MINERAÇÃO

SEM COMPLICAÇÃO:

50 VERBETES E EXPRESSÕES ESSENCIAIS



SAMARCO



ÍNDICE

A

Área de Influência 4
Área de Preservação Permanente (APP) 4
Auxílio Financeiro Emergencial (AFE) e Auxílio de Subsistência Emergencial (ASE) 4

B

Barragem de rejeitos 4
Beneficiamento 4
Britagem 5

C

Capacidade instalada 5
Cava 5
CFEM 5
CMI 5
Comissionamento 5
Concentrado 5
Condicionantes ambientais 5

D

Descaracterização de Barragens 6
Deslamagem 6

E

EIA/RIMA 6
Empilhamento a seco 6
Espessador 6
Estéril 6
ETEI - Estação de tratamento de Efluentes Industriais 6

F

Flotação 7

L

Lavra 7
Licenciamento Ambiental 7

M

Mina 7
Minério 8
Mineroduto 8
Mineração circular 8
Moagem 8

N

Novo Acordo do Rio Doce 8
Novos Distritos (Novo Bento Rodrigues e Paracatu) 8

O

Obrigações de pagar 9
Obrigações de fazer 9

P

Pellet 9
Pellet feed 9
Pellet screening (PSC) 9
Pelota de minério de ferro 9
Pelotização 9
PICTs 10
PID 10
Pilha de estéril 10
Pilha de rejeito 10
Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) 10
Polpa de minério 10
Precipitadores eletrostáticos 10

R

Ramp up 10
Rejeito 11
Retomada Operacional 11

S

Shiploader (Carregador de navios) 11
Sinter feed 11
Sistema de Filtragem 11

A

ÁREA DE INFLUÊNCIA

É a região definida nos estudos ambientais para identificar onde um empreendimento pode causar impactos ambientais e sociais. É dividida em **Área de Influência Direta (AID)**, que corresponde às áreas mais próximas do empreendimento, onde os impactos tendem a ocorrer de forma direta, como áreas de operação, infraestrutura e apoio; e **Área de Influência Indireta (AII)**, que abrange uma região mais ampla, onde podem ocorrer impactos indiretos sobre pessoas, comunidades e ecossistemas.

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)

São áreas protegidas por lei, com ou sem vegetação nativa, que têm a função de preservar recursos hídricos, a biodiversidade, a paisagem e o solo, além de contribuir para o bem-estar das populações. Em situações específicas previstas na legislação, atividades consideradas de utilidade pública, como a mineração, podem ser autorizadas a intervir nessas áreas mediante aprovação dos órgãos competentes.

AUXÍLIO FINANCEIRO EMERGENCIAL (AFE) E AUXÍLIO DE SUBSISTÊNCIA EMERGENCIAL (ASE)

Pagamento mensal destinado às pessoas que tiveram comprometimento de renda por impacto direto em razão de interrupção de suas atividades produtivas ou econômicas, em decorrência do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana (MG). Tais pagamentos tinham como objetivo oferecer compensação financeira emergencial e contemplava também os povos indígenas, comunidades quilombolas e outros povos e comunidades tradicionais.

B

BARRAGEM DE REJEITOS

Estrutura utilizada para armazenar os rejeitos gerados pela mineração. Geralmente é construída em vales naturais, por meio de um barramento que forma um reservatório para a deposição do material. Com o tempo, ocorre a separação entre a água e os sólidos presentes nos rejeitos, permitindo o reaproveitamento da água no processo produtivo. Desde a retomada das operações, em 2020, a Samarco não utiliza barragens para a disposição de rejeitos, adotando Sistema de Filtragem para empilhamento a seco do rejeito arenoso e cava confinada para disposição do ultrafino.

BENEFICIAMENTO

Processo utilizado para separar o mineral de interesse das demais substâncias presentes no minério. Em geral, envolve etapas como peneiramento, britagem, moagem, concentração e filtragem, resultando na produção do concentrado de minério e do rejeito.

BRITAGEM

Etapa do beneficiamento responsável por reduzir o tamanho dos blocos de minério extraídos da mina. Esse processo facilita o transporte, o manuseio e as etapas seguintes do tratamento mineral.

C

CAPACIDADE INSTALADA

Capacidade máxima de produção que uma mina ou planta industrial pode alcançar em condições normais de operação. Geralmente é expressa em toneladas por ano e indica o potencial produtivo da instalação.

CAVA

Área escavada no solo para a extração de minerais e recursos naturais do subsolo. As atividades de extração mineral podem ocorrer em cavas a céu aberto ou escavações subterrâneas. No Brasil todas as minas de minério de ferro são lavradas em cavas a céu aberto.

CFEM

A Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) é uma contrapartida paga pelas empresas mineradoras pela exploração dos recursos minerais. Os recursos arrecadados são distribuídos entre União, estados e municípios para apoiar o desenvolvimento das regiões impactadas pela atividade mineral.

CMI

Centro de Monitoramento e Inspeção (CMI), que conta atualmente com cerca de 2.000 equipamentos de última geração em funcionamento ininterrupto, 24 horas por dia, sete dias por semana, para monitorar as estruturas geotécnicas da Samarco em Minas Gerais e no Espírito Santo.

COMISSIONAMENTO

Conjunto de testes, inspeções e verificações realizados antes do início da operação de um equipamento, sistema ou empreendimento para garantir que tudo funcione de forma segura e conforme o planejado. O processo inverso é chamado de **descomissionamento**, quando uma instalação é desativada de forma planejada.

CONCENTRADO

Produto mineral de alto teor obtido pelo beneficiamento do minério bruto no qual são selecionados os minerais de interesse e eliminados aqueles sem aproveitamento comercial.

CONDICIONANTES AMBIENTAIS

São compromissos, obrigações e medidas estabelecidos pelos órgãos ambientais durante o processo de licenciamento. O cumprimento dessas exigências é obrigatório para a obtenção e manutenção das licenças ambientais. Caso não sejam atendidas, o empreendimento pode sofrer sanções, incluindo a suspensão ou o cancelamento das licenças.

D

DESCARACTERIZAÇÃO DE BARRAGENS

Processo técnico e legal pelo qual uma barragem é desativada e transformada, de modo que deixe de conter água ou sedimentos e perca definitivamente a sua função e as suas características estruturais originais.

DESLAMAGEM

Etapa de beneficiamento mineral responsável por remover as partículas ultrafinas e impurezas da polpa do minério. O objetivo é classificar o material por tamanho, garantindo que as frações indesejadas não atrapalhem processos de concentração posteriores, como flotação ou separação magnética.

E

EIA/RIMA

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) são documentos exigidos para avaliar os impactos ambientais de empreendimentos de grande porte. Eles subsidiam a tomada de decisão dos órgãos responsáveis pelo licenciamento ambiental.

EMPILHAMENTO A SECO

Método de disposição de rejeitos no qual o material passa pelo processo de filtragem para retirada de grande parte da água antes de ser empilhado. Essa tecnologia, sempre que aplicável, elimina a necessidade de barragens de rejeito convencionais.

ESPESSADOR

Equipamento utilizado para promover o adensamento de polpas de minérios e rejeitos propiciando o reuso de parte significativa da água utilizada no processo de beneficiamento. Nesse processo, as partículas mais pesadas se depositam no fundo do tanque, enquanto parte da água é recuperada para reutilização.

ESTÉRIL

Material composto por solo e rochas sem valor econômico, removido durante a lavra para permitir o acesso ao minério. Diferente do rejeito, o estéril não passa pelo beneficiamento e, normalmente, possui baixa umidade.

ETEI - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS

Estruturas em que a água proveniente do processo de filtragem é encaminhada às estações de tratamento de efluentes industriais, onde passa por tratamento e, posteriormente, é reaproveitada no processo produtivo.

F

FLOTAÇÃO

A flotação é um método físico-químico de separação mineral amplamente utilizado nas usinas de beneficiamento mineral. É a etapa-chave para a obtenção do concentrado mineral, separando o mineral valioso (ferro) da parte sem valor comercial (sílica).

O processo ocorre em meio aquoso com adição de reagentes orgânicos e soda cáustica. É realizado o processo de aeração dos tanques com a polpa de minério misturada aos reagentes, quando então as partículas de sílica (areia) aderem às bolhas de ar e são descartadas pela parte superior enquanto as partículas de ferro afundam e são recuperadas no fundo do tanque.

L

LAVRA

Conjunto de operações unitárias que tem por objetivo a extração das substâncias minerais úteis de uma jazida até o seu beneficiamento primário. Envolve atividades de desmonte de rochas, carregamento e transporte além das atividades auxiliares de manutenção de vias e acessos.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O processo de licenciamento ambiental na mineração, geralmente, é conduzido em três fases principais:

1. Licença Prévia (LP): primeira autorização no processo de licenciamento ambiental. Deve ser solicitada antes da instalação do projeto.

2. Licença de Instalação (LI): com essa licença, a empresa recebe autorização para iniciar a construção do empreendimento. No entanto, para obtê-la, é necessário cumprir todas as exigências previstas na Licença Prévia. Dessa forma, o projeto avança de forma segura e responsável.

3. Licença de Operação (LO): essa é a etapa final do processo. A empresa recebe autorização para operar somente após implementar todas as medidas de controle e mitigação previstas nas fases anteriores. Portanto, é essencial que todas as ações estejam devidamente comprovadas.

M

MINA

Uma mina é um complexo industrial, logístico e de engenharia destinado à extração econômica de substâncias minerais, rochas ou fósseis a partir de depósitos naturais na crosta terrestre. Legalmente, o conceito vai muito além de escavações a céu-aberto ou subterrâneas: uma mina engloba a jazida mineral em si, as frentes de lavra, as usinas de beneficiamento, as pilhas de estéril, as estruturas de disposição de rejeitos e todas as instalações de apoio operacional.

MINÉRIO

Agregado de minerais que pode ser extraído de uma mina e processado com viabilidade econômica. Para que uma rocha ou mineral na natureza seja classificado tecnicamente como minério, ele precisa obrigatoriamente cumprir dois requisitos ao mesmo tempo: um critério geológico (abundância e concentração) e um critério de mercado (gerar lucro na venda).

MINERODUTO

Infraestrutura de transporte de longa distância adotada pela Samarco, constituída por bombas de grandes dimensões e tubulações de aço subterrâneas que movimentam o concentrado mineral em forma de polpa (misturado com água) da usina de beneficiamento, em Minas Gerais, até a usina de pelotização, no Espírito Santo. Após a transformação em pelotas, segue para embarque em porto para plantas siderúrgicas. É uma solução logística muito eficiente e segura para grandes volumes de carga, substituindo milhares de viagens de caminhões ou trens.

MINERAÇÃO CIRCULAR

Modelo estratégico que aplica os princípios da economia circular à cadeia produtiva mineral. O seu objetivo principal é romper com o modelo linear tradicional — baseado no "extrair, usar e descartar" — transformando resíduos em novos recursos, aumentando a vida útil dos materiais e minimizando a abertura de novas frentes de lavra.

MOAGEM

Processo que reduz o minério a uma granulometria fina, permitindo a liberação dos minerais valiosos para as etapas de concentração. Seu desempenho impacta diretamente a eficiência, o consumo energético e a recuperação final do processo, tornando o controle dessa fase essencial para a qualidade e rentabilidade da operação.

N

NOVO ACORDO DO RIO DOCE

Histórico acordo homologado pelo Supremo Tribunal Federal (STF) em novembro de 2024, que estabelece a destinação de R$ 170 bilhões para a reparação definitiva e integral dos impactos socioambientais e socioeconômicos causados pelo rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana (MG).

NOVOS DISTRITOS (NOVO BENTO RODRIGUES E PARACATU)

Comunidades construídas como parte da reparação pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana (MG), para reassentar, de forma coletiva, as famílias que viviam nos antigos distritos de Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo. Os projetos foram desenvolvidos com participação direta dos moradores e contam com moradias, comércios, equipamentos públicos e infraestrutura completa, preservando o modo de vida e os vínculos comunitários.

O

OBRIGAÇÕES DE PAGAR

Previstas no Novo Acordo do Rio Doce, são repasses realizados pela Samarco à gestão pública (aos municípios, aos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo e ao Governo Federal) e às Instituições de Justiça ao longo de 20 anos, que garantem autonomia para a execução de ações estruturantes em políticas públicas, além de subsidiar programas de transferência de renda, com impacto direto na qualidade de vida da população.

OBRIGAÇÕES DE FAZER

Previstas no Novo Acordo do Rio Doce, são ações executadas pela Samarco que incluem o pagamento de indenizações e auxílios financeiros a milhares de pessoas elegíveis, a recuperação ambiental e a conclusão dos novos distritos.

P

PELLET

Pequena esfera produzida a partir dos finos de minério de ferro, que são aglomerados e submetidos a um processo de endurecimento térmico chamado pelotização. Essas pelotas são utilizadas como matéria-prima na produção de ferro e aço em altos-fornos ou em processos de redução direta.

PELLET FEED

Concentrado de minério de ferro fino (abaixo de 0,044mm) e de alto teor utilizado como matéria-prima no processo de pelotização e comercializado no mercado siderúrgico.

PELLET SCREENING (PSC)

Subproduto gerado no peneiramento de pelotas queimadas (abaixo de 8 mm), rico em teor de ferro, utilizado como matéria-prima no processo de produção de sínter, em indústrias siderúrgicas.

PELOTA DE MINÉRIO DE FERRO

As pelotas de minério de ferro são pequenas esferas aglomeradas de minério fino - concentrado (com tamanho entre 9 e 16 milímetros). São tratadas termicamente em alta temperatura para endurecimento nos fornos de pelotização. Elas são um insumo para o processo siderúrgico de altíssimo valor agregado, produzidas especificamente para alimentar os altos-fornos e os reatores de redução direta na fabricação do aço.

PELOTIZAÇÃO

Processo industrial de aglomeração de finos de minério de ferro, em pequenas esferas chamadas pelotas. Essas pelotas são utilizadas como matéria-prima em processos siderúrgicos.

PICTS

Povos indígenas, comunidades quilombolas, povos e comunidades tradicionais (PICTs) - São grupos culturalmente diferenciados que possuem formas próprias de organização social, ocupam e usam territórios e recursos naturais para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica.

PID

O Programa Indenizatório Definitivo (PID) é um dos principais instrumentos de reparação individual criado para indenizar pessoas físicas e jurídicas elegíveis impactadas pelo rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana (MG). O ingresso ao programa é voluntário e segue os critérios estabelecidos no Novo Acordo do Rio Doce.

PILHA DE ESTÉRIL

Estrutura destinada ao armazenamento do material estéril gerado durante a lavra. Pilhas menores têm a aparência de pequenos morros; pilhas maiores, por questão de estabilidade, são formadas a partir de platôs, adquirindo o formato final de uma montanha cortada em degraus.

PILHA DE REJEITO

As pilhas de rejeitos (ou empilhamentos de rejeitos) são estruturas geotécnicas projetadas para o armazenamento definitivo, na superfície, dos resíduos sólidos e secos oriundos do processo de beneficiamento do minério. A disposição é realizada em camadas seguindo os critérios de compactação definidos pelos projetistas das estruturas.

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM)

Documento formal e de caráter preventivo exigido pela legislação brasileira. Seu objetivo central é definir ações imediatas e protocolos de comunicação para salvar vidas, proteger o meio ambiente e mitigar impactos no caso de incidentes ou rompimentos.

POLPA DE MINÉRIO

Mistura fluida e homogênea composta por partículas de água e finos de minério de ferro. Ela é a forma padrão pela qual o minério é processado e transportado dentro de uma usina de beneficiamento e através dos minerodutos.

PRECIPITADORES ELETROSTÁTICOS

Equipamentos robustos de controle ambiental que promovem a captura de partículas ultrafinas residuais do processo de manuseio e queima da pelota.

R

RAMP UP

Fase de aceleração gradual da produção. Funciona como uma transição segura entre a finalização da implantação de um projeto e a operação em capacidade máxima, permitindo calibrar equipamentos, ajustar o fluxo do minério e garantir a eficiência, segurança e rentabilidade.

REJEITO

Material gerado durante o processo de beneficiamento mineral e que não possui valor econômico para o processo produtivo.

RETOMADA OPERACIONAL

Processo de retomada gradual das atividades produtivas da Samarco, iniciado em 2020, com foco em segurança, inovação e sustentabilidade. O retorno das operações ocorreu sem a utilização de barragens para disposição de rejeitos.

S

SHIPLOADER (CARREGADOR DE NAVIOS)

Grande máquina industrial utilizada em portos e terminais marítimos para carregar granéis sólidos diretamente aos porões dos navios. No Porto de Ubu, o produto é embarcado e segue para clientes de diversos países das Américas, Europa, Ásia e Oriente Médio.

SINTER FEED

Tipo de minério de ferro granulado fino, utilizado como matéria-prima na produção de sínter, que posteriormente é empregado na fabricação de aço em altos-fornos.

SISTEMA DE FILTRAGEM

Conjunto de equipamentos utilizados para separação sólido/líquido presentes nas polpas de minério ou rejeitos. A água recuperada é reutilizada no processo produtivo, enquanto os sólidos seguem para disposição, outras etapas de tratamento e para a transformação em pelotas.

SAMARCO

APRENDER PARA EVOLUIR E TRANSFORMAR