

Título do documento: Estabilidade de Solos, Pilhas e Cavas	Código do documento: PGS-MOS-EHS-308	Revisão: REV. 00
Elaboração – Responsável Técnico Gerência de Programas e Projetos de EHS - PMO	Aprovação: EHS Services	
Data de homologação: 25/06/2025	Prazo máximo de revisão: 25/06/2032	Departamento de Origem: EHS - Meio Ambiente, Saúde e Segurança
Público-alvo: Gerentes de Áreas, Supervisores e Empregados (próprios e terceiros) envolvidos nas atividades.		
Permite autotreinamento: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Necessita de treinamento na última revisão: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

1. OBJETIVO

Estabelecer requisitos de segurança e meio ambiente, visando eliminar, controlar e minimizar os riscos de acidentes em atividades em taludes, barragens, túneis, galerias subterrâneas, pilhas de minério, estéril e outros materiais.

2. ESCOPO

Aplica-se a todas as áreas das Unidades Operacionais da Mosaic Brasil e Paraguai e suas contratadas que tenham atividades em locais onde haja taludes, barragens, túneis, galerias subterrâneas, pilhas de minério, estéril e outros materiais.

3. DEFINIÇÕES

Ângulo de Face de Talude: Ângulo em que a superfície inclinada do terreno faz com o plano horizontal tomado como referência.

Ângulo de Repouso: o ângulo natural que será formado pelos lados de uma pilha de armazenamento a granel sem suporte.

Banco ou Bancada: Subdivisão vertical do talude da cava, determinada entre a linha de pé e crista.

Berma: Patamar construído em talude de corte ou aterro para quebrar a continuidade de um talude, melhorando sua estabilidade e para conter materiais erodidos ou rompidos de pontos da cava superiores.

Crista da Bancada: É o limite superior do perfil do banco ou bancada.

Deslizamento: Movimento de massa de solo e/ou material que se desprende de um local onde era estável descendo as encostas.

Erosão: Processo de desagregação e arraste das partículas do solo pela água (erosão hídrica) ou pelo vento (erosão eólica).

Pilha de outros materiais: Fosfogesso, enxofre, magnetita, MAP, DAP, fosfato precipitado, sal, silvinita e outros.

Pilha Estéril: Todo material não aproveitado economicamente, cuja remoção se torna necessária a lavra do minério.

Profissional Legalmente Habilitado: Empregado previamente qualificado e com registro no conselho de classe competente.

Rocha: São definidas como quaisquer agregados naturais sólidos, compostos de um ou mais minerais, e constituem parte essencial da crosta terrestre.

ROM (Run of Mine): minério bruto ou minério proveniente da mina.

Solo: Os solos são produtos da interação rocha relevo clima e resumem as principais características desses elementos.

Talude: Superfície inclinada do solo ou de material rochoso que limita um platô. Chamados de encostas, rampas ou morros, podem ser naturais ou construídos artificialmente.

Trinca: Recalques de fundação e esforços aplicados além da resistência do solo.

4. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES

4.1 Gerente de Área

- Garantir os recursos necessários à implementação, cumprimento e monitoramento dos requisitos para estabilidade de solos, rochas, pilhas de estéril e pilhas de outros materiais.
- Garantir que todos os empregados estejam orientados sobre os riscos e as medidas de controle para a execução das atividades.
- Garantir a elaboração de projetos específicos para cada área considerando as características físicas de cada material.
- Garantir que os procedimentos locais específico e, projeto de estabilidade de solos, rochas, pilhas de estéril e pilhas de outros materiais, estejam elaborados e atualizados.

4.2 Supervisores e Coordenadores

- Garantir a implementação e assegurar o cumprimento deste procedimento.
- Garantir que todos os empregados estejam orientados sobre os riscos envolvidos e as medidas de controle para a execução das atividades.
- Orientar, monitorar e avaliar o cumprimento da aplicação das ferramentas de gestão nos trabalhos que envolvam estabilidade de solos, rochas, pilhas de estéril e pilhas de outros materiais.
- Liberar diariamente retomadas de pilhas.
- Interditar o acesso as áreas de taludes e pilhas que apresentem risco de desmoronamento.
- Avaliar tecnicamente o solo e o local como um todo antes de iniciar a pilha.
- Garantir a execução das atividades conforme definição em projeto.

4.3 Profissional legalmente habilitado

(Nota: Mandatório para as pilhas permanentes relacionadas a atividade de mineração tais como depósitos de estéril, rejeitos ou produtos e as barragens e Pilhas de Gesso)

- Elaborar laudo ou procedimento específico e, projeto de estabilidade de solos, rochas, pilhas de estéril e pilhas de outros materiais.
- Especificar as medidas de controle necessárias para garantir a estabilidade do solo.
- Liberar diariamente as escavações com profundidade superior a 1,25m.
- Autorizar a liberação de áreas instáveis.

4.4 Operadores

- Seguir as premissas de projeto do pátio e/ou pilha.
- Ser treinado e cumprir esse procedimento.
- Suspender a tarefa e comunicar imediatamente ao superior imediato qualquer situação que represente risco à segurança e saúde das pessoas envolvidas na atividade.

5. REQUISITOS

5.1 Requisitos gerais

Para qualquer armazenamento de produto ou estéril os locais deverão ser avaliados, sendo proibido armazenar sobre alçapão e subir (á pé) em pilhas.

Para as atividades de empilhamento de materiais, é necessário realizar uma análise de risco para identificar e mitigar possíveis perigos associados às operações e implementar medidas de controle baseadas nos resultados da análise de risco.

Os acessos aos depósitos de produtos, estéril e rejeitos devem ser sinalizados e restritos. A placa de sinalização (acesso restrito) deve conter a atividade e área responsável. As vias também devem ser sinalizadas para orientação trânsito local.

Nas áreas em que tenha trânsito e desnível de terreno, devem ser construídas e mantidas leiras ou outros com altura mínima correspondente à metade do diâmetro do maior pneu do equipamento que trafegue nas laterais das bancadas, vias de acesso ou estradas.

A deposição de material dever seguir as premissas de projeto ou na falta de deste, seguir as orientações da equipe técnica de cada área (dependendo da característica do material, deve ser definido a distância de basculamento da crista do avanço).

Para conformação de pilhas deverá verificar o sistema de drenagem na base da pilha de modo a garantir a drenagem natural da água.

Os acessos aos depósitos de estéril, rejeitos e produtos devem ser sinalizados e restritos ao pessoal necessário aos trabalhos ali realizados. Caso necessário tráfego de pessoas fora de equipamentos (ex: equipe de topografia) o dono da área (supervisão) ou na sua ausência os operadores de equipamentos deverão autorizar o acesso de pessoas garantindo a segurança.

Não promover modificações dos locais e nas metodologias de estocagem de material (produtos) sem prévia autorização do profissional legalmente habilitado ou responsável da área (mínimo Coordenação/Supervisão).

Os locais de carregamento, descarregamento e armazenagem de materiais (produtos), devem dispor de sistemas de iluminação natural ou artificial, adequado às atividades desenvolvidas.

Antes de iniciar a formação de uma nova estrutura (seja pilha de estéril, produtos e matérias primas, barragem, entre outros) deverá ser realizado a marcação topográfica da área licenciada para que a instalação e operação da estrutura não ultrapasse o limite licenciado e seguindo os requisitos do PGS-MFS-EHS-101 - Diretrizes para Licenciamento Ambiental.

Alterações de projetos ou nova de implantação de pilhas, barragens, túneis, galerias subterrâneas deverão ser precedida de aplicação do procedimento de Gerenciamento de Mudança de Risco (MOC) conforme as diretrizes do Mosaic Management System (MMS) Elemento 10: Gestão da Mudança (MOC), do Programa Global MOC - Mudança de Processo (66574270) e com os requisitos legais, quando aplicável.

5.1.1 Empilhamento e retomada de pilhas de produto

Caso a altura da pilha não seja compatível com o equipamento de carga (quando o alcance máximo da caçamba da máquina não for igual ou superior à altura da pilha), a retomada se dará em etapas, ou seja, a partir do topo, definindo-se a altura das bancadas em função do alcance máximo do equipamento.

Retomada da pilha deverá ser delimitada a área de avanço do equipamento de carga com leira de proteção, de modo a garantir a segurança de tráfego dos equipamentos de transporte.

O sentido de empilhamento não poderá ser efetuado na direção da retomada.

5.2 Particularidades Mineração e Pilhas de Gesso:

Nas operações em mineração de superfície, subterrânea e nas barragens deve haver procedimentos locais sob a responsabilidade de profissional legalmente habilitado para controle da estabilidade de solo, contemplando planejamento, implementação e monitoramento de medidas de controle, que incluem, no mínimo:

- Mapeamento das estruturas (barragens, depósitos e cava de mina);
- Elaboração de estudos geotécnicos, hidrológicos e hidrogeológicos;
- Especificação das medidas de controle necessárias para garantir a estabilidade do solo;
- Atualização de planos diretores das pilhas estéril e barragens e planos de mina;
- Comunicação de mudanças da condição de solo entre turnos e entre as equipes técnica e operacional;
- Frequência e responsabilidade pelas inspeções das condições do solo nas diversas áreas de trabalho;
- Frequência e método para testar os sistemas de suporte de solo;
- Tipo do método para construção de rampas e acessos em área com presença de turfa ou outras matérias pouco competentes;
- Geometria de disposição (berma, ângulo de inclinação e altura máxima);
- Plano de inspeção e monitoramento da estabilidade dos taludes em solo e em rocha;
- Plano de recuperação de áreas de estruturas exauridas (depósitos de estéril e barragens);
- Medidas de proteção para garantir a integridade de pessoas e bens;
- Controle da poligonal licenciada.

Dever haver procedimento específico ou laudo técnico elaborado por profissional legalmente habilitado para formação de pilhas de qualquer material contemplando planejamento, implementação e monitoramento de medidas de controle que inclua(m), no mínimo:

- Elaboração de estudos geotécnicos, hidrológicos e hidrogeológicos;
- Elevações de base e de topo;
- Área máxima ocupada;
- Geometria de disposição (berma, ângulo de inclinação e altura máxima);
- Medidas de proteção para garantir a integridade de pessoas e bens;
- Tipos acessos e equipamentos para retomada e empilhamento;
- Plano de inspeção e monitoramento da estabilidade das pilhas;
- Plano de disposição de material granulado;
- Definição de acessos para as medições topográficas e forma de medição do material.

Para a elaboração de projeto de disposição de estéril, rejeitos, produtos, barragens, áreas de armazenamento e lagoas de decantação em mineração deve obedecer às normas ABNT NBR – 13028:2024 - Elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água, ABNT NBR – 13029:2024 – Mineração – Elaboração e Apresentação de Projeto de Disposição de Estéril em Pilha, e NR 22 - Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração e NRM 19 – Disposição de Estéril, Rejeitos e Produtos e normas ambientais.

5.2.1 Requisitos para Construção, Inspeção, Manutenção de Taludes, Depósitos de Estéril (Pilhas de Estéril), Barragens, Pilhas de Gesso, Túneis e Galerias Subterrâneas e Produtos:

Os depósitos de estéril, rejeitos, fosfogesso e produtos devem ser projetados por profissional legalmente habilitado e implementados e mantidos sob supervisão de profissional legalmente habilitado. Devem dispor de monitoramento da percolação de água, da movimentação, da estabilidade e do comprometimento do lençol freático.

Deverá ocorrer uma avaliação técnica da supervisão antes de iniciar a formação da pilha. Realizar a conformação da fase de rampa da pilha “talude”, mantendo as mesmas com o ângulo solicitado por equipe técnica mediante estudos pré-realizados.

A medida que o material esteja sendo estocado, os operadores e o supervisor da mina deverão identificar o momento de espalhar o material sobre a pilha de modo a manter a sua conformidade facilitando o trânsito dos equipamentos de descarga.

Ao empurrar o material depositado sobre a pilha estabilizada, o equipamento de apoio deverá sempre manter a leira de proteção. Deve ser contemplada a obrigatoriedade de isolamento de bancadas ou estradas inferiores as operações dos depósitos ou estoques a fim de evitar graves acidentes.

Nas pilhas onde o ângulo da face do talude for maior que o ângulo de repouso natural do material (locais retomados), a estabilização da pilha deve ser:

- POR CIMA DA PILHA: Somente com trator de esteira, trabalhando perpendicularmente à linha de crista.
- POR BAIXO DA PILHA: Utilizando-se de pá carregadeira quando a altura máxima de alcance da caçamba da carregadeira for igual ou superior à altura da pilha ou utilizando trator de pneu – fazendo uma rampa reconstituindo o ângulo de repouso natural do material.

Em situações potenciais de instabilidade do maciço, as atividades deverão ser imediatamente paralisadas, e, adotadas as medidas corretivas necessárias.

São consideradas situações de potencial instabilidade do maciço:

- Fraturas ou blocos desgarrados do corpo principal nas faces dos bancos da cava e abertura de trincas no topo do banco; abertura de fraturas em rochas com eventual surgimento de água; feições de subsidências superficiais; estruturas em taludes negativos e percolação de água através de planos de fratura ou quebras mecânicas.

Deve ser realizada inspeção quinzenal em barragens e lagoas conforme **ANEXO 1_Ficha de Inspeção Regular (FIR)**.

Os profissionais diretamente envolvidos nas atividades deverão realizar inspeções geotécnicas nos taludes conforme estipulado em legislação e seguindo o **ANEXO 2**_Plano de Inspeção Geotécnica e Monitoramento de Estabilidade de Taludes em operação e fora de operação.

As inspeções geotécnicas (monitoramentos) são realizadas pelo profissional encarregado, ou seja, o engenheiro geotécnico ou técnico de mineração de cada complexo mineral da Mosaic (Araxá - CMA, Tapira - CMT, Catalão - CMC, Patrocínio - CMP e Cajati - CAJ). As inspeções abrangem as áreas de cavas e pilhas de estéril e ocorrem com periodicidade semanal. Durante os períodos chuvosos, as inspeções podem ocorrer com periodicidade inferior, sob demanda, em vista do aumento do risco de instabilidade e condições geotécnicas nas estruturas a serem inspecionadas.

Para avaliar as condições geotécnicas das áreas de cava, diversos aspectos são monitorados durante as inspeções; São avaliadas as condições de superfície da mina, maciço rochoso, maciço terroso, drenagens, acessos, sinalização, drenagem superficial, fundo de cava e instrumentos de monitoramento geotécnico e hidrogeológico (marcos superficiais e INAs). Os aspectos supracitados são avaliados com base em critérios onde avalia-se os possíveis danos associados, bem como o domínio da influência do dano (extensão em metros), alcance dos danos (inexistente, danos a equipamentos/estruturas ou fatalidades), além de impactos na produção de minério (existente ou inexistente).

Para acompanhar as condições geotécnicas nas pilhas existentes, durante as inspeções é avaliado o terreno da fundação, drenagem superficial, acessos e sinalização, proteção superficial (revestimento vegetal), instrumentos de monitoramento (marcos superficiais e INAs), superfície do depósito e avaliação de danos possíveis, bem como o domínio da influência do dano (extensão em metros), alcance dos danos (inexistente, danos a equipamentos/estruturas ou fatalidades), além de impactos na produção de minério (existente ou inexistente).

Como resultado das inspeções, realizadas embasadas pela ABNT NBR 11682:2009, cada item avaliado é classificado de acordo com a sua criticidade e probabilidade. Em relação a criticidade verifica-se se o risco associado é pontual (se restringe somente ao local do dano), se atinge todo o banco onde o dano se localiza, ou se o risco é global, ou seja, se atinge toda a estrutura da cava ou pilha de estéril em questão. Em relação a probabilidade, verifica-se a urgência na correção do dano em relação ao tempo de agravamento do mesmo.

Por fim, são gerados faróis de segurança com base na classificação final da criticidade e probabilidade, vide matriz de risco na figura abaixo (Probabilidade: letras. Criticidade: números romanos). Caso os danos sejam de baixa criticidade e probabilidade, a estrutura em questão (cava ou depósito de estéril) será classificada como satisfatória (cor verde), caso possua elevada criticidade e baixa probabilidade será classificada como satisfatória, porém com ressalvas (cor amarela), caso possua elevada criticidade e probabilidade (cor vermelha) será classificada como insatisfatória e as atividades na estrutura são paralisadas até que o farol de segurança volte ao menos para a condição de cor amarela.

Figura 1: Matriz de Riscos – Criticidade X Probabilidade

D	DI	DII	DIII	DIV
C	CI	CII	CIII	CIV
B	BI	BII	BIII	BIV
A	AI	AII	AIII	AIV
	I	II	III	IV

READ, J., STACEY, P. Guidelines for open pit slope design. 1. ed. Australia: Sciro, 2009.

A operação deverá realizar diariamente inspeção operacional conforme Anexo 4_Inspeção Diária das Condições de Segurança de Taludes. As anomalias identificadas na inspeção deverão ser tratadas junto ao profissional legalmente habilitado responsável pela estrutura.

Nas operações em mineração subterrânea e túneis devem ser definidos os métodos para remoção (abatimento) e fixação (atiramento) dos blocos instáveis (chocos), preferencialmente com equipamentos específicos seguindo as diretrizes estabelecidas no PGS-MFS-EHS-318 - Gestão de Choco.

Minas subterrâneas e túneis devem estar equipados com um sistema de alarme eficaz, incluindo um sistema de reserva, para informar rapidamente sobre a ocorrência de emergências. Além disso, deve haver sinalização clara e visível das rotas de evacuação, garantindo que todos os trabalhadores possam evacuar de forma segura e eficiente em caso de necessidade.

5.2.2 Atualização do Mapa Geotécnico para Construções de Projetos em Cava:

Deverá ser realizado por especialista em geotecnia as atualizações geotécnica gerais e setorizadas para elaboração do planejamento de pit final, quinquenais, anuais e mensais. Caso haja necessidade de fazer alterações somente a área geotécnica em conjunto com o planejamento de operação de minas poderão oficializar esta mudança, para ser operacionalizada. As atividades não poderão ser executadas antes das avaliações. As mudanças deverão ser contempladas no plano de lavra e atualizados do nível operacional até no nível de pit final. As alterações deverão ser rastreáveis.

A execução da Setorização Geotécnica ocorre seguindo as seguintes premissas: **Litologia, Limite de plano de lavra, Análises de estabilidade.**

Riscos geotécnicos específicos a setorização geotécnica parte do mapeamento geológico/geotécnico da área, cruzando os limites de lavra para cada ano em análise com o modelo de blocos. Os litotipos identificados determinam os parâmetros de geometria a serem adotados, mediante ensaios geotécnicos e valores de referência encontrados na literatura. Por fim, em software específico, são realizadas análises de estabilidade em seções para conferência do fator de segurança. Caso tal fator apresente valor de 1.3, os parâmetros encontram-se corretamente adequados, de acordo com a NBR11682 e as áreas com características similares compreendem um setor geotécnico. A geometria da setorização é anualmente revisada com base nos avanços e atualizações do plano de lavra, modelos geológicos e avaliações em campo. Os fatores de riscos geotécnicos específicos, tais como estruturas de falha, fraturas ou erosões frequentes também são avaliados e podem ser considerados na setorização.

5.3 Pilhas de Outros Materiais:

5.3.1 Armazenamento geral

Os sacos, conteineres, fardos, paletes e caixas devem ser empilhados e limitados em altura de forma a garantir estabilidade e segurança contra quedas. Para tal, é necessária a realização de uma avaliação de risco para cada tipo de armazenamento considerando as condições da área e o material armazenado.

Corredores e passagens permanentes devem ser devidamente sinalizados. Nos casos em que se pretenda utilizar equipamento mecânico, devem ser assegurados espaços de segurança suficientes nos corredores e nas áreas de manobras. Os corredores e as passagens devem ser mantidos com boa iluminação e em bom estado de conservação, sem obstruções que possam criar um perigo.

O acesso aos extintores, equipamento de combate a incêndios, qualquer outro equipamento de segurança, disjuntores e interruptores elétricos e saídas de emergência não devem ser obstruídos.

As áreas de armazenamento devem ser mantidas livres da acumulo de materiais que constituam riscos de queda, incêndio, explosão ou abrigo de pragas. O controle da vegetação deve ser realizado, quando aplicável.

Durante o transporte de material, a visão para a frente do operador do equipamento não deve ser obstruída.

Os limites máximos de carga segura dos pavimentos e das estruturas devem ser claramente indicados nas áreas de armazenagem. As cargas máximas de segurança não devem ser excedidas.

5.3.2 Áreas de armazenamento de Produtos de Fertilizantes e Outros Materiais

Certifique-se de que todo o pessoal com acesso à área esteja devidamente treinado e ciente dos veículos em movimento e da atividade em andamento.

Estabilidade de Solos, Pilhas e Cavas

Todas as pessoas que pretendam entrar nas áreas de armazenagem a granel devem estabelecer contato com o com o operador da carregadeira ou encarregado da frente de serviço antes da entrada. Uma vez que a confirmação é recebida, as pessoas podem entrar com cautela, atentando-se às áreas liberadas para passagem.

As seguintes precauções devem ser adotadas:

- Isolar a área para evitar a entrada de outras pessoas sempre que estiver amostrando a pilha;
- Equipamentos de proteção individual adequados (capacete, sapatos com biqueira de aço, óculos de segurança, máscaras contra poeira, etc.) e outras precauções de segurança devem ser sempre observados;
- O equipamento deve estar em boas condições de funcionamento, ser inspecionado regularmente e seguir as diretrizes do PGS-MFS-EHS-301- Equipamentos Móveis e do Padrão Global Mosaic para Regras pela Vida #1 – Equipamentos Móveis e Condução Segura;
- A limpeza do local deve ser bem mantida mantendo os corredores e acessos a pilha livres.

As pilhas de armazenamento de produtos devem ser localizadas de forma que a pilha não esteja apoiada contra uma divisória ou parede de um edifício, a menos que a divisória ou parede seja projetada para suportar a carga.

O produto deve ser armazenado em espaço seco, limpo e segregado, com inspeções regulares para garantir a integridade estrutural, limpeza e procedimentos de manuseio adequados.

Onde minério e outros materiais é armazenado e removido por meio de uma carregadeira frontal, deve-se garantir que:

- a. A face de trabalho do material esteja inclinada no ângulo de repouso; ou
- b. A altura vertical da face de trabalho do material não seja superior ao alcance máximo do equipamento.

Quando a face do material é cortada por uma carregadeira frontal, ou quando a altura da face de trabalho é maior que o alcance do equipamento, deve-se garantir que:

- O corte seja limitado à profundidade da concha da carregadeira;
- Se o corte for mais profundo que a concha da carregadeira, a face de trabalho do material deve ser derrubada ou puxada por outro equipamento mecânico que possa remover o perigo com segurança, além da carregadeira.

5.3.3 Acesso em áreas de armazenamento de Produtos de Fertilizantes e Outros Materiais

O acesso deve ser controlado para garantir a segurança dos funcionários e limitar o risco de acidentes com equipamentos em movimento.

Requisitos para acesso e trabalho em áreas de pilhas de armazenamento:

- Autorização prévia do supervisor do serviço.
- Proibição do uso de equipamentos mecânicos durante o acesso.
- Uso obrigatório de EPIs apropriados conforme Análise de Risco da atividade e área.

5.3.4 Configuração do produto - Monitoramento contínuo

Toda atividade deverá ser precedida de inspeção para verificação do ângulo de inclinação das pilhas e grau de compactação do material disposto.

Quando da existência de grumos e paredões, certifique-se de que todos os funcionários com interface com a atividade estejam cientes da situação potencial. Requisitos para avaliação do produto, da condição da pilha e correção de problemas:

- Checar evidências de instabilidade da pilha.
- Identificação de paredões significativos ou negativos e, caso forme paredões, deverá solicitar ao supervisor imediato o apoio da escavadeira hidráulica para realizar o desbaste. Nesses casos, proibido se aproximar de paredões com grau negativo, proibido consumir o material do local e realizar a alimentação por outro box.
- Avaliação da dureza do produto e umidade do ambiente, verificação de material compactado ou rochas maiores e necessidade de desbaste.
- Avaliação do tempo de disposição e origem do material no compartimento para determinar a condição do material.

Nenhum trabalho deve ocorrer sem observadores e planos de segurança em vigor. Inspeções contínuas devem garantir a ação mais segura para operadores e equipamentos.

6. TREINAMENTO

Os funcionários que atuam diretamente em áreas taludes, escavações, depósitos de estéril (pilhas de estéril), barragens, túneis, galerias subterrâneas e pilhas de fertilizantes e outros materiais devem receber orientações sobre os riscos envolvidos e as medidas de controle. Além disso, devem ser treinados no conteúdo deste procedimento durante seus treinamentos básicos para a função.

Para os funcionários que atuam com as atividades em área de mineração deverão realizar ainda o treinamento na NR22 conforme diretriz do **Guia de capacitação da Mosaic – item 4.11 Treinamento Específico na Função**.

7. REFERÊNCIAS

ABNT NBR – 13028:2024 - Elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água

ABNT NBR 13029:2024 - Mineração - Elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril

ABNT NBR 11682:2009 – Estabilidade de Taludes

NR 22 - Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração

NRM-19 - Disposição de Estéril, Rejeitos e Produtos

PGS-MFS-EHS-003 - Ferramentas de Avaliação de Riscos de EHS

PGS-MFS-EHS-208 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO

PGS-MFS-EHS-318- Gestão de Choco

PGS-MFS-EHS-309 - Atividades com Explosivos

PGS-MFS-EHS-301- Equipamentos Móveis

PGS-MFS-EHS-101 - Diretrizes para Licenciamento Ambiental

126558612_Mosaic Management System (MMS) Elemento 10: Gestão da Mudança (MOC)

66574270_Programa Global MOC - Mudança de Processo

Padrão Global Moisac para Regras pela Vida #1 – Equipamentos Móveis e Condução Segura

8. CONTROLE DE REGISTROS

Identificação	Armazenamento	Proteção	Recuperação	Tempo Mínimo Retenção	Disposição
Inspeção diária das condições de segurança de taludes e pilhas	Armário	Meio Físico	Data	02 meses	Descarte
Plano de inspeção geotécnica e monitoramento de estabilidade de taludes	Arquivo eletrônico	Online	Data	12 meses	Descarte
Ficha de Inspeção Regular (FIR)	Arquivo eletrônico	Online	Data	03 meses	Descarte

9. HISTÓRICO DE REVISÃO

Data da Revisão	Número da Revisão	Descrição das atualizações
25/06/2025	00	Substitui o PGS-3212-017; Compatibilização do nome do Programa com o Padrão Global de Regras pela Vida. Atualização dos requisitos:

		<ul style="list-style-type: none">• Construção, Inspeção, Manutenção de Taludes, Depósitos de Estéril (Pilhas de Estéril), Barragens, Pilhas de Gesso, Túneis e Galerias Subterrâneas e Produtos• Atualização do Mapa Geotécnico para Construções de Projetos em Cava <p>Inclusão de requisitos para pilhas de outros materiais, considerando áreas de armazenamento, acesso, e monitoramento para configuração do produto.</p>
--	--	--

10. ANEXOS

Anexo 1 - Plano de Inspeção Geotécnica e Monitoramento de Estabilidade de Taludes

Anexo 2 - Ficha de Inspeção Regular (FIR)

Anexo 3 - Inspeção Diária das Condições de Segurança de Taludes

11. CONSENSADORES

COE
EHS Operações CTV
EHS Operações CAJ
EHS Operações Distribuição
COE Minas