aquáticas. Fonte: Amplo, 2019.



Procedimento de amostragem de macroinvertebrados bentônicos. Fonte: Amplo, 2019.



ÁREAS PROTEGIDAS

No entorno próximo do Projeto PDER Eixo I (cerca de 5km) há várias áreas de preservação ambiental para onde os animais silvestres poderão se deslocar e encontrar abrigo seguro e recursos importantes para sua sobrevivência.

Foram mapeadas as áreas protegidas e prioritárias para conservação ocorrentes

na região do empreendimento, destacando: (i) Unidades de Conservação (UC); (ii) Áreas

de Proteção Especial; (ii) Áreas de Preservação Permanente (APP); (iv) Reserva da Biosfera; e (v) Áreas Prioritárias para a Conservação.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC)

Para as áreas de influência da Barragem e da Cava do Germano, é possível constatar a ausência de sobreposição com quaisquer UC de Proteção Integral ou de Uso Sustentável. Observa-se que parte da ADA se insere na zona de amortecimento do Parque Nacional da Serra da Gandarela. Esta parte da ADA corresponde às estruturas minerárias já implantadas.

ÁREAS DE PROTEÇÃO ESPECIAL ESTADUAL - APEE

São áreas definidas e demarcadas pelo governo do estado de Minas Gerais para proteção e conservação de mananciais. A APE Ouro Preto-Mariana criada pelo Decreto nº 21.224/81, possui cerca de 247 ha. Tem como finalidade a preservação, conservação e valorização do patrimônio cultural, histórico e paisagístico dos municípios de Ouro Preto e Mariana.

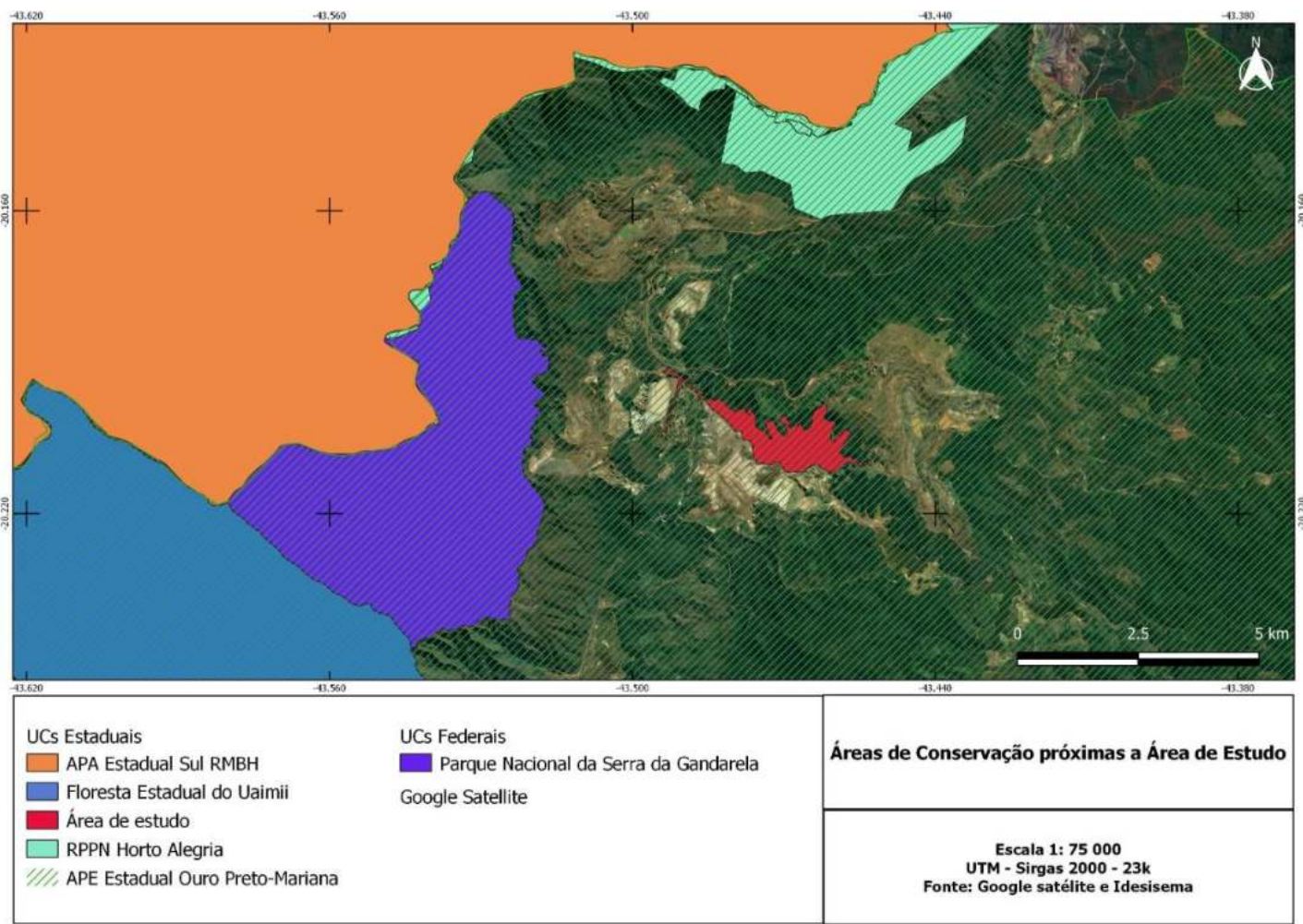
ÁREAS DE PROTEÇÃO PERMANENTE (APP)

São áreas cobertas ou não por vegetação nativa, que tem como função preservar os recursos hídricos, a paisagem, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora e proteção do solo. Na ADA observa-se 27,30 ha de APP.

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO

A área de estudo do projeto encontra-se inseridas na zona de amortecimento da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço e Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Ainda, estão inseridas em regiões consideradas prioritárias para a conservação.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



MEIO

SOCIOECONÔMICO



O diagnóstico das áreas de estudo do Meio Socioeconômico permitiu caracterizar a situação atual da região de inserção do empreendimento, a partir da análise de dados que serviram de referência para a identificação e avaliação dos potenciais impactos ambientais do Projeto PDER Eixo I, bem como para a proposição dos respectivos planos e programas ambientais. A seguir, serão apresentados os principais aspectos do Meio Socioeconômico

Localização e Acessos

A PDER Eixo I localiza-se na zona rural do município mineiro de Mariana, distante dos núcleos urbanos de Mariana cerca de 25 km e de Ouro Preto cerca 40 km, sendo que os impactos, tanto positivos quanto negativos das ações do Projeto PDER Eixo I poderão ser mais sentidos nas comunidades mais próximas, com destaque para Santa Rita Durão (Mariana) e Antônio Pereira (Ouro Preto).

Importante mencionar que não existem comunidades na ADA, assim como patrimônios artísticos, culturais ou arqueológicos importantes nessa região.

Tendo sua história intimamente relacionada à exploração mineral, os municípios de inserção das áreas de estudo da PDER Eixo I (Mariana e Ouro Preto) nasceram, se desenvolveram e seguem, até hoje, com grande influência da atividade. Segundo o

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) Mariana é a primeira capital de Minas Gerais e a única de traçado planejado entre as cidades coloniais mineiras que surgiram da exploração mineral. O seu centro histórico, tombado pela instituição, apresenta um acervo arquitetônico composto por monumentos que marcam os anos áureos da mineração.

Já Ouro Preto foi declarada Monumento Nacional em 1933, tombada pelo IPHAN em 1938 por seu conjunto arquitetônico e urbanístico e declarado pela Unesco como patrimônio mundial em 5 de setembro de 1980, sendo o primeiro bem cultural brasileiro inscrito na Lista do Patrimônio Mundial.

Praça de Minas Gerais: À esquerda, a Igreja de São Francisco de Assis, e à Direita, a Igreja de Nossa Senhora do Carmo no Centro Urbano de Mariana/MG. Fonte: IPHAN, 2018.



O distrito de Santa Rita Durão tem sua sede localizada a cerca de 33 km da sede municipal de Mariana, 17,5 km da Portaria da SAMARCO e é acessada por meio da Estrada Real que passa por Camargos e Bento Rodrigues, ou pela MG-129, rodovia que liga Mariana a Santa Bárbara.

Vista da ambiência do núcleo urbano de Santa Rita Durão. A Serra do Caraça compoando a paisagem natural. Fonte: BRANDT, 2022.



O distrito de Antônio Pereira, pertencente ao município de Ouro Preto, localiza-se às margens da MG-129 a 17,5 km da sede de Ouro Preto, a 10 km da sede de Mariana, distante 14,5 km da Portaria da SAMARCO pela rodovia MG 129, sendo também a localidade mais próxima do Complexo Germano. É em Antônio Pereira onde se localiza o Residencial Antônio Pereira, também conhecido como Vila SAMARCO, e abriga grande contingente da mão de obra envolvida nas atividades da empresa.

Parte do distrito de Antônio Pereira. Fonte: Google Earth, 2022.



Características das Comunidades

De acordo com dados do último Censo Demográfico realizado pelo IBGE (2010), a população em Santa Rita Durão e Antônio Pereira apresentou uma taxa média de crescimento anual de 0,39% e 1,38% respectivamente, considerando os totais observados na tabela abaixo.

Localidade	2000	2010
Santa Rita Durão	1.882	1.956
Antônio Pereira	3.905	4.480

Uma análise da renda domiciliar per capita demonstra que 85,8% da população da localidade de Santa Rita Durão recebia até um salário mínimo por mês em 2010. Do total de domicílios, 11% possuía renda per capita entre 1/4 e 1/8 do salário mínimo, o que caracteriza situação de pobreza, e 7,4% dos domicílios têm renda per capita inferior a 1/8 salários ou não possuem renda, considerados assim em situação de extrema pobreza, conforme IBGE. Em Antônio Pereira foi possível verificar que 78,9% dos moradores vivem com até um salário mínimo, 9,2% deles encontram-se em situação de pobreza (renda per capita entre 1/4 e 1/8 do salário mínimo) e que 7,9% estão em situação de pobreza extrema.

Quanto as maneiras de abastecimento de água, conforme IBGE (2010), dos 408 domicílios de Santa Rita Durão, 98,8% estão interligados à rede geral de abastecimento, 0,5% utilizam poço ou nascente na propriedade e 0,7% estão classificados como outra forma de abastecimento. Dos 927 domicílios particulares permanentes do distrito de Antônio Pereira, 96,9% possuem abastecimento de água via rede geral com água captada em nascente, tratada e distribuída pela Prefeitura. Dentre o restante dos domicílios, 2,7% utilizam outra forma de abastecimento e 0,4% vale-se de poços ou nascentes na propriedade.

Também conforme o IBGE (2010) com relação ao esgotamento sanitário, em Santa Rita Durão verifica-se que 98,1% dos domicílios da localidade têm acesso à rede geral de esgoto ou pluvial, e apenas cinco residências (1,2%) utilizam fossas ou outros escoadouros. Há ainda três domicílios sem infraestrutura de saneamento básico (0,7%). Já no distrito de Antônio Pereira, 85,2% dos domicílios da localidade têm acesso à rede geral, seguidos por 8% de domicílios que utilizam fossa rudimentar e 6,3% que possuem outro tipo escoadouro. Ainda 0,5% das residências utilizam fossa séptica.

Sobre energia elétrica, ainda em 2010, ambos os distritos apresentavam mais de 97% de residências atendidas pela CEMIG e em relação à coleta de resíduos sólidos, mais de 87% da população tem o recolhimento diário pelas prefeituras municipais.

SAÚDE E EDUCAÇÃO

No campo da saúde, conforme informações repassadas pelas prefeituras, o distrito de Santa Rita Durão é atendido pela Unidade Básica de Saúde de Santa Rita Durão, localizada na Travessa do Rosário, sem número. No local trabalham em média 13 (treze) profissionais, compostos por 01 (um) clínico geral e 02 (dois) médicos remotos, com atendimentos as terças-feiras de um pediatra e quinzenalmente de um ginecologista. A unidade conta com atendimento de segunda-feira à sexta-feira nos horários de 07h às 16h, com uma média diária de 15 (quinze) pacientes que consultam e cerca de 20 (vinte) com atendimentos na enfermaria, todos residentes no distrito. Além disso, foi informado que, em casos graves, o paciente é encaminhado para o pronto atendimento da Policlínica de Mariana.

PSF Santa Rita Durão. Fonte: BRANDT, 2022.



Já no distrito de Antônio Pereira o atendimento é realizado pela Unidade Básica de Saúde Antônio Pereira, localizada na Rua Travessa da Lagoa, 29. No local trabalham em média 25 (vinte e cinco) profissionais, compostos por 03 (três) médicos, sendo 02 (dois) clínicos gerais e um pediatra. A unidade conta com atendimento de segunda-feira à sexta-feira nos horários de 07h às 16h, com uma média de 30 (trinta) pacientes diários, todos residentes do distrito. Foi informado que em casos graves, o paciente é sempre encaminhado para a UPA Ouro Preto, porém, devido à proximidade a população acaba indo buscar atendimento na rede de saúde do município de Mariana.

PSF Santa Rita Durão. Fonte: BRANDT, 2022.



Estudo de Percepção

O alvo desta pesquisa foram os moradores e stakeholders da Área de Estudo Local e Regional dos municípios de Mariana, Ouro Preto. Foi considerado o recorte espacial para o presente estudo (PDER Eixo I) as comunidades do distrito de Santa Rita Durão (Mariana) e Antônio Pereira (Ouro Preto).

- Os resultados das pesquisas quantitativa e qualitativa mostram que os entrevistados reconhecem a importância histórica e paisagens naturais e culturais dos municípios da área de estudo. A estrutura de equipamentos comunitários e a estrutura comercial são vistas como insuficiente nos dois distritos. Além disso, a acessibilidade e o transporte público são citados como problemas em quase ambos os distritos, localizados na Área Regional Local da PDER Eixo I.
- A riqueza patrimonial, composta por bens culturais e naturais é inquestionável na visão dos entrevistados. Destacam os ricos acervos de importância histórica e arquitetônica abrigados nos municípios de Ouro Preto e Mariana e também as serras, picos e outros atrativos naturais, com destaque para a Serra do Caraça. Consequentemente, o turismo cultural, religioso e de natureza é visto como uma vocação dos municípios e distritos. Contudo, quando consideram os municípios como um todo e os demais distritos da área de estudo, avaliam que o turismo não movimenta divisas financeiras competitivas com as atividades minerárias, reconhecendo que estas são a principal vocação econômica dos lugares.
- Em suma, os entrevistados reconhecem os pontos fortes e fracos de se viverem em áreas com vocação para mineração. Destacam a geração de empregos e as arrecadações municipais como principais aspectos positivos da mineração. Por outro lado, é consensual a insatisfação com a falta de investimentos nos distritos, com a predominância de empregos indiretos e com a desigualdade de gênero nas relações empregatícias.
- No geral, os entrevistados se mostram satisfeitos com as atividades operacionais da Samarco, principalmente pelo potencial de gerar mais empregos, de contribuir com o desenvolvimento econômico e de promover programas sociais. Ressaltam que a Samarco é uma empresa que dialoga com as comunidades e que impulsiona melhorias sociais notáveis. A aceitação da Samarco é evidenciada nos elevados percentuais de entrevistados que relatam não imaginar possíveis malefícios associados a operação do projeto e também, nas expressões que demonstram satisfação e ansiedade pela ampliação das atividades.



AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A avaliação de impactos é realizada por meio de uma previsão das interferências diretas e indiretas que as ações relacionadas ao Projeto PDER Eixo I poderão produzir no ambiente, em suas dimensões física, biológica e humana.

Aspectos Ambientais Relevantes, Metodologia de Identificação e Avaliação de Impactos

Os conceitos de impacto ambiental, aspecto ambiental e meio ambiente, utilizados neste estudo estão de acordo com aqueles apresentados na norma brasileira ABNT NBR ISO 14001, quais sejam:

Meio Ambiente: Circunvizinhança em que uma organização opera, incluindo ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, população e suas inter-relações;

Aspecto Ambiental: Elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente;

Impacto Ambiental: Qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, dos aspectos ambientais da organização

No caso do Projeto PDER Eixo I tais atividades foram descritas e aplicáveis às fases de planejamento, implantação, operação e desativação, sendo os seguintes aspectos relevantes que poderão gerar impactos ambientais adversos ou benéficos.

Atividades Geradoras da Fase de Implantação	Ações Geradoras
	• Movimentação de máquinas, equipamentos pesados e veículos leves; • Supressão vegetal; • Operação de máquinas pesadas, equipamentos para corte e derrubada de árvores e movimentação de veículos; • Retirada e limpeza de vegetação, abertura de acessos, abertura de áreas de empréstimo, de áreas de deposição de material excedente; • Utilização de banheiros químicos do canteiro de obras e frentes de serviço, além de efluentes oleosos durante as atividades de lavagem e manutenções dos veículos de pequeno porte; • Utilização de infraestrutura de apoio operacional e administrativo e operação dos sistemas de controle ambiental; • Conformação do terreno natural, retirada da cobertura vegetal;

Atividades geradoras da fase de Operação	Ações Geradoras • Movimentação de máquinas, equipamentos pesados e veículos leves; Supressão vegetal; • Operação de máquinas pesadas, equipamentos para corte e derrubada de árvores e movimentação de veículos; • Continuidade na paisagem da área da pilha de rejeito e estéril, das correias, dos diques, dos concentradores e demais estruturas de apoio; • Atividades da operação dos sistemas de controle ambiental, e manutenção de veículos e equipamentos; • Atividades de utilização de infraestrutura de apoio operacional e administrativo, operação dos sistemas de controle ambiental (ETE, SAO, fossas sépticas – filtro anaeróbicos e outros).
Atividades geradoras da fase de Desativação:	Ações Geradoras • Movimentação de máquinas, equipamentos pesados e veículos leves; • Supressão vegetal; • Atividades de recuperação das áreas; • Atividades de desmontagem / demolição das estruturas e equipamentos, recomposição vegetal e operação dos sistemas de controle; • Atividades de desmontagem/ demolição das estruturas e equipamentos, recomposição vegetal; • Desmobilização de estruturas e o processo de reabilitação; • Desmontagem/ Demolição das Estruturas e Equipamentos, além de atividades de reabilitação topográfica e consolidação da drenagem, recomposição vegetal operação dos sistemas de controles ambientais, manutenção de veículos e equipamentos, lavagem de materiais e equipamento.

ATRIBUTOS PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Os atributos e sua respectiva avaliação adotados na avaliação dos potenciais impactos do Projeto PDER Eixo I foram:

NATUREZA

Refere-se à alteração (positiva ou negativa) da qualidade ambiental. Alguns impactos podem ter as duas naturezas.

- ❖ Positiva: alteração de caráter benéfico.
- ❖ Negativa: alteração de caráter adverso.

DURAÇÃO

Refere-se à condição de permanência do impacto ou modificação ambiental, ocorrendo impactos temporários, permanentes ou cíclicos.

- ❖ Temporária: a alteração passível de ocorrer tem caráter transitório em relação à duração da etapa do projeto considerada.
- ❖ Permanente: a alteração passível de ocorrer permanece durante a etapa do projeto considerada e persiste, mesmo quando cessada a atividade que a desencadeou.
- ❖ Cíclica: a alteração é passível de ocorrer em intervalos de tempo regulares e/ou previsíveis.

INCIDÊNCIA

Refere-se à condição do impacto resultar diretamente de uma ação do empreendimento ou se originar de um impacto já desencadeado pelo empreendimento.

- ❖ Direta: alteração que decorre de uma atividade do empreendimento.
- ❖ Indireta: alteração que decorre de um impacto direto.

PRAZO PARA OCORRÊNCIA (TEMPORALIDADE)

Refere-se ao tempo de resposta entre a ação desencadeadora e a manifestação do impacto.

- ❖ Curto Prazo: alteração que se manifesta imediatamente após a ocorrência da atividade ou do processo ou da tarefa que a desencadeou.
- ❖ Médio a Longo Prazo: alteração que demanda um intervalo de tempo para que possa se manifestar (ser verificada), o qual deve ser definido em função das características particulares do empreendimento.

REVERSIBILIDADE

- ❖ Reversível: é aquela situação na qual cessada a causa responsável pelo impacto, o meio alterado pode retornar a uma dada situação de equilíbrio, semelhante àquela que estaria estabelecida, caso o impacto não tivesse ocorrido.
- ❖ Irreversível: o meio se mantém alterado, mesmo quando cessada a causa responsável pelo impacto.

ABRANGÊNCIA

Refere-se à incidência do impacto no espaço geográfico, ou seja, representa o espaço geográfico de ocorrência do impacto, considerando-se toda a sua área de incidência.

- ❖ Pontual: a alteração se manifesta exclusivamente na área em que se dará a intervenção ou no seu entorno imediato.
- ❖ Local: a alteração tem potencial para ocorrer ou para se manifestar por irradiação numa área que extrapole o entorno imediato do sítio onde se deu a intervenção.
- ❖ Regional: a alteração tem potencial para ocorrer ou para se manifestar por irradiação em escala de dimensão regional.

IMPORTÂNCIA

Considera o peso e a influência do impacto ambiental no contexto em que este ocorrerá. Trata-se de uma avaliação que deverá ser estabelecida pelo especialista e deve sintetizar o significado do impacto em relação ao atributo diagnosticado.

- ❖ Sem importância: a alteração não é percebida ou verificável.
- ❖ Baixa importância: a alteração é passível de ser percebida ou verificada sem, entretanto, caracterizar ganhos e/ou perdas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, se comparados ao cenário ambiental diagnosticado.
- ❖ Média importância: a alteração é passível de ser percebida ou verificada, caracterizando ganhos e/ou perdas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, se comparados ao cenário ambiental diagnosticado;
- ❖ Alta importância: a alteração é passível de ser percebida ou verificada, caracterizando ganhos e/ou perdas expressivas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, se comparados ao cenário ambiental diagnosticado.

MAGNITUDE

Reflete a escala/dimensão de alteração da qualidade ambiental do meio que está sendo objeto da avaliação. Quando possível, pode ser usada com referência a quantidade de hectares, m³, km², hab/m², quantidade de sítios, quantidade de espécies, dentre outros aspectos quantitativos.

A magnitude é expressa com base nos seguintes parâmetros e padrões:

- ❖ Baixa: a dimensão da alteração é baixa em relação a dimensão total possível para a incidência dos impactos.
- ❖ Média: a dimensão da alteração é média em relação a dimensão total possível para incidência do impacto.
- ❖ Alta: a dimensão da alteração é alta em relação a dimensão total possível de incidência dos impactos.

CUMULATIVIDADE E SINERGISMO

Identificar fontes /empreendimentos externos, com efeitos cumulativos positivos ou negativos.

Os parâmetros da Cumulatividade são:

- ❖ Há Efeito Cumulativo e Sinérgico: Quando o impacto atua de forma cumulativa a outro impacto proveniente de outra fonte, que não a do projeto em análise.
- ❖ Não há Efeito Cumulativo e não sinérgico: Quando não há identificação de ação cumulativa proveniente de outra fonte, que não a do projeto em análise.

A seguir apresentamos a matriz síntese de avaliação de impacto do Projeto PDER
Eixo I:

Impacto	Fase	Natureza	Reversibilid ade	Duração	Incidência	Prazo para ocorrência	Abrangê ncia	Importânci a	Magnitu de	Cumulatividade e Sinergismo
Alteração da Qualidade do ar	Implantação	Negativa	Reversível	Temporário	Direta	Curto	Local	Baixa	Baixa	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Alteração da Qualidade do ar	Operação	Negativa	Reversível	Temporário	Direta	Médio	Local	Média	Média	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Alteração da Qualidade do ar	Desativação	Negativa	Reversível	Temporário	Direta	Curto	Local	Baixa	Baixa	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Alteração da Dinâmica Erosiva	Implantação	Negativa	Irreversível	Permanente	Direta	Curto	Local	Baixa	Alta	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Alteração da Dinâmica Erosiva	Operação	Negativa	Irreversível	Permanente	Direta	Curto	Local	Baixa	Alta	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Alteração da Dinâmica Erosiva	Desativação	Negativa	Irreversível	Permanente	Direta	Curto	Local	Baixa	Alta	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Alteração dos Níveis de Pressão Sonora e de Vibração	Implantação, Operação e Desativação	Negativa	Reversível	Temporário	Direta	Curto	Local	Baixa	Baixa	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Alteração da Paisagem e Relevo	Implantação	Negativa	Reversível	Cíclico	Direta	Curto	Local	Baixa	Baixa	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Alteração da Paisagem e Relevo	Operação	Negativa	Reversível	Permanente	Direta	Curto	Regional	Baixa	Baixa	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Alteração da Paisagem e Relevo	Desativação	Positiva	Irreversível	Permanente	Direta	Curto	Regional	Alta	Alta	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Alteração de Qualidade das águas pela Geração de Resíduos Sólidos	Implantação e Operação	Negativa	Reversível	Permanente	Direta	Curto	Local	Baixa	Alta	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Alteração de Qualidade das águas pela Geração de Resíduos Sólidos	Desativação	Negativa /Positiva	Reversível	Permanente	Direta	Curto	Local	Baixa	Alta	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Alteração da Qualidade das Águas Superficiais e Assoreamento dos Cursos d’água Pelo Carreamento de Sedimentos	Implantação e Operação	Negativa	Reversível	Cíclico	Direta	Curto	Local	Média	Baixa	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Alteração da Qualidade das Águas Superficiais e Assoreamento dos Cursos d’água Pelo Carreamento de Sedimentos	Desativação	Negativa	Reversível	Cíclico	Direta	Curto	Local	Baixo	Baixa	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo

A seguir apresentamos a matriz síntese de avaliação de impacto do Projeto PDER Eixo I:

Impacto	Fase	Natureza	Reversibilidade	Duração	Incidência	Prazo para ocorrência	Abrangência	Importância	Magnitude	Cumulatividade e Sinergismo
Alteração da Qualidade das Águas Pela Geração de Efluentes Líquidos e Oleosos	Implantação	Negativa	Reversível	Temporário	Direta	Curto	Local	Baixo	Baixa	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Alteração da Qualidade das Águas Pela Geração de Efluentes Líquidos e Oleosos	Operação	Negativa	Reversível	Temporário	Indireta	Curto	Regional	Baixa	Baixa	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Alteração da Qualidade das Águas Pela Geração de Efluentes Líquidos e Oleosos	Desativação	Negativa/Positivo	Reversível	Permanente	Direta	Curto	Local	Baixa	Baixa	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Alteração das Propriedades do Solo	Implantação	Negativa	Reversível	Permanente	Direta	Curto	Local	Baixa	Baixa	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Alteração das Propriedades do Solo	Operação	Negativa	Reversível	Permanente	Direta	Longo	Local	Baixa	Baixa	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Alteração das Propriedades do Solo	Desativação	Negativa	Reversível	Permanente	Direta	Curto	Local	Baixa	Baixa	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Geração de Expectativas	Planejamento, Implantação e Operação	Positiva / Negativa	Reversível	Temporária	Direta	Curto	Regional	Alta	Alta	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Risco de acidentes de trânsito com empregados da Samarco, contratados, moradores e transeuntes	Implantação	Negativa	Reversível	Temporária	Direta	Curto	Local	Baixa	Baixa	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Risco de acidentes de trânsito com empregados da Samarco, contratados, moradores e transeuntes	Operação	Negativa	Reversível	Permanente	Direta	Curto	Regional	Baixa importância	Baixa	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Incremento na Dinamização Econômica	Implantação, Operação	Positivo	Reversível	Permanente	Direta	Curto	Regional	Baixa importância	Baixa	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo
Enfraquecimento da Economia Local e Regional	Desativação	Negativo	Irreversível	Permanente	Direta	Curto	Regional	Alta	Alta	Há efeito de cumulatividade e Sinergismo

ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A partir da espacialização dos impactos ambientais incidentes sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, nas hipóteses de implantação/operação e desativação do PDER Eixo da SAMARCO, foi possível definir as áreas sob influência direta e indireta do empreendimento

Áreas de Influência levam em consideração os impactos prováveis, com a inserção de ações, medidas e programas ambientais que possam mitigar ou potencializar aqueles positivos. Para a definição final dos polígonos das áreas de influência são levados em conta a intercessão, interação, cumulatividade e sinergia da espacialização dos impactos.

As Áreas de Influência do Projeto PDER Eixo I foram delimitadas da seguinte forma:

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID (MEIOS FÍSICO E BIÓTICO)

Foi delimitada a partir da microbacia do córrego Santarém, analisando também características relacionadas a potencial dispersão de poeira, propagação de ruído, alteração da qualidade da água superficial, alteração da qualidade dos solos, supressão de vegetação e demais alterações diagnosticadas na avaliação de impactos

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID (MEIOS FÍSICO E BIÓTICO)

Foram consideradas as comunidades mais próximas ao local de implantação do Projeto PDER Eixo I, distritos de Santa Rita Durão (Mariana), Antônio Pereira (Ouro Preto).

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII) - MEIO FÍSICO E MEIO BIÓTICO

A Área de Influência Indireta do meio físico e biótico abrange um território no qual os impactos e efeitos decorrentes do empreendimento são considerados menos significativos do que nos territórios da ADA e da AID. Para o meio físico e biótico, a Área de Influência Indireta do Projeto PDER Eixo I foi delimitada pela divisa com a drenagem natural das microbacias do córrego dos Macacos, do córrego Brumado, do córrego do Fraga e se estendendo até o Dique S3 na microbacia do córrego Santarém.

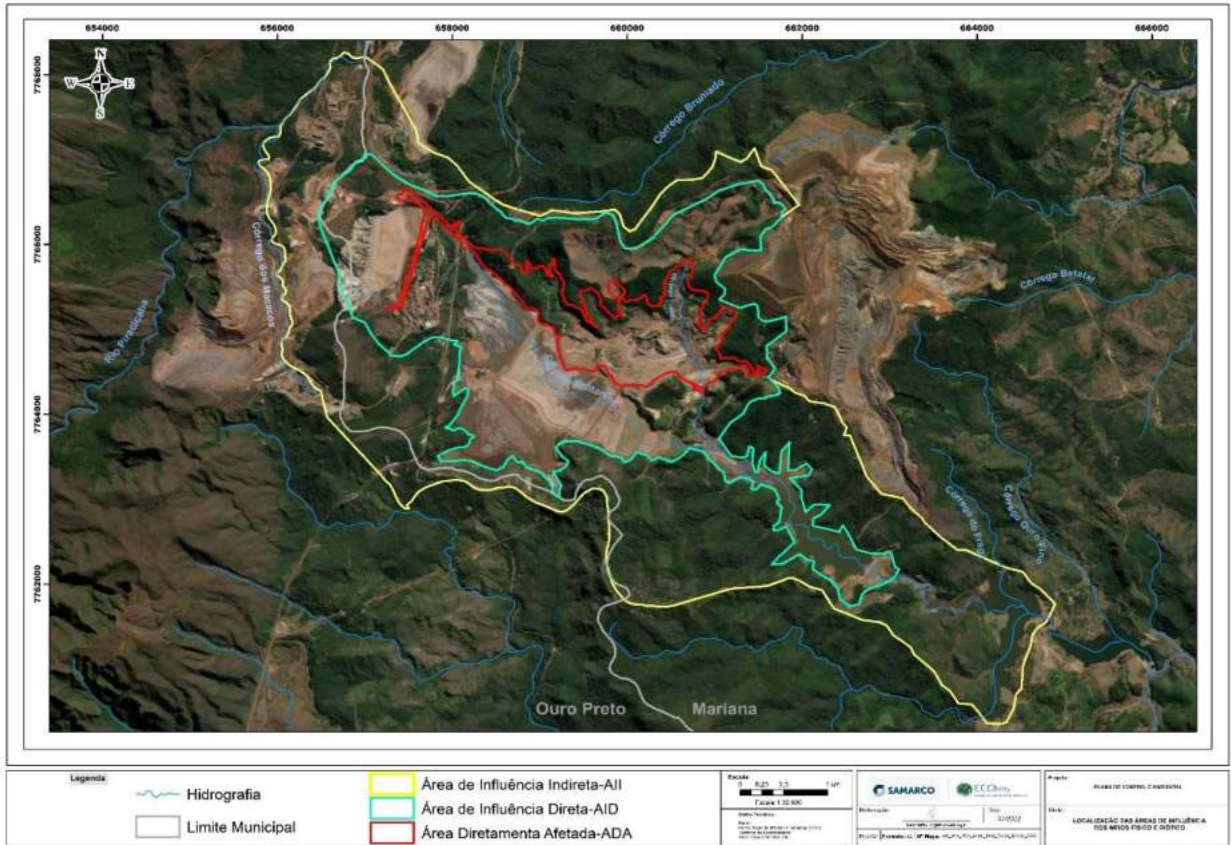
ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII) – MEIO SOCIOECONÔMICO

Para delimitação da Área de Influência Indireta - AII relativa ao meio socioeconômico, buscou-se analisar os reflexos indiretos do Projeto PDER Eixo I, no âmbito das municipalidades que compreendem o Projeto PDER Eixo I.

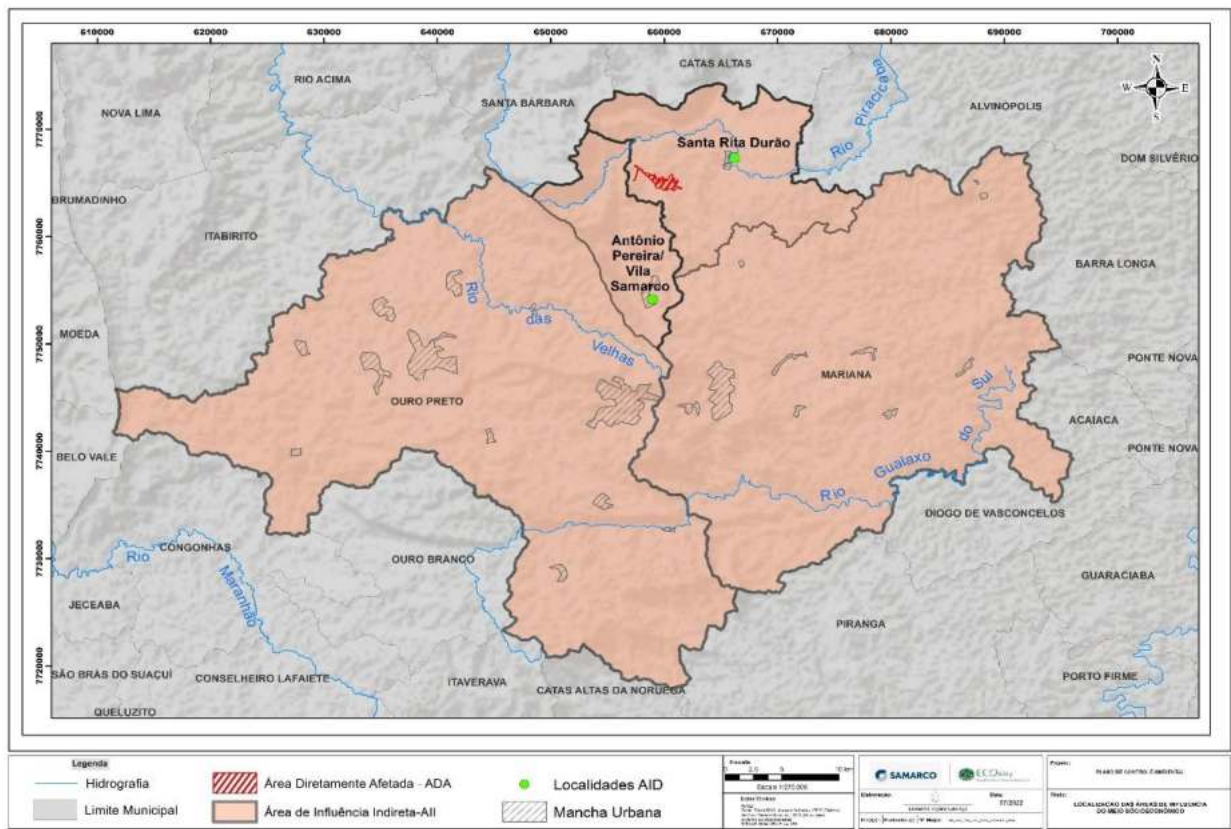
ÁREAS DIRETAMENTE AFETADA – ADA

A Área Diretamente Afetada (ADA) foi definida como a área que efetivamente será ocupada pela implementação do projeto da PDER Eixo I, considerando a área necessária para implantação da Pilha e das estruturas de apoio e do TCLD.

Mapa das área de influência dos Meios Físico e Biótico



Mapa das área de influência do Meio Socioeconômico





AÇÕES DE GESTÃO AMBIENTAL

São diversas as medidas que visam aumentar a viabilidade de um empreendimento em relação aos requisitos legais e anseios da comunidade, de forma que seu planejamento, sua implantação, operação e desativação, embora implicando em alterações no meio ambiente, sejam as mais adequadas possíveis com a preservação ambiental e de forma compatível com o desenvolvimento sustentável. De acordo com as características dos impactos identificados, os Programas Ambientais distinguem-se, quanto ao caráter, nos seguintes tipos:

Controle e Prevenção

Compreendem ações destinadas à prevenção e controle dos impactos ambientais avaliados como negativos, porém passíveis de intervenção, podendo ser evitados, reduzidos ou controlados. De maneira geral, devem ser implantadas antes que ocorra a ação que deflagra o impacto ambiental.

Corretivos

Destinadas a mitigar os impactos negativos que foram considerados reversíveis, como, por exemplo, ações de recuperação e recomposição das condições ambientais existentes antes das intervenções.

Compensatórios

Destinam-se aos impactos ambientais avaliados como negativos, mas, para os quais não há como inibir sua ocorrência (irreversíveis). Em face da perda de recursos e valores ecológicos, sociais, materiais, imateriais e urbanos, as medidas indicadas destinam-se à melhoria de outros elementos significativos, com o objetivo de compensar a realidade ambiental da área.

Monitoramento

Compreende medidas destinadas ao acompanhamento e registro da ocorrência e intensidade dos impactos e do estado dos componentes ambientais afetados, de modo a avaliar a eficácia das medidas de controle, prevenção e mitigação propostas no EIA e propiciar a implementação de ações de correção em tempo hábil.

Na sequência apresenta-se uma síntese dos Programas Ambientais mais relevantes a serem implementados pela SAMARCO durante o Projeto PDER Eixo I, sendo que todos estes configuram compromissos do empreendedor no sentido de adequar as atividades do empreendimento às potencialidades e fragilidades dos componentes ambientais, cabendo sempre a ele a responsabilidade pela sua implementação e, se necessário, sua articulação com outros possíveis agentes de modo a formalizar os instrumentos de parceria ou de repasse de atribuições.

PROGRAMAS AMBIENTAIS

Programa de Gestão Ambiental e Boas Práticas

As seguintes ações de gestão ambiental são praticadas no Complexo Germano e caracterizadas como boas práticas ambientais e continuarão sendo aplicadas no contexto do projeto PDER Eixo I da SAMARCO:

- Inspeções ambientais de rotina.
- Gestão de aspectos e impactos ambientais.
- Gestão de incidentes ambientais.
- Gestão ambiental dos projetos.
- Educação ambiental para os colaboradores da SAMARCO e de empresas contratadas.

Programa de Gestão e Monitoramento da Qualidade do Ar

O objetivo deste programa é reforçar as diretrizes já praticadas pela SAMARCO, de forma a possibilitar o controle das emissões de material particulado e gases de combustão por meio de procedimentos operacionais e ações específicas, bem como propor monitoramento da qualidade ambiental da atmosfera na AID, que permita o acompanhamento e a avaliação da qualidade do ar nas áreas circunvizinhas. Monitoramento da qualidade do ar em atendimento à legislação aplicável, com ênfase na Resolução Conama nº 491/18, que dispõe sobre os padrões de qualidade do ar.

Programa de Gestão e Monitoramento dos Níveis de Ruído e Vibração

O Programa de Gestão e Monitoramento dos Níveis de Ruído e Vibração visa a manutenção da qualidade ambiental da região, subsidiando medidas necessárias e estudos que possam determinar os procedimentos para o monitoramento dos níveis de ruído e vibração e controle das fontes geradoras sempre que necessário.

Programa de Gestão de Recursos Hídricos Qualitativo

O Programa de Gestão de Recursos Hídricos tem como principal objetivo mensurar e acompanhar as alterações sobre a qualidade das águas durante as etapas de implantação, operação e descomissionamento do projeto PDER Eixo I.

O PGRH abrange os seguintes monitoramentos:

- Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais;
- Monitoramento da Qualidade dos Efluentes Líquidos.

Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

O Programa envolve o Gerenciamento de RESÍDUOS DOMÉSTICOS, INDUSTRIAIS E DE CONSTRUÇÃO CIVIL e TRANSPORTE DE RESÍDUOS PERIGOSOS e tem como objetivos:

Definir a sistemática de segregação, coleta, triagem, enfardamento e destinação final dos **resíduos domésticos** gerados pela Samarco Mineração S/A.

Estabelecer o procedimento para segregação, coleta, triagem, armazenamento temporário e destinação final dos **resíduos industriais** e de construção civil gerados pela Samarco Mineração S/A.

Definir a sistemática de transporte de **resíduos perigosos** no interior da Samarco Mineração S/A., bem como o transporte de resíduos para destinação final em áreas externas da Empresa.

Programa de Controle E Monitoramento de Processos Erosivos e Movimentos de Massa

O objeto principal do Programa de Controle de Processos Erosivos é identificar, cadastrar, acompanhar e propor ações mitigadoras, nos locais com potencial de ocorrência de processos erosivos ou locais que já foram tratados e que precisem ser preservados, conforme apontado ou indicado previamente nas inspeções de campo realizadas periodicamente ou pelo acompanhamento da evolução das atividades.

Programa Operacional de Supressão (POS)

O Programa Operacional de Supressão (POS) visa executar a supressão de vegetação de forma ordenada e de modo que não interfira nas vegetações adjacentes às áreas que não serão intervindas e destinar corretamente o material lenhoso existente, melhorando também seu rendimento e aproveitamento.

Em linhas gerais, este programa tem por objetivo:

- Facilitar o monitoramento e acompanhamento das operações de supressão vegetal;
- Ordenar e conduzir a supressão de forma a obter um melhor aproveitamento dos produtos florestais madeireiros;
- Evitar impactos sobre a vegetação do entorno;
- Reduzir riscos de acidentes de trabalho nas operações;
- Facilitar o resgate de plantas;
- Minimizar os impactos diretos e indiretos sobre a fauna durante as atividades.

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

O principal objetivo deste Plano é apresentar proposições de ações para a reabilitação ecológica das áreas degradadas e recomposição paisagística do Complexo Germano.

Programa de Resgate e Salvamento de Germoplasma de Flora

Este Programa tem como objetivo mitigar o impacto relacionado à perda de cobertura vegetal pela implantação do empreendimento e compensar parcialmente os impactos.

Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna

O objetivo primário deste programa é realizar o manejo da fauna terrestre afetada diretamente durante a supressão da cobertura vegetal e intensificação do trânsito de pessoas, máquinas e veículos.

Em relação aos objetivos específicos pode-se citar:

- Identificar ninhos de aves, tocas de mamíferos e colmeias de abelhas, vespa e marimbondos nas áreas de supressão da vegetação;
- Acompanhar as atividades de supressão, de modo a minimizar as perdas da fauna em decorrência de tais atividades;
- Afugentar a fauna residente da área destinada à supressão com o objetivo de impeli-la a se deslocar para as áreas do entorno das quais não serão suprimidas;
- Registrar, sempre que possível, a presença dos animais afugentados;
- Resgatar, quando necessário, espécimes que tenham baixa mobilidade, realocando-os para as áreas de soltura;
- Resgatar, quando necessário, espécimes que porventura tenham sido feridos pelas atividades de supressão da vegetação, dando a eles o tratamento adequado, se necessário, em clínicas veterinárias para posterior soltura.

Programa de Manejo de Fauna

Objetivos:

- Traçar ações para o manejo em função do salvamento da fauna frente às atividades realizadas durante a implantação e operação da PDER EIXO I.
- Minimizar possíveis impactos diretos sobre elementos faunísticos na área operacional do empreendimento.
- Minimizar possíveis impactos diretos que a fauna silvestre possa exercer sobre os colaboradores e comunidade local
- Colaborar com a coleta de evidências quanto à fauna terrestre de ocorrência à área.
- Realizar soltura em locais adequados da fauna silvestre ocorrente nas áreas do Projeto Longo Prazo, quando em boas condições físicas;
- Informar aos funcionários e prestadores de serviço da Samarco sobre o cuidado com a fauna silvestre ocasional na área do complexo;
- Reduzir riscos de acidentes de trabalho nas operações;
- Apoiar coleções científicas de referência no estado com a deposição do material coletado.

Programa de Monitoramento de Dípteros Vetores

Este Programa tem por objetivo monitorar as populações de dípteros vetores como forma de se estabelecer o controle sistemático das ocorrências e suas interações com doenças através do levantamento de dados e a tomada de atitudes preventivas.

Programa de Monitoramento das Comunidades de Fauna Terrestre e Biota Aquática

O objetivo geral deste Programa monitorar a fauna terrestre e biota aquática distribuída ao longo da área de influência do Complexo Germano (Área de Influência Direta - AID e Área de Influência Indireta - AII).

Tem como objetivos específicos:

- Complementar o inventário da fauna local;
- Caracterizar as comunidades locais;
- Estimar a diversidade, riqueza e abundância da fauna local;
- Avaliar os impactos da operação do Complexo Germano sobre as comunidades da fauna terrestre e biota aquática ao longo do tempo;

Programa de Comunicação Social e Relacionamento Socioinstitucional

O objetivo geral deste Programa é estabelecer uma estratégia contínua e eficiente de relacionamento entre empreendedor, comunidades locais, poder público e sociedade, que promova aproximação, diálogos e confiança.

Os objetivos específicos são:

- Informar as comunidades locais, sociedade e poderes públicos municipais sobre as atividades do Complexo Germano, os efeitos positivos e negativos a e as ações de controle, mitigação, compensação ou potencialização, desenvolvidas por meio de outros programas ambientais e sociais de iniciativa do empreendedor previstos no plano de longo prazo;
- Contribuir para a formação de rede de parcerias com os agentes de intervenção local e regional, considerando a percepção e o posicionamento de cada segmento da sociedade em relação ao Complexo Germano e à atuação da Samarco no território;

Disponibilizar canais de comunicação para divulgação de informações oficiais do empreendedor e recebimento de solicitações, dúvidas, sugestões e críticas por parte das comunidades locais e sociedade;

- Estabelecer relações interativas entre a Samarco e os diversos públicos de interesse, baseadas nos princípios da horizontalidade, transparência, ética e construção participativa;
- Divulgar informações sobre o processo de contratação de fornecedores e de trabalhadores, desde o processo de seleção, recrutamento e inscrição em cursos de qualificação, reforçando o compromisso da empresa em oportunizar e qualificar a contratação de mão de obra local, gerenciando expectativas, inclusive, que possam influenciar fluxos migratórios indesejados;
- Apoiar e contribuir com os poderes públicos municipais da Área de Influência Indireta - AII, no âmbito do desenvolvimento do Plano de Apoio à Diversidade Econômica (PADE).

Programa de Monitoramento de Indicadores Socioeconômicos – PMISE

O objetivo geral do PMISE é monitorar as transformações socioeconômicas decorrentes dos projetos minerários do Complexo Germano (incluindo o Projeto de Longo Prazo) nos municípios de Mariana, Ouro Preto e Catas Altas, até o futuro fechamento do empreendimento, subsidiando a redefinição de ações e a promoção de medidas adequadas às situações derivadas da operação do empreendimento.

Os objetivos específicos são:

- Obter retratos atualizados da realidade socioeconômica dos municípios;
- Implementar processo de gestão de impactos socioeconômicos que permita tomada de decisões pautada em indicadores sociais, a fim de evitar, mitigar ou minimizar os efeitos negativos, bem como de potencializar impactos positivos do empreendimento no território;
- Antecipar tendências socioeconômicas locais e regionais;
- Produzir análises sistematizadas que ofereçam insumos ao planejamento e desenvolvimento das ações a serem implementadas ao longo da operação do Complexo Germano;
- Identificar, quando possível, os efeitos específicos da operação do empreendimento nos municípios, distinguindo daqueles gerados por outros empreendimentos e atividades;
- Propiciar espaços de diálogo com as partes interessadas para apresentar e debater sobre os resultados do monitoramento, com vistas a contribuir para o desenvolvimento sustentável dos municípios.

Programa de Capacitação e Priorização de Mão de Obra Local

O objetivo geral deste Programa é promover a capacitação profissional da população local, considerando pessoas do sexo masculino e feminino, para assim, viabilizar a priorização de contratação de mão de obra local, sob um padrão socialmente justo e representativo, nas atividades de implantação do Projeto de Longo Prazo.

Os objetivos específicos são:

- Manter as parcerias já existentes com instituições de ensino profissionalizante, com vistas à promoção de cursos de capacitação para as populações da AID e All;
- Oferecer cursos de capacitação profissional à população local, considerando as áreas profissionais de interesse conforme histograma do projeto e gap da comunidade;
- Estimular a priorização da contratação dos moradores da AID e All nas oportunidades de trabalho geradas pela implantação do Projeto de Longo Prazo.
- Fomentar diversidade de inclusão dos grupos minorizados nas contratações indiretas do empreendimento.

Plano de Apoio à Diversidade Econômica - PADE

O Objetivo geral do PADE é formalizar a participação da Samarco no planejamento da diversificação econômica dos municípios, a médio e longo prazo, considerando as ações já iniciadas pelos gestores públicos, bem como a disponibilização de parte dos rejeitos e estéreis do Complexo Germano como estratégia de contribuir à diversificação econômica.

Os objetivos específicos são:

- Instituir a participação da Samarco no processo de fomento à diversificação econômica dos municípios Mariana, Ouro Preto e Catas Altas, em colaboração com o poder público e entidades setoriais, a partir do planejamento a médio e longo prazo, voltado para o desenvolvimento econômico sustentável, melhoria das condições de vida da população e redução da dependência econômica da mineração;
- Fomentar e atuar em ações de formação e de fortalecimento de uma rede de Governança bem estabelecida, possibilitando a atuação direcionada do Capital Institucional local em prol de objetivos comuns consensados num Plano de Apoio à Diversidade Econômica
- Promover processo de interação com as lideranças municipais e estaduais (públicas e privadas), com vistas a discutir as possibilidades de diversificação e definir ações necessárias para sua realização;

- Consolidar as várias iniciativas de planejamento de médio e longo prazo local, identificando as vocações e as atividades econômicas a serem criadas e potencializadas;
- Elaborar e executar um plano de desenvolvimento local claro e com metas, indicadores, objetivos e papéis bem estabelecidos, atualizados de acordo com as necessidades locais
- Oferecer apoio a qualificação do capital humano para ampliar o esforço de pensar o futuro das municipalidades;
- Potencializar as ações benéficas já desenvolvidas pela Samarco, tais como priorização de contratação de mão de obra local e de compras e contratações de serviços locais, entendendo que essas ações qualificam o capital humano, que pode ser disponível futuramente em outros segmentos econômicos dos municípios de atuação;
- Promover estratégia de desenvolvimento tecnológico e de estímulo ao desenvolvimento de atividades econômicas para o aproveitamento dos resíduos e estéreis de forma que estas atividades sejam viáveis economicamente, reduzam a necessidade de disposição de rejeitos da mineração, tenham ciclo de vida superior ao da mineração, propriamente dita, e que proporcionem emprego e renda na região.

Programa de Educação Ambiental

O objetivo geral deste PEA é:

- Utilizar de ações educativas de caráter ambiental com o público interno e externo, para estimular a consciência e as percepções das interferências do Complexo Germano sobre o meio socioambiental e consequentemente, desenvolver habilidades e atitudes voltadas para a valorização ambiental do ambiente, tendo em vista o controle dos impactos negativos e a potencialização dos impactos positivos do empreendimento.

Os objetivos específicos deste PEA são:

- Ampliar a participação dos públicos-alvo por intermédio de ações e metodologias participativas, desde a formulação até a avaliação, promovendo a percepção da corresponsabilidade na conservação e melhoria do meio ambiente, na vida em comunidade e na implementação do PEA;
- Promover, por meio de atividades de educação ambiental com o público-alvo, a ampliação do conhecimento e mudança de valores, conduta e comportamentos que favoreçam o desenvolvimento sustentável das localidades;
- Estimular no público-alvo o sentimento de pertencimento e apropriação do bioma local, com fins de conservação e preservação, destacando a importância das unidades de conservação do entorno;

- Estimular no público-alvo o reconhecimento das responsabilidades ambientais, das contribuições individuais na degradação do ambiente e o potencial da mudança comportamental para promoção de agentes atuantes em prol da conservação ambiental do meio;
- Estimular a auto identificação de agentes multiplicadores das ações de educação ambiental, difundindo conceitos, fortalecendo a noção de apropriação do local e se comprometendo com a sustentabilidade local.





CONCLUSÃO

O desenvolvimento do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), produzido com foco na obtenção das Licenças Ambientais, permitiu a identificação de um conjunto de fatores necessários para que a equipe técnica responsável pelo estudo pudesse se posicionar sobre a viabilidade socioambiental do presente empreendimento da SAMARCO, no contexto espacial e temporal considerado.

A PDER Eixo I se localizará no espaço ocupado anteriormente pela Barragem Fundão, ou seja, em domínios das operações da SAMARCO na Mina Germano, porém usando a tecnologia de empilhamento de rejeito arenoso, e não barragem de rejeitos.

Assim, a utilização de um espaço já degradado anteriormente para dispor rejeitos minimizará a necessidade de intervenção em áreas de melhor qualidade ambiental no futuro.

Para os meios físico e biótico, as mudanças em relação às condições atuais serão muito pouco modificadas, com destaque para a supressão de vegetação nativa que vem se regenerando no local pós rompimento da barragem fundão.

Neste sentido, os impactos no entorno da área do empreendimento serão semelhantes àqueles que já se encontravam em curso antes do rompimento da barragem do Fundão.



Assim, não se espera piora ou efeitos adicionais no contexto do entorno que possam alterar a qualidade ambiental de forma relevante nos espaços de influência das operações do projeto PDER Eixo I. Necessariamente, as ações ambientais cabíveis e garantidoras dessa conclusão foram apontadas no contexto desse trabalho e detalhadas no Plano de Controle Ambiental – PCA correspondente.



Para o contexto socioeconômico, a avaliação de impactos e o prognóstico evidenciam um balanço positivo. As tendências observadas no momento e seu potencial agravamento, bem como a ampliação das garantias de resgate das condições prévias ao rompimento da barragem do Fundão no território seriam mais facilmente garantidas, seguramente, com a continuidade das operações da SAMARCO, visto que a proposta de construção da PDER Eixo I está diretamente alinhada com a sua continuidade operacional e propiciará o retorno da operação dos Concentradores 2 e 3.



Também ficou evidente a interface da necessidade de ampliação das operações da Samarco com a recuperação do vale do fundão e com a descaracterização os diques de sela, tulipa e selinha na mesma região, onde a Samarco demonstrou esforços em compatibilizar os projetos para atendimento de todas essas demandas, balizando-se nos mais conservadores e seguros critérios de estabilidade e drenagens.



Os estudos apontaram que não haverá impactos em cavidades, em comunidades quilombolas, em terras indígenas, nos patrimônios culturais de natureza material, imaterial e natural.



Por fim, há que se ressaltar que o resultado do balanço contabilizado pela equipe técnica envolvida no desenvolvimento do EIA mostra que as condições físicas e bióticas não seriam alteradas de modo significativo com a instalação e operação da PDER Eixo I.

Diante desses fatos e conclusões o presente estudo indica a viabilidade ambiental do Projeto PDER Eixo I.



Nome	Formação acadêmica	Registro de Classe	Número ART	Número CTF/AID IBAMA	Responsabilidade no estudo
Daniel Nascimento Pena	Engenheiro Ambiental	CREA-MG 89.082/D	MG202213 53968	500073	Coordenador Geral
Leonardo Vigário Moreira de Castro	Geólogo Esp. em Topografia e Sensor. Remoto	CREA – 5070496582	MG202213 13253	7627952	Coordenação técnica de geoprocessamento, sensoriamento remoto e análises geoespaciais.
Leylane Silva Ferreira	Géografa Esp. em Gestão Ambiental e Geoprocessamento e Arqueóloga	CREA-MG 12830/D	MG202213 38668	5917154	Coordenação e elaboração do Meio Físico e Socioeconômico
Carlos Henrique Pires Magalhães	Biólogo, Mestre em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre	CRBio 049928/04-D	202210001 10189	CTF IBAMA 194144	Coordenação e elaboração do Meio Biótico - Fauna
Najla de Castro Attala	Bióloga (Dra. Biologia Vegetal)	CRBio 08897-4	2022100011 0049	CTF IBAMA 1648493	Coordenação e elaboração de Flora

EQUIPE TÉCNICA



ECCobility

Soluções Socioambientais Integradas

