

RT INFORMA



MTE atualiza a NR 22 - Segurança e Saúde na Mineração

O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), por meio da [Portaria MTE nº 105, de 29/01/2026](#) (DOU 30/01/26), alterou dispositivos da Norma Regulamentadora nº 22 (NR 22) - Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração, promoveu ajustes no Anexo III – Calor da NR 09 e aprovou o Anexo V – Exposição a Poeiras Minerais.

A NR 22 permanece sendo aplicável às organizações que desenvolvem atividades de mineração subterrânea e a céu aberto, incluindo garimpos abrangidos pela Permissão de Lavra Garimpeira (PLG), beneficiamento mineral nas áreas das minerações e das PLG, bem como atividades de pesquisa mineral.

Principais alterações promovidas pela Portaria publicada no texto da NR 22 abrangem:

- **A alteração do item 22.15** - O capítulo anteriormente intitulado “Proteção contra Poeira Mineral” passou a denominar-se “Exposição ao Calor”, em razão da aprovação do Anexo V – Exposição a Poeiras Minerais. Com isso, o regramento específico sobre poeiras deixa de constar no corpo da norma e passa a ser disciplinado em anexo próprio. A alteração também promove compatibilização com o Anexo III (Calor) da NR-9.
- **Barragens de mineração:** Os prazos e as condições de aplicabilidade de dispositivos da NR-22 relativos a barragens foram mantidos. Permaneceram inalteradas, a definição de marcos temporais distintos conforme o método construtivo e regras específicas de transição.
- **Cronograma de implementação:** Atualização das referências e prazos previstos na Portaria MTE nº 225/2024, com adequação à renumeração de itens da NR-22 e manutenção dos marcos de exigibilidade estabelecidos.
- **Revisões estruturais na NR 22:** Reordenamento, exclusão e inclusão de dispositivos em diferentes capítulos, com ajustes redacionais e de sistematização.
- **Alteração no glossário:** inclusão do termo “tambor” e a exclusão de “roletes” e “rolos de cauda”.

Resumo das principais alterações pontuais no corpo da NR 22

Circulação e Transporte de Pessoas e Materiais

No **Capítulo 22.7**, as alterações concentram-se em exclusões pontuais, ajustes técnicos em requisitos de segurança aplicáveis ao transporte vertical e adequação de prazos de implementação, sem modificação da estrutura geral do capítulo.

1. Exclusão de requisito

- **Item 22.7.15** foi **excluído**, deixando de ser obrigatória a exigência de afixação de placa visível contendo a capacidade e a velocidade máxima de operação dos equipamentos de transporte.

2. Manutenção dos prazos de implementação

- O item **22.7.4**, relativo ao sistema de transporte vertical mecanizado em instalações de tratamento de minério com altura superior a 12 m, manteve o prazo de implementação de **5 anos**.
- O **item 22.7.12** que trata da proibição do transporte de material por meio de vagonetas, também manteve o prazo de implementação de **5 anos**.

Esses ajustes não alteram o conteúdo técnico das exigências, restringindo-se à postergação de sua obrigatoriedade, considerando as condições operacionais existentes.

3. Alterações técnicas no transporte vertical

- **Item 22.7.20, alínea "d"** teve sua redação ajustada, substituindo a exigência de corrimão e saída de emergência por **alça de apoio e alçapão para saída em caso de emergência**.
- **Item 22.7.20, alínea "k"** passou a exigir **sistema de frenagem dimensionado para sustentar até duas vezes a carga máxima de trabalho**, independentemente da posição da cabina ou gaiola, em substituição à exigência anterior baseada exclusivamente na interrupção elétrica por excesso de velocidade ou posicionamento.

4. Inclusão de novo requisito no sistema de frenagem

- Foi incluída a **alínea "g"** no item **22.7.20.1**, estabelecendo que o sistema de frenagem deve ser acionado quando **ultrapassado o limite de posicionamento permitido**, reforçando a proteção contra falhas operacionais e de controle de deslocamento.

Plataformas de trabalho, passarelas e superfícies de trabalho

As alterações no Capítulo 22.9 promovidas pela Portaria MTE nº 105/2026, resultaram em reorganização estrutural dos dispositivos, consolidação de requisitos técnicos, exclusão de itens redundantes e maior alinhamento com a NR-12 e a NR-35, **sem ampliação relevante do escopo das obrigações**.

1. Reorganização e redefinição do escopo do capítulo

- O título do capítulo foi ajustado para **"Plataformas de trabalho, passarelas e superfícies de trabalho"**, reorganizando a ordem dos temas e conferindo maior clareza ao seu conteúdo.
- O antigo item **22.9.1**, que tratava da obrigatoriedade de plataformas móveis nos postos de trabalho, foi realocado e reescrito, passando a integrar o novo **item 22.9.2**, com ampliação conceitual para **plataformas de trabalho elevadas, fixas ou móveis**.

2. Criação de requisitos gerais aplicáveis a plataformas e passarelas

- Foi incluído o **novo item 22.9.1**, que consolida requisitos gerais para plataformas de trabalho, passarelas e seus acessos, estabelecendo:
 - garantia de estabilidade e condições de uso;
 - piso resistente e antiderrapante; e
 - proteção coletiva contra quedas, conforme o item 22.6.5 da NR-22.

Esses requisitos decorrem da consolidação de obrigações que antes estavam dispersas em diferentes itens.

3. Exclusão de requisitos específicos e racionalização do texto

- Foram excluídos dispositivos que detalhavam características construtivas específicas, entre eles:
 - o **subitem 22.9.1.1**, que estabelecia dimensões mínimas e piso antiderrapante para plataformas móveis;
 - os itens **22.9.2.1**, **22.9.2.2** e **22.9.2.3**, que tratavam de requisitos detalhados e de regularização de passarelas existentes.
- Em substituição, foi adotado **critério unificado de largura mínima**, aplicável a plataformas, passarelas e seus acessos.

4. Padronização de dimensões mínimas

- O **novo item 22.9.3** estabelece **largura útil mínima de 0,60 m** para plataformas de trabalho, passarelas e seus acessos.
- O **subitem 22.9.3.1** admite a redução da largura para **0,50 m**, desde que o comprimento seja inferior a **2,0 m**.

5. Ajustes nos requisitos para plataformas de trabalho elevadas

- Foi mantida a proibição de utilização de máquinas e equipamentos como plataformas de trabalho, com ajuste redacional e realocação para o **item 22.9.2.1**.
- O uso de máquinas e equipamentos adaptados passou a exigir, de forma expressa, o atendimento ao **Anexo XII da NR-12**, conforme o **item 22.9.2.2**, reforçando a integração normativa e o controle técnico.

6. Manutenção de exigências operacionais

- Os requisitos relativos a trabalhos em pilhas de estéril, minério desmontado e desobstrução de galerias foram mantidos, com simples renumeração (22.9.3 → 22.9.4).
- A exigência de atendimento à **NR-35** para trabalhos com risco de queda superior a 2 m foi mantida, com ajuste redacional e renumeração (22.9.4 → 22.9.5).
- A obrigação de instalação de passarelas para transposição de poços, chaminés ou aberturas no piso foi preservada, com renumeração para o **item 22.9.6**.

As alterações promovidas no **Capítulo 22.10** concentram-se em inclusões pontuais de requisitos de proteção contra quedas e em ajustes de exceções operacionais, sem alteração relevante da estrutura geral ou dos parâmetros dimensionais das escadas.

1. Inclusão de proteção coletiva em escadas com inclinação entre 50° e 70°

- Foi incluída a alínea “e” no item 22.10.1.2, passando a exigir que escadas com inclinação entre 50° e 70° possuam sistema de proteção coletiva contra quedas, conforme as dimensões previstas no item 22.6.5 da NR-22.
- Trata-se de novo requisito, ampliando a proteção para esse tipo de escada, que anteriormente não previa expressamente a obrigatoriedade de proteção coletiva.

2. Manutenção dos requisitos para escadas com inclinação superior a 70°

- Os requisitos aplicáveis às escadas com inclinação superior a 70° (escadas fixas verticais), incluindo uso de gaiolas de proteção, limites de altura, plataformas de descanso e características dimensionais dos degraus, foram integralmente mantidos, sem alterações técnicas relevantes.

3. Inclusão de exceção para escadas de emergência quanto ao uso de SPIQ

- Foi incluído o item 22.10.2.1, estabelecendo que escadas fixas verticais utilizadas exclusivamente para **saída em caso de emergência** ficam dispensadas da obrigatoriedade de utilização de **sistemas de proteção individual contra quedas (SPIQ)**, prevista no item 22.10.2.
- A exigência geral de SPIQ, em conformidade com a NR-35, permanece válida para as demais escadas fixas verticais com altura superior a 2 m.

4. Manutenção dos demais dispositivos do capítulo

- Permaneceram inalterados os requisitos gerais de dimensionamento e conservação das escadas, as exigências específicas para escadas de madeira, as medidas de segurança para escadas metálicas próximas a instalações elétricas, a restrição ao uso de escadas de corrente e a exclusão do escopo do capítulo para acessos a máquinas e equipamentos, que continuam regidos pela NR-12.

Equipamentos de Guindar

As alterações promovidas no **Capítulo 22.11** pela Portaria MTE nº 105/2026 concentram-se na reorganização dos requisitos de segurança, na padronização conceitual dos equipamentos de guindar materiais, na exclusão de exigências pontuais e na incorporação de requisitos técnicos específicos para equipamentos acionados por guincho em subsolo, com maior alinhamento à NR-11.

1. Ajuste de escopo e padronização conceitual

- O capítulo passa a utilizar de forma mais consistente a expressão **“equipamentos de guindar materiais”**.
- O item 22.11.1 teve sua redação simplificada, com consolidação dos requisitos essenciais relacionados à carga máxima permitida e à paralisação automática em caso de sobrecarga, eliminando redundâncias.

2. Exclusão de requisitos específicos no item 22.11.1

- Foram excluídos requisitos anteriormente previstos de forma detalhada, tais como:

- indicador de profundidade em subsolo;
- freio de segurança contra recuo; e
- freio de emergência para transporte de pessoas.

- A exclusão não elimina a exigência de segurança, mas reflete a realocação e reorganização desses requisitos em dispositivos mais específicos do capítulo.

3. Integração normativa com a NR-11

- O item 22.11.1.1 passou a exigir que os equipamentos de guindar materiais sejam utilizados conforme as recomendações do fabricante e em conformidade com a NR-11, substituindo a exigência anterior de plano de carga específico.
- Com isso, foi excluído o subitem que exigia a elaboração de plano de carga por profissional legalmente habilitado, passando o tratamento do tema a ser absorvido pela NR-11.

4. Reestruturação dos requisitos para equipamentos acionados por guincho em subsolo

- O antigo item 22.11.2 foi reformulado, passando a tratar especificamente dos **equipamentos de guindar materiais por meio de caçambas (skip)**, além do atendimento aos requisitos gerais do item 22.11.1.
- Foram mantidos os requisitos de **sistema de frenagem dimensionado para sustentar até uma vez e meia a carga máxima de trabalho**.

5. Inclusão de novos requisitos técnicos de segurança

- Foram incluídos novos requisitos específicos, destacando-se:
 - indicação da velocidade máxima de operação;
 - dispositivo de paralisação automática por excesso de velocidade;
 - dispositivo limitador de fim de curso;
 - indicador de profundidade independente do tambor; e
 - freio de segurança contra recuo.
- Houve, ainda, reforço das exigências de **proteções fixas ou móveis intertravadas**, ampliando o controle de acesso às áreas de operação.

6. Ajustes no acionamento do sistema de frenagem

- O item 22.11.2.1 teve seu escopo ajustado, mantendo as condições essenciais de acionamento do sistema de frenagem, tais como: comando de parada; sistema desativado; acionamento de dispositivos de segurança e interrupção de energia.
- Foram excluídas as hipóteses específicas relacionadas a excesso de velocidade e sobrecarga, que passaram a ser tratadas por **dispositivos dedicados** previstos no item 22.11.2.

7. Manutenção dos demais dispositivos

- Permaneceram inalterados os critérios de montagem conforme recomendações do fabricante e normas técnicas aplicáveis, bem como a exigência de atendimento ao **Anexo III da NR-22** para equipamentos de guindar de lança fixa.

Máquinas, Equipamentos e Ferramentas

As alterações promovidas no **Capítulo 22.12** pela Portaria MTE nº 105/2026 foram pontuais, concentrando-se na exclusão de um requisito específico, em ajustes redacionais e na adequação do tratamento das situações de manutenção, sem alteração do escopo geral nem dos requisitos técnicos predominantes.

1. Exclusão de requisito relacionado à vibração

- Foi excluído o item 22.12.3, que previa a obrigatoriedade de manutenção e lubrificação de máquinas, equipamentos e ferramentas geradoras de vibração.
- A exclusão elimina um requisito prescritivo específico, sem afastar a aplicação das disposições gerais de segurança, manutenção e controle previstas na NR-12 e na própria NR-22.

2. Ajuste no tratamento de manutenção de máquinas autopropelidas

- O item 22.12.16 teve sua redação alterada, deixando de estabelecer uma proibição absoluta quanto à sustentação exclusivamente por cilindros hidráulicos
- Passou-se a exigir a adoção de **medidas adicionais de segurança** quando máquinas ou equipamentos autopropelidos estiverem sustentados apenas por sistemas hidráulicos ou pneumáticos durante manutenção, inspeção ou reparos.

3. Ajuste redacional no requisito de sinalização sonora

- O item 22.12.18 teve sua redação ajustada, substituindo a referência ao “acionamento” por “início da movimentação” das máquinas e equipamentos autopropelidos.
- Trata-se de ajuste de clareza, sem alteração material da exigência de emissão prévia de sinal sonoro.

4. Ajustes terminológicos pontuais

- No item 22.12.13, houve substituição da expressão “sistemas de segurança” por “dispositivos de segurança”, sem impacto no conteúdo técnico nem nas responsabilidades atribuídas aos profissionais envolvidos.

5. Manutenção da estrutura e dos demais requisitos

- Permaneceram inalterados:
 - a aplicação subsidiária da NR-12;
 - os requisitos para atmosferas explosivas;
 - as exigências relativas a máquinas autopropelidas (cabines, acessos, plataformas, abastecimento e proteção);
 - os dispositivos aplicáveis a ferramentas elétricas, pneumáticas, manuais e de fixação a pólvora;e,
 - as obrigações de capacitação, inspeção e uso adequado das ferramentas.

Aberturas Subterrâneas: Desenvolvimento, Tratamento e Sistema de Suporte e Sinalização

As alterações promovidas no **Capítulo 22.14** pela Portaria MTE nº 105/2026 foram **pontuais e de natureza predominantemente redacional**, sem modificação dos requisitos técnicos de segurança aplicáveis às aberturas subterrâneas.

1. Ajuste pontual de escopo no requisito sobre galerias

- No item **22.14.3**, foi excluída a exigência expressa de que as galerias integrem o *plano de trânsito da mina*.
- Permaneceram inalterados os requisitos relativos:
 - à segurança dos operadores de máquinas e equipamentos;
 - às condições adequadas de trafegabilidade; e
 - à prevenção de contato acidental com teto e paredes.
- A alteração caracteriza-se como **ajuste de sistematização normativa**, sem prejuízo das exigências de segurança física e operacional das galerias, que permanecem integralmente aplicáveis.

Permaneceram **inalterados** todos os demais dispositivos do capítulo.

Proteção contra poeira mineral

As alterações promovidas no **Capítulo 22.15** pela Portaria MTE nº 105/2026 representam uma **mudança estrutural e de escopo**, com a **supressão integral** do tratamento normativo da exposição à poeira mineral e sua substituição pelo tema **Exposição ao Calor**, com remissão direta à **NR-9**.

- O capítulo anteriormente dedicado à **Proteção contra Poeira Mineral** passou a tratar exclusivamente da **Exposição ao Calor**.
- O tema passou a ser disciplinado de forma específica pelo [Anexo V – Exposição a Poeiras Minerais da NR-22](#), aprovado pela Portaria MTE nº 105/2026, promovendo separação clara entre os agentes físicos calor e poeiras minerais.

Instalações Elétricas

As alterações no Capítulo 22.18 não ampliam o escopo das obrigações elétricas, mas promovem **maior clareza normativa, organização dos requisitos e alinhamento técnico**, especialmente no que se refere às **instalações elétricas em subsolo**.

Na prática, destacam-se os seguintes pontos:

- **Reforço das exigências para instalação de condutores** em galerias, planos inclinados e poços, agora tratadas de forma expressa e sistematizada:
 - posicionamento dos condutores no teto de galerias em altura e localização compatíveis com o trânsito seguro de pessoas, máquinas e equipamentos; e
 - instalação obrigatória em **suportes fixos**, reduzindo riscos de danos mecânicos e contatos acidentais.

- **Eliminação de dispositivos redundantes**, sem supressão de proteção:
 - regras antes dispersas foram consolidadas, mantendo o mesmo nível de segurança, com texto mais objetivos e direto.
- **Maior alinhamento com a NR-10**, com simplificação de dispositivos de natureza procedimental:
 - temas como comunicação de defeitos, supervisão e procedimentos específicos passam a ser tratados prioritariamente **nos sistemas de gestão, procedimentos internos e na própria NR-10**.
- **Manutenção dos requisitos técnicos essenciais**, que permanecem exigíveis, incluindo:
 - certificação de cabos pelo Inmetro;
 - proteção de instalações contra impactos, água e agentes químicos;
 - requisitos de segurança para transformadores, painéis e quadros elétricos;
 - procedimento de bloqueio e sinalização durante manutenção;
 - controle rigoroso em áreas com presença de gases inflamáveis ou atmosfera explosivas.

Operação com Explosivo e Acessórios

As alterações promovidas no **Capítulo 22.19** pela Portaria MTE nº 105/2026 concentram-se em **ajustes de escopo, reorganização de dispositivos, exclusões pontuais e inclusão de requisitos de controle**, sem descaracterizar o modelo técnico já consolidado para operações com explosivos.

1. Ajustes no plano de fogo

- O conteúdo mínimo do plano de fogo foi mantido, com ajustes redacionais pontuais, destacando-se:
 - a retirada da exigência de indicação **da quantidade total de explosivos utilizada no desmonte**, permanecendo a exigência por furo; e
 - a harmonização da redação para indicar **os explosivos e acessórios que serão utilizados**.
- Foi incluído o item **22.19.2.2**, que diferencia a aplicação dos requisitos:
 - **o tempo mínimo de retorno** aplicável exclusivamente às minas de subsolo; e
 - **a indicação da área de risco de carregamento** aplicável exclusivamente às minas a céu aberto.

2. Inclusão de atribuição adicional ao blaster

- No item **22.19.4.1**, foi incluída nova responsabilidade ao blaster: **examinar e conferir periodicamente os registros de consumo de explosivos e acessórios**, reforçando o controle operacional e documental da atividade.

3. Reorganização das condições para desmonte com explosivos

- O item **22.19.5** teve suas alíneas reorganizadas, sem alteração material das exigências, conferindo maior clareza à sequência lógica das condições operacionais, tais como:
 - sinalização e isolamento da área;
 - acionamento de sistemas sonoros ou visuais;
 - evacuação e vigilância da área de risco;
 - limpeza dos furos; e

- adoção de abrigo para acionamento da detonação.

4. Ajustes nos requisitos para depósitos e locais de armazenamento

- Foi incluído o item 22.19.6.1, proibindo expressamente a deposição de **materiais estranhos aos explosivos e acessórios** nos locais de armazenamento.
- Houve **reorganização e renumeração** dos itens relativos a:
 - acesso aos depósitos;
 - condições construtivas e de contenção;
 - controle de quantidade armazenada; e
 - sinalização e restrição de acesso.
- Alguns requisitos foram reformulados, destacando-se:
 - maior precisão quanto à **contenção do maciço**;
 - substituição da exigência de sinalização na planta da mina pela sinalização no fluxograma de ventilação;
 - ajuste do critério de controle de **umidade e temperatura**, agora vinculado às recomendações do fabricante.

5. Exclusão de dispositivos específicos

- Foram excluídos, entre outros:
 - requisitos adicionais para aprofundamento de poços e rampas;
 - dispositivos que tratavam de destinação de explosivos remanescentes, com manutenção da **proibição de reaproveitamento**; e
 - subitem que previa conferência de registros de estoque por parte do blaster, cujo controle foi redistribuído no texto.
- As exclusões não eliminam o controle da atividade, que permanece amparado pela NR-19, normativos do Exército e procedimentos internos.

6. Ajustes terminológicos e técnicos pontuais

- Houve substituição de termos específicos, como:
 - “anel de aterramento” por “pulseira antiestática ou outra solução técnica de maior eficácia”;
 - ajustes redacionais para maior clareza e alinhamento técnico.

7. Manutenção do núcleo técnico do capítulo

- Permaneceram inalterados:
 - a exigência de supervisão e responsabilidade do blaster;
 - os requisitos de segurança na detonação em subsolo e a céu aberto;
 - as regras de movimentação interna de explosivos; e
 - a integração com a NR-19 e com o normativo do Exército Brasileiro.

Ventilação em Atividades de Subsolo

As alterações promovidas no **Capítulo 22.22** pela Portaria MTE nº 105/2026 consistem em **ajustes redacionais pontuais, inclusão de novos requisitos e reorganização normativa**, mantendo-se a estrutura

técnica do capítulo, porém com maior detalhamento e reforço das exigências relacionadas à prevenção de riscos associados à ventilação em minas subterrâneas.

Principais alterações identificadas:

- **Ajustes redacionais e de coerência normativa**, com maior alinhamento entre o sistema de ventilação e o plano de lavra, desenvolvimento e operação da mina, reforçando o vínculo entre **projeto, implantação e operação**.
- **Inclusão de novo requisito (item 22.22.2.1)** exigindo que o sistema de ventilação assegure, por meio de procedimentos ou dispositivos:
 - a não entrada de gases de combustão provenientes de incêndios na superfície; e
 - a não propagação ou a adequada diluição de gases tóxicos gerados no subsolo em situações de incêndio.
- **Reforço das exigências construtivas e de vedação** das estruturas de separação entre ar fresco e ar viciado, com a inclusão de item específico (22.22.20) tratando da conservação, vedação e materiais resistentes à combustão ou antichama.
- **Padronização terminológica**, com ajustes e correções de redação, incluindo:
 - substituição e uniformização de expressões técnicas (ex.: “ar comprimido”, “máquinas e equipamentos”); e
 - harmonização do uso de siglas e nomenclaturas como **Plano de Ventilação – PV**.
- **Manutenção dos parâmetros técnicos essenciais**, tais como vazões mínimas, velocidades do ar, limites de oxigênio, requisitos para motores a diesel, ventilação auxiliar, monitoramentos periódicos e treinamentos, **sem alteração de valores ou critérios técnicos**.
- **Supressão de item redundante** ao final do capítulo (antigo 22.22.32), cujo conteúdo passou a ser tratado de forma mais estruturada e detalhada no novo item 22.22.2.1.

Beneficiamento

De forma geral, o **Capítulo 22.23** permaneceu **inalterado**, com manutenção da estrutura, dos requisitos técnicos e da lógica de proteção já consolidada. As modificações identificadas são **pontuais**, concentrando-se em ajuste de escopo e precisão redacional, **sem introdução de novos requisitos materiais**.

O principal ajuste ocorre no **item 22.23.4**, que passa a delimitar com maior precisão as situações em que é obrigatória a utilização de **sistema de proteção individual contra quedas**, nos termos da **NR-35**. A nova redação deixa de tratar genericamente do trabalho manual auxiliar na alimentação por gravidade e passa a focar especificamente as **atividades manuais de retirada ou quebra de materiais presos** durante a alimentação de britadores e outros equipamentos, conferindo maior clareza operacional e reduzindo interpretações ampliativas indevidas.

No **item 22.23.7.1**, foi identificado apenas **ajuste redacional**, com reorganização do texto, mantendo-se inalteradas as exigências relativas à **responsabilidade técnica por profissional legalmente habilitado** e à execução das atividades por **trabalhadores capacitados** nos processos de lixiviação em pilha.

Os demais dispositivos do capítulo permanecem inalterados, preservando as regras relativas a arranjos físicos, procedimentos de segurança, bloqueio e desbloqueio de máquinas, coleta de amostras, áreas de basculamento e controle de acesso às áreas de lixiviação.

Deposição de Estéril, Rejeitos e Produtos

As alterações no **Capítulo 22.24** concentram-se, majoritariamente, em **reorganização estrutural, renumeração de dispositivos e consolidação temática, sem introdução de novos requisitos técnicos relevantes.**

Não se identificam novas exigências técnicas substanciais, tampouco ampliação de obrigações além daquelas já previstas na redação anterior e nas normas da **Agência Nacional de Mineração (ANM).**

Principais pontos de atenção:

- **Responsabilidade técnica:**

O **item 22.24.1** teve ajuste redacional para consolidar que o projeto, a implementação e a manutenção dos depósitos devem ocorrer sob responsabilidade de **profissional legalmente habilitado**, sem alteração de mérito.

- **Reordenação lógica dos requisitos:**

Houve realocação de diversos dispositivos, preservando integralmente seu conteúdo técnico, incluindo:

- estudos geotécnicos, hidrológicos e hidrogeológicos (22.24.2);
- monitoramento estrutural, percolação, lençol freático e movimentação (22.24.3);
- fator mínimo de segurança de estabilidade conforme normas técnicas e ANM (22.24.4);
- controle de acesso e sinalização (22.24.5);
- procedimentos em situação de grave e iminente risco de colapso, com evacuação e isolamento conforme o PAE (22.24.6).

- **Zona de Autossalvamento (ZAS):**

Os dispositivos relativos à permanência de trabalhadores na ZAS foram consolidados no **item 22.24.8**, com rol taxativo de atividades permitidas e vedação expressa de permanência em situações de grave e iminente risco (**22.24.8.1**), em alinhamento com a Portaria MTE nº 2.105/2024, sem ampliação de escopo.

- **Pilhas de produtos finais:**

Mantida a exclusão das pilhas de produtos finais temporárias do escopo do capítulo, agora no **item 22.24.7**.

- **Barragens inseridas na PNSB:**

Os dispositivos relativos ao Plano de Segurança de Barragens, PAEBM, inspeções, relatórios (DCE e DCO) e comunicação de anomalias foram renumerados (**22.24.9 a 22.24.12**), com ajustes formais de terminologia, **sem alteração das obrigações.**

- **Vedação de instalações no perímetro de segurança:**

Mantida a proibição de instalação de estruturas operacionais, administrativas, de vivência e saúde dentro do perímetro de segurança das pilhas, realocada para o **item 22.24.13**.

- **Produtos tóxicos ou perigosos:**

Permanecem inalterados os requisitos de deposição segura e de sistemas de contenção, agora previstos nos itens 22.24.14 e 22.24.15.

Prevenção contra Incêndios e Explosões Acidentais

O **Capítulo 22.26** não sofreu alterações com a Portaria MTE nº 105/2026, mantendo-se integralmente a redação vigente, sem inclusão, exclusão ou modificação de dispositivos, requisitos técnicos ou responsabilidades.

Permanecem inalteradas as exigências relativas à prevenção e combate a incêndios e explosões acidentais, controle de metano, suspensão de atividades, evacuação, uso de **EPI de fuga rápida**, **câmaras de refúgio**, sistemas de combate a incêndio conforme a **NR-23** e critérios aplicáveis a **áreas classificadas**.

Prevenção de Explosão de Poeiras Inflamáveis em Minas Subterrâneas de Carvão

As alterações no **Capítulo 22.27** concentram-se no **reforço da umidificação como medida preventiva prioritária** contra explosões de poeiras inflamáveis em minas subterrâneas de carvão.

Houve:

- ajuste redacional no item 22.27.1, que passa a indicar expressamente a umidificação como medida de prevenção; e
- exclusão do **item 22.27.1.1**, que tratava da umidificação como exigência específica e redundante.

Permanece, contudo:

- a possibilidade de adoção de **medidas preventivas alternativas**, desde que tecnicamente justificadas por profissional legalmente habilitado (**item 22.27.1.1.1**); e
- inalteradas as exigências relativas ao isolamento de fontes de ignição e ao uso de equipamentos com certificação à prova de explosão (**item 22.27.1.2**).

Não houve alterações no **Capítulo 22.28 – Proteção contra inundações**.

Vias e Saídas de Emergência em Minas de Subsolo

As alterações no **Capítulo 22.31** concentram-se no **refinamento e consolidação dos requisitos de evacuação segura** em minas subterrâneas.

Destacam-se:

- ajuste redacional do **item 22.31.1.1**, que passa a explicitar que as **vias principais e secundárias**, e não apenas os locais de trabalho, devem assegurar condições seguras para a evacuação imediata de todos os trabalhadores em caso de emergência; e
- exclusão do **item 22.31.2**, cujo conteúdo foi absorvido e harmonizado com a nova redação do item 22.31.1.1.

Os demais dispositivos do capítulo permanecem inalterados.

Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho

As alterações no **Capítulo 22.34** concentram-se no **detalhamento e reorganização** dos requisitos relativos às instalações sanitárias nas frentes de trabalho, **sem ampliação material das obrigações**.

O antigo **item 22.34.2** foi desdobrado em novos subitens (22.34.2, 22.34.2.1 e 22.34.2.1.1), passando a explicitar, de forma estruturada:

- os quantitativos mínimos de bacias sanitárias e lavatórios;
- a exigência de material para higiene das mãos;
- a proibição de toalhas coletivas; e
- as condições específicas para uso de banheiros químicos, incluindo higienização a cada turno e retirada diária de dejetos.

Além disso:

- houve ajuste formal de numeração no dispositivo que trata da ampliação da distância para instalações sanitárias em atividades de curta duração (22.34.2.2); e
- ajuste redacional pontual no **item 22.34.5**, substituindo a expressão “na forma da legislação vigente” por “**observada a legislação aplicável**”.

Os demais requisitos do capítulo permanecem inalterados.

Veja, a seguir, o quadro comparativo entre a NR 22 vigente e a NR 22 com as alterações introduzidas pela Portaria MTE nº 105, de 29/01/26:

Texto Vigente	Texto Publicado - PORTARIA MTE Nº 105, DE 29 DE JANEIRO DE 2026
R 22 SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL NA MINERAÇÃO	NR 22 SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL NA MINERAÇÃO
22.1 Objetivo	22.1 Objetivo
22.2 Campos de aplicação	22.2 Campos de aplicação
22.3 Das responsabilidades da organização	22.3 Das responsabilidades da organização
22.4. Gerenciamento de Riscos Ocupacionais - GRO	22.4. Gerenciamento de Riscos Ocupacionais - GRO
22.5 Do direito e do dever dos trabalhadores	22.5 Do direito e do dever dos trabalhadores
22.6. Organização dos locais e das atividades de trabalho	22.6. Organização dos locais e das atividades de trabalho
22.7. Circulação e transporte de pessoas e materiais	22.7. Circulação e transporte de pessoas e materiais
22.8 Transportadores contínuos	22.8 Transportadores contínuos
22.9. Superfícies de trabalho, plataformas móveis e passarelas	22.9. Superfícies de trabalho, plataformas móveis e passarelas
22.10 Escadas	22.10 Escadas
22.11 Equipamentos de guindar	22.11 Equipamentos de guindar
22.12 Máquinas, equipamentos, ferramentas	22.12 Máquinas, equipamentos, ferramentas
22.13 Estabilidade dos maciços	22.13 Estabilidade dos maciços
22.14. Aberturas subterrâneas: desenvolvimento, tratamento e sistemas de suporte e sinalização	22.14. Aberturas subterrâneas: desenvolvimento, tratamento e sistemas de suporte e sinalização

22.15 Proteção contra poeira mineral	22.15 Exposição ao calor
22.16 Sistemas de comunicação	22.16 Sistemas de comunicação
22.17 Sinalização	22.17 Sinalização
22.18 Instalações elétricas	22.18 Instalações elétricas
22.19 Operações com explosivos e acessórios	22.19 Operações com explosivos e acessórios
22.20 Atividades com dragas flutuantes	22.20 Atividades com dragas flutuantes
22.21 Desmonte hidráulico	22.21 Desmonte hidráulico
22.22 Ventilação em atividades de subsolo	22.22 Ventilação em atividades de subsolo
22.23 Beneficiamento	22.23 Beneficiamento
22.24 Deposição de estéril, rejeitos e produtos	22.24 Deposição de estéril, rejeitos e produtos
22.25 Iluminação	22.25 Iluminação
22.26 Prevenção contra incêndios e explosões acidentais.	22.26 Prevenção contra incêndios e explosões acidentais.
22.27 Prevenção de explosão de poeiras inflamáveis em minas subterrâneas de carvão	22.27 Prevenção de explosão de poeiras inflamáveis em minas subterrâneas de carvão
22.28 Proteção contra inundações	22.28 Proteção contra inundações
22.29. Equipamentos radioativos	22.29. Equipamentos radioativos
22.30. Plano de Atendimento a Emergências – PAE	22.30. Plano de Atendimento a Emergências – PAE
22.31. Vias e saídas de emergência em minas de subsolo	22.31. Vias e saídas de emergência em minas de subsolo
22.32. Paralisação e retomada de atividades nas minas	22.32. Paralisação e retomada de atividades nas minas
22.33. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes na Mineração – CIPAMIN	22.33. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes na Mineração – CIPAMIN
22.34. Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho	22.34. Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho
22.35. Disposições gerais	22.35. Disposições gerais
GLOSSÁRIO	GLOSSÁRIO
ANEXO I - Cabos de aço, correntes e acessórios	ANEXO I - Cabos de aço, correntes e acessórios
ANEXO II - Capacitação e treinamento	ANEXO II - Capacitação e treinamento
ANEXO III - Requisitos mínimos para utilização de equipamentos de guindar de lança fixa	ANEXO III - Requisitos mínimos para utilização de equipamentos de guindar de lança fixa
ANEXO IV - Quadros	ANEXO IV - Quadros
22.1. Objetivo	22.1. Objetivo
22.1.1. Esta Norma Regulamentadora tem por objetivo disciplinar os preceitos a serem observados nas organizações de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento da atividade minerária com a busca permanente da segurança e saúde dos trabalhadores.	22.1.1. Esta Norma Regulamentadora tem por objetivo disciplinar os preceitos a serem observados nas organizações de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento da atividade minerária com a busca permanente da segurança e saúde dos trabalhadores.
22.2 Campos de aplicação	22.2 Campos de aplicação
22.2.1 Esta norma se aplica às organizações que realizam as atividades relacionadas a:	22.2.1 Esta norma se aplica às organizações que realizam as atividades relacionadas a:
a) minerações subterrâneas, inclusive garimpos abrangidos pela Permissão de Lavra Garimpeira - PLG;	a) minerações subterrâneas, inclusive garimpos abrangidos pela Permissão de Lavra Garimpeira - PLG;
b) minerações a céu aberto, inclusive garimpos abrangidos pela PLG;	b) minerações a céu aberto, inclusive garimpos abrangidos pela PLG;

d) beneficiamentos minerais instalados dentro das áreas das minerações e PLG; e	d) beneficiamentos minerais instalados dentro das áreas das minerações e PLG; e
e) pesquisa mineral.	e) pesquisa mineral.
22.3 Das responsabilidades da organização	22.3 Das responsabilidades da organização
22.3.1 Cabe à organização:	22.3.1 Cabe à organização:
a) zelar pelo estrito cumprimento da presente Norma;	a) zelar pelo estrito cumprimento da presente Norma;
b) designar os responsáveis técnicos de cada setor;	b) designar os responsáveis técnicos de cada setor;
c) interromper todo e qualquer tipo de atividade que exponha os trabalhadores a condições de grave e iminente risco para sua saúde e segurança;	c) interromper todo e qualquer tipo de atividade que exponha os trabalhadores a condições de grave e iminente risco para sua saúde e segurança;
22.3.2 Toda mina e demais atividades referidas no item 22.2.1 desta NR devem estar sob supervisão técnica de profissional legalmente habilitado.	22.3.2 Toda mina e demais atividades referidas no item 22.2.1 desta NR devem estar sob supervisão técnica de profissional legalmente habilitado.
22.3.2.1 A organização deve manter registradas, em meio físico ou eletrônico, as atividades de supervisão técnica prevista no item 22.3.3, contemplando as ocorrências, observações, intervenções propostas, realizadas ou não, capazes de influir na segurança na mina.	22.3.2.1 A organização deve manter registradas, em meio físico ou eletrônico, as atividades de supervisão técnica prevista no item 22.3.3, contemplando as ocorrências, observações, intervenções propostas, realizadas ou não, capazes de influir na segurança na mina.
22.4 Gerenciamento de Riscos Ocupacionais	22.4 Gerenciamento de Riscos Ocupacionais
22.4.1 Cabe à organização implementar, preferencialmente por estabelecimento, o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais - GRO em suas atividades, conforme definido na Norma Regulamentadora nº 1 (NR-1) - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais.	22.4.1 Cabe à organização implementar, preferencialmente por estabelecimento, o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais - GRO em suas atividades, conforme definido na Norma Regulamentadora nº 1 (NR-1) - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais.
22.4.1.1 O Programa de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais - PGR deve ser elaborado, preferencialmente, por equipe multidisciplinar e implementado sob responsabilidade da organização.	22.4.1.1 O Programa de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais - PGR deve ser elaborado, preferencialmente, por equipe multidisciplinar e implementado sob responsabilidade da organização.
22.4.1.2 O Programa de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (PGR), além do previsto na NR-1, deve contemplar os perigos e suas respectivas medidas de prevenção previstas nessa norma.	22.4.1.2 O Programa de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (PGR), além do previsto na NR-1, deve contemplar os perigos e suas respectivas medidas de prevenção previstas nessa norma.
22.4.1.2.1 O processo de identificação de perigos e avaliação de riscos ocupacionais previsto no item 1.5.4 da NR-1, deve considerar, onde aplicável, os seguintes aspectos:	22.4.1.2.1 O processo de identificação de perigos e avaliação de riscos ocupacionais previsto no item 1.5.4 da NR-1, deve considerar, onde aplicável, os seguintes aspectos:
a) atmosferas explosivas;	a) atmosferas explosivas;
b) deficiências de oxigênio;	b) deficiências de oxigênio;
c) ventilação mecânica	c) ventilação mecânica
d) proteção respiratória, devendo adotar o Programa de Proteção Respiratória - PPR da Fundação Jorge Duprat de Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho -	d) proteção respiratória, devendo adotar o Programa de Proteção Respiratória - PPR da Fundação Jorge Duprat de Figueiredo de Segurança e Medicina do

Fundacentro e suas alterações ou outro programa equivalente;	Trabalho - Fundacentro e suas alterações ou outro programa equivalente;
e) proteção auditiva, devendo adotar o Guia de Diretrizes e Parâmetros Mínimos para a Elaboração e a Gestão do Programa de Conservação Auditiva - PCA, de 2018, da Fundacentro e suas alterações ou outro programa equivalente;	e) proteção auditiva, devendo adotar o Guia de Diretrizes e Parâmetros Mínimos para a Elaboração e a Gestão do Programa de Conservação Auditiva - PCA, de 2018, da Fundacentro e suas alterações ou outro programa equivalente;
f) trabalhos subaquáticos	f) trabalhos subaquáticos
g) estabilidade dos maciços, naturais e os modificados ou construídos pela organização; e	g) estabilidade dos maciços, naturais e os modificados ou construídos pela organização; e
h) modificações e introduções de novas tecnologias.	h) modificações e introduções de novas tecnologias.
22.4.2 Quando existir prestação de serviços nas atividades previstas no campo de aplicação desta NR nas dependências da contratante ou em local previamente convencionado em contrato, além do previsto no item 1.5.8 da NR-1, deve-se observar:	22.4.2 Quando existir prestação de serviços nas atividades previstas no campo de aplicação desta NR nas dependências da contratante ou em local previamente convencionado em contrato, além do previsto no item 1.5.8 da NR-1, deve-se observar:
a) contratante e contratada devem executar ações integradas para aplicar as medidas de prevenção previstas nesta NR, visando à proteção de todos os trabalhadores expostos aos riscos ocupacionais;	a) contratante e contratada devem executar ações integradas para aplicar as medidas de prevenção previstas nesta NR, visando à proteção de todos os trabalhadores expostos aos riscos ocupacionais;
b) o PGR da organização contratante deve incluir as medidas de prevenção para as organizações contratadas ou referenciar os programas das contratadas;	b) o PGR da organização contratante deve incluir as medidas de prevenção para as organizações contratadas ou referenciar os programas das contratadas;
c) quando as atividades realizadas pela contratante e contratada forem executadas de forma simultânea, a contratante deve coordenar a implementação das medidas de prevenção previstas nesta NR;	c) quando as atividades realizadas pela contratante e contratada forem executadas de forma simultânea, a contratante deve coordenar a implementação das medidas de prevenção previstas nesta NR;
d) a contratante deve fornecer à contratada as informações sobre os perigos e riscos ocupacionais sob sua gestão que estejam presentes nas áreas em que a contratada desenvolverá as suas atividades e, quando aplicável, as medidas de prevenção a serem adotadas; e	d) a contratante deve fornecer à contratada as informações sobre os perigos e riscos ocupacionais sob sua gestão que estejam presentes nas áreas em que a contratada desenvolverá as suas atividades e, quando aplicável, as medidas de prevenção a serem adotadas; e
e) as organizações contratadas devem fornecer à contratante o inventário de riscos ocupacionais específicos de suas atividades desenvolvidas nas áreas em que prestarão o serviço.	e) as organizações contratadas devem fornecer à contratante o inventário de riscos ocupacionais específicos de suas atividades desenvolvidas nas áreas em que prestarão o serviço.
22.4.3 A organização, além do previsto no item 1.5.7 da NR-1, deve:	22.4.3 A organização, além do previsto no item 1.5.7 da NR-1, deve:
a) constar no PGR os procedimentos de segurança e saúde no trabalho, previstos nesta NR; e	a) constar no PGR os procedimentos de segurança e saúde no trabalho, previstos nesta NR; e
b) manter no estabelecimento:	b) manter no estabelecimento:
I - inventário de riscos elaborado pelas contratadas, quando aplicável;	I - inventário de riscos elaborado pelas contratadas, quando aplicável;
II - plano de trânsito; e	II - plano de trânsito; e
III - planos de carga.	III - planos de carga.

22.5 Dos direitos e dever dos trabalhadores	22.5 Dos direitos e dever dos trabalhadores
22.5.1 É direito dos trabalhadores, além do previsto na NR-1, interromper suas tarefas sempre que constatar evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou de terceiros, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico que diligenciará as medidas cabíveis.	22.5.1 É direito dos trabalhadores, além do previsto na NR-1, interromper suas tarefas sempre que constatar evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou de terceiros, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico que diligenciará as medidas cabíveis.
22.5.2 É dever dos trabalhadores comunicarem, imediatamente, ao seu superior hierárquico as situações que considerar representar risco para sua segurança e saúde ou de terceiros.	22.5.2 É dever dos trabalhadores comunicarem, imediatamente, ao seu superior hierárquico as situações que considerar representar risco para sua segurança e saúde ou de terceiros.
22.6 Organização dos Locais e das atividades de Trabalho	22.6 Organização dos Locais e das atividades de Trabalho
22.6.1 A organização adotará as medidas necessárias para que os locais de trabalho sejam concebidos, construídos, equipados, utilizados e mantidos de forma que os trabalhadores possam desempenhar as funções que lhes forem confiadas, eliminando ou reduzindo ao mínimo, praticável e factível, os riscos para sua segurança e saúde.	22.6.1 A organização adotará as medidas necessárias para que os locais de trabalho sejam concebidos, construídos, equipados, utilizados e mantidos de forma que os trabalhadores possam desempenhar as funções que lhes forem confiadas, eliminando ou reduzindo ao mínimo, praticável e factível, os riscos para sua segurança e saúde.
22.6.2 As áreas de mineração com atividades operacionais devem possuir os acessos e as estradas sinalizadas e entradas identificadas, com o nome da organização, número do processo minerário na Agência Nacional de Mineração - ANM, as coordenadas geográficas de sua localização, o responsável técnico legal pelo empreendimento, além do definido em normas da ANM.	22.6.2 As áreas de mineração com atividades operacionais devem possuir os acessos e as estradas sinalizadas e entradas identificadas, com o nome da organização, número do processo minerário na Agência Nacional de Mineração - ANM, as coordenadas geográficas de sua localização, o responsável técnico legal pelo empreendimento, além do definido em normas da ANM.
22.6.3 Nas atividades abaixo relacionadas, quando não realizadas de forma remota, serão designadas equipes com, no mínimo, dois trabalhadores:	22.6.3 Nas atividades abaixo relacionadas, quando não realizadas de forma remota, serão designadas equipes com, no mínimo, dois trabalhadores:
a) no subsolo, nas atividades de:	a) no subsolo, nas atividades de:
I. abatimento de choco e blocos instáveis;	I. abatimento de choco e blocos instáveis;
II. contenção de maciço desarticulado;	II. contenção de maciço desarticulado;
III. perfuração de maciço	III. perfuração de maciço
IV. retomada de atividades em fundo-de-saco com extensão acima de dez metros; e	IV. retomada de atividades em fundo-de-saco com extensão acima de dez metros; e
V. carregamento de explosivos, detonação e retirada de fogos falhados.	V. carregamento de explosivos, detonação e retirada de fogos falhados.
b) a céu aberto, nas atividades de carregamento de explosivos, detonação e retirada de fogos falhados.	b) a céu aberto, nas atividades de carregamento de explosivos, detonação e retirada de fogos falhados.
22.6.3.1 Quando as atividades contempladas nos incisos "I" e "III" da alínea "a" do item 22.6.3 forem realizadas de forma mecanizada, a análise de risco pode indicar a atuação de apenas um trabalhador.	22.6.3.1 Quando as atividades contempladas nos incisos "I" e "III" da alínea "a" do item 22.6.3 forem realizadas de forma mecanizada, a análise de risco pode indicar a atuação de apenas um trabalhador.
22.6.3.2 A organização deve estabelecer procedimento de segurança para supervisão e controle dos demais locais de atividades em que se poderá trabalhar desacompanhado.	22.6.3.2 A organização deve estabelecer procedimento de segurança para supervisão e controle dos demais locais de atividades em que se poderá trabalhar desacompanhado.

22.6.4 As organizações que desenvolvem atividades de manuseio, manipulação, armazenamento e transporte de líquidos inflamáveis e/ou combustíveis no subsolo, devem contemplar no PGR, além dos requisitos previstos nesta norma:	22.6.4 As organizações que desenvolvem atividades de manuseio, manipulação, armazenamento e transporte de líquidos inflamáveis e/ou combustíveis no subsolo, devem contemplar no PGR, além dos requisitos previstos nesta norma:
a) o inventário e características dos inflamáveis e/ou líquidos combustíveis;	a) o inventário e características dos inflamáveis e/ou líquidos combustíveis;
b) os perigos específicos relativos aos locais e atividades com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis;	b) os perigos específicos relativos aos locais e atividades com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis;
c) os procedimentos e planos de prevenção de acidentes com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis; e	c) os procedimentos e planos de prevenção de acidentes com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis; e
d) as medidas para atuação em situação de emergência.	d) as medidas para atuação em situação de emergência.
22.6.4.1 A organização deve manter, no mínimo, 2 (dois) trabalhadores treinados no curso básico previsto no Anexo I da Norma Regulamentadora nº 20 (NR-20) - Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis, por turno, que prestam serviços no subsolo e que estejam diretamente envolvidos com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis.	22.6.4.1 A organização deve manter, no mínimo, 2 (dois) trabalhadores treinados no curso básico previsto no Anexo I da Norma Regulamentadora nº 20 (NR-20) - Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis, por turno, que prestam serviços no subsolo e que estejam diretamente envolvidos com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis.
22.6.5 O sistema de proteção coletiva contra quedas composto por guarda-corpo e rodapé, previsto nesta NR, deve ser constituído com as seguintes características:	22.6.5 O sistema de proteção coletiva contra quedas composto por guarda-corpo e rodapé, previsto nesta NR, deve ser constituído com as seguintes características:
a) ser dimensionados, construídos e fixados de modo seguro e resistente, de forma a suportar os esforços solicitantes;	a) ser dimensionados, construídos e fixados de modo seguro e resistente, de forma a suportar os esforços solicitantes;
b) ser constituídos de material resistente a intempéries e corrosão;	b) ser constituídos de material resistente a intempéries e corrosão;
c) possuir travessão superior instalado de 1,1 m (um metro e dez centímetros) a 1,2 m (um metro e vinte centímetros) de altura em relação ao piso ao longo de toda a extensão;	c) possuir travessão superior instalado de 1,1 m (um metro e dez centímetros) a 1,2 m (um metro e vinte centímetros) de altura em relação ao piso ao longo de toda a extensão;
d) o travessão superior não deve possuir superfície plana, a fim de evitar a colocação de objetos; e	d) o travessão superior não deve possuir superfície plana, a fim de evitar a colocação de objetos; e
e) possuir rodapé de, no mínimo, 20 cm (vinte centímetros) de altura e travessão intermediário a 70 cm (setenta centímetros) de altura em relação ao piso, localizado entre o rodapé e o travessão superior.	e) possuir rodapé de, no mínimo, 20 cm (vinte centímetros) de altura e travessão intermediário a 70 cm (setenta centímetros) de altura em relação ao piso, localizado entre o rodapé e o travessão superior.
22.6.6 As galerias e os locais de trabalho devem ser adequadamente drenados, quando aplicável.	22.6.6 As galerias e os locais de trabalho devem ser adequadamente drenados, quando aplicável.
22.7 Circulação e transporte de pessoas e materiais	22.7 Circulação e transporte de pessoas e materiais
22.7.1 Toda mina deve possuir plano de trânsito estabelecendo regras de preferência de movimentação, distâncias mínimas entre máquinas, equipamentos e veículos compatíveis com a segurança, e velocidades permitidas, de acordo com as condições das pistas de rolamento.	22.7.1 Toda mina deve possuir plano de trânsito estabelecendo regras de preferência de movimentação, distâncias mínimas entre máquinas, equipamentos e veículos compatíveis com a segurança, e velocidades permitidas, de acordo com as condições das pistas de rolamento.
22.7.1.1 Nas minas a céu aberto e nas áreas externas das minas de subsolo o plano de trânsito deve conter:	22.7.1.1 Nas minas a céu aberto e nas áreas externas das minas de subsolo o plano de trânsito deve conter:

a) planta baixa identificando as vias de circulação com suas larguras, atualizada conforme necessidade operacional da mina;	a) planta baixa identificando as vias de circulação com suas larguras, atualizada conforme necessidade operacional da mina;
b) localização de placas de sinalização; e	b) localização de placas de sinalização; e
c) localização das áreas de recuo e dos cruzamentos, quando existentes.	c) localização das áreas de recuo e dos cruzamentos, quando existentes.
22.7.2 As vias de circulação devem ser sinalizadas, desimpedidas e protegidas contra queda de material, mantidas em boas condições de segurança e trânsito, e preferencialmente iluminadas ou serem adotadas outras medidas que garantam a segurança dos trabalhadores nas situações de baixa visibilidade.	22.7.2 As vias de circulação devem ser sinalizadas, desimpedidas e protegidas contra queda de material, mantidas em boas condições de segurança e trânsito, e preferencialmente iluminadas ou serem adotadas outras medidas que garantam a segurança dos trabalhadores nas situações de baixa visibilidade.
22.7.2.1 Nos cruzamentos e locais de ramificações principais devem estar indicadas as direções e as saídas da mina, inclusive as de emergência.	22.7.2.1 Nos cruzamentos e locais de ramificações principais devem estar indicadas as direções e as saídas da mina, inclusive as de emergência.
22.7.2.2 A sinalização das vias de circulação das minas deve ser mantida atualizada.	22.7.2.2 A sinalização das vias de circulação das minas deve ser mantida atualizada.
22.7.3 Quando o somatório das distâncias a serem percorridas a pé pelo trabalhador, na ida ou volta de seu local de atividade, for superior a 1.000 m (mil metros), a mina deve ser dotada de sistema de transporte para este deslocamento.	22.7.3 Quando o somatório das distâncias a serem percorridas a pé pelo trabalhador, na ida ou volta de seu local de atividade, for superior a 1.000 m (mil metros), a mina deve ser dotada de sistema de transporte para este deslocamento.
22.7.4 As instalações de tratamento de minério com altura superior a 12 m (doze metros) devem possuir sistema de transporte vertical mecanizado de pessoas e materiais para acesso aos locais de trabalho, sendo proibida a instalação de elevador tracionado com cabo único e aqueles adaptados com mais de um cabo que não atendam as normas técnicas nacionais vigentes.	22.7.4 As instalações de tratamento de minério com altura superior a 12 m (doze metros) devem possuir sistema de transporte vertical mecanizado de pessoas e materiais para acesso aos locais de trabalho, sendo proibida a instalação de elevador tracionado com cabo único e aqueles adaptados com mais de um cabo que não atendam as normas técnicas nacionais vigentes.
22.7.5 As vias de circulação de veículos não pavimentadas devem ser mantidas umidificadas ou serem utilizados outros meios de forma a minimizar a geração de poeira.	22.7.5 As vias de circulação de veículos não pavimentadas devem ser mantidas umidificadas ou serem utilizados outros meios de forma a minimizar a geração de poeira.
22.7.6 As vias de trânsito em minas a céu aberto devem obedecer aos seguintes requisitos:	22.7.6 As vias de trânsito em minas a céu aberto devem obedecer aos seguintes requisitos:
a) os limites externos das bancadas utilizadas como estradas devem estar demarcados e sinalizados de forma visível durante o dia e à noite, com sinalização luminosa em condições de visibilidade adversa;	a) os limites externos das bancadas utilizadas como estradas devem estar demarcados e sinalizados de forma visível durante o dia e à noite, com sinalização luminosa em condições de visibilidade adversa;
b) a largura mínima das vias de trânsito deve ser duas vezes maior que a largura do maior veículo utilizado, no caso de pista simples, e três vezes, para pistas duplas;	b) a largura mínima das vias de trânsito deve ser duas vezes maior que a largura do maior veículo utilizado, no caso de pista simples, e três vezes, para pistas duplas;

c) nas laterais das bancadas ou estradas onde houver riscos de quedas de veículos devem ser construídas leiras com altura mínima correspondente à metade do diâmetro do maior pneu de veículo que por elas trafegue; e	c) nas laterais das bancadas ou estradas onde houver riscos de quedas de veículos devem ser construídas leiras com altura mínima correspondente à metade do diâmetro do maior pneu de veículo que por elas trafegue; e
d) devem ser construídas áreas de escape nas vias, com suas localizações definidas no plano de trânsito.	d) devem ser construídas áreas de escape nas vias, com suas localizações definidas no plano de trânsito.
22.7.6.1 Quando o plano de lavra e a natureza das atividades realizadas ou o porte da mina não permitirem a observância do constante na alínea "b" deste item, a largura das vias de trânsito poderá ser de no mínimo uma vez e meia maior que a largura do maior veículo utilizado, devendo, neste caso, existir baias intercaladas para o estacionamento dos veículos e ser adotados procedimentos e sinalização adicionais para garantir o tráfego com segurança, previstos no plano de trânsito.	22.7.6.1 Quando o plano de lavra e a natureza das atividades realizadas ou o porte da mina não permitirem a observância do constante na alínea "b" deste item, a largura das vias de trânsito poderá ser de no mínimo uma vez e meia maior que a largura do maior veículo utilizado, devendo, neste caso, existir baias intercaladas para o estacionamento dos veículos e ser adotados procedimentos e sinalização adicionais para garantir o tráfego com segurança, previstos no plano de trânsito.
22.7.7 Os veículos de pequeno porte que transitam em áreas de mineração a céu aberto devem manter os faróis acesos durante todo dia, de forma a facilitar sua visualização e possuir sinalização, por meio de giroflex e bandeira em antena telescópica ou, outro dispositivo que permita sua visualização pelos operadores dos demais equipamentos e veículos.	22.7.7 Os veículos de pequeno porte que transitam em áreas de mineração a céu aberto devem manter os faróis acesos durante todo dia, de forma a facilitar sua visualização e possuir sinalização, por meio de giroflex e bandeira em antena telescópica ou, outro dispositivo que permita sua visualização pelos operadores dos demais equipamentos e veículos.
22.7.8 Em galerias ou rampas no subsolo, com tráfego nos dois sentidos, deve haver locais próprios para desvios em intervalos regulares ou dispositivo de sinalização que indique a prioridade de fluxo, de tal forma que não ocorra o tráfego simultâneo em sentidos contrários.	22.7.8 Em galerias ou rampas no subsolo, com tráfego nos dois sentidos, deve haver locais próprios para desvios em intervalos regulares ou dispositivo de sinalização que indique a prioridade de fluxo, de tal forma que não ocorra o tráfego simultâneo em sentidos contrários.
22.7.9 Sempre que houver via única para circulação de pessoal e transporte de material ou trânsito de veículo no subsolo, a galeria deve ter a largura mínima de 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros) além da largura do maior veículo que nela trafegue, com o estabelecimento das regras de circulação.	22.7.9 Sempre que houver via única para circulação de pessoal e transporte de material ou trânsito de veículo no subsolo, a galeria deve ter a largura mínima de 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros) além da largura do maior veículo que nela trafegue, com o estabelecimento das regras de circulação.
22.7.9.1 Quando o plano de lavra e a natureza das atividades não permitirem a existência da distância de segurança prevista no item 22.7.9 desta, devem ser construídas nas paredes das galerias ou rampas, aberturas com, no mínimo, 60 cm (sessenta centímetros) de profundidade, 2 m (dois metros) de altura e 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros) de comprimento, devidamente sinalizadas e desobstruídas a cada 50 m (cinquenta metros), para abrigo de pessoal.	22.7.9.1 Quando o plano de lavra e a natureza das atividades não permitirem a existência da distância de segurança prevista no item 22.7.9 desta, devem ser construídas nas paredes das galerias ou rampas, aberturas com, no mínimo, 60 cm (sessenta centímetros) de profundidade, 2 m (dois metros) de altura e 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros) de comprimento, devidamente sinalizadas e desobstruídas a cada 50 m (cinquenta metros), para abrigo de pessoal.
22.7.10 Quando utilizados guinchos no transporte de material em planos inclinados sem vias específicas e isoladas por barreiras para pedestre estes devem permanecer parados enquanto houver circulação de pessoal.	22.7.10 Quando utilizados guinchos no transporte de material em planos inclinados sem vias específicas e isoladas por barreiras para pedestre estes devem permanecer parados enquanto houver circulação de pessoal.

22.7.11 Havendo irregularidade que ponha em risco o transporte por gaiola ou plano inclinado deve ser proibido imediatamente o funcionamento do guincho, tomando-se prontamente as medidas cabíveis para restabelecer a segurança do transporte.	22.7.11 Havendo irregularidade que ponha em risco o transporte por gaiola ou plano inclinado deve ser proibido imediatamente o funcionamento do guincho, tomando-se prontamente as medidas cabíveis para restabelecer a segurança do transporte.
22.7.12 É proibido o transporte de material por meio de vagonetas.	22.7.12 É proibido o transporte de material por meio de vagonetas.
22.7.13 A operação de equipamentos de transporte de pessoas e materiais só será permitida a trabalhador capacitado, autorizado e identificado pela organização.	22.7.13 A operação de equipamentos de transporte de pessoas e materiais só será permitida a trabalhador capacitado, autorizado e identificado pela organização.
22.7.14 Os equipamentos de transporte devem possuir dispositivos de bloqueio que impeçam seu acionamento por pessoas não autorizadas.	22.7.14 Os equipamentos de transporte devem possuir dispositivos de bloqueio que impeçam seu acionamento por pessoas não autorizadas.
22.7.15 A capacidade e a velocidade máxima de operação dos equipamentos de transporte devem figurar em placa afixada, em local visível.	Excluído
22.7.16 Equipamentos de transporte sobre pneus devem possuir:	22.7.16 Equipamentos de transporte sobre pneus devem possuir:
a) faróis;	a) faróis;
b) luz e sinal sonoro de ré acoplado ao sistema de câmbio de marchas;	b) luz e sinal sonoro de ré acoplado ao sistema de câmbio de marchas;
c) buzina;	c) buzina;
d) sinal de indicação de mudança do sentido deslocamento e	d) sinal de indicação de mudança do sentido deslocamento e
e) espelhos retrovisores ou sistema de câmeras que os substituam.	e) espelhos retrovisores ou sistema de câmeras que os substituam.
22.7.16.1 Os dispositivos mencionados no subitem anterior devem ser mantidos em bom estado de conservação e funcionamento	22.7.16.1 Os dispositivos mencionados no subitem anterior devem ser mantidos em bom estado de conservação e funcionamento
22.7.17 Os veículos utilizados para o transporte de trabalhadores em todas as áreas das minas devem ser projetados e construídos para este fim.	22.7.17 Os veículos utilizados para o transporte de trabalhadores em todas as áreas das minas devem ser projetados e construídos para este fim.
22.7.17.1 Nas minas subterrâneas o transporte de trabalhadores pode ser realizado por meio de veículo adaptado que atenda aos seguintes requisitos:	22.7.17.1 Nas minas subterrâneas o transporte de trabalhadores pode ser realizado por meio de veículo adaptado que atenda aos seguintes requisitos:
a) condições seguras de tráfego;	a) condições seguras de tráfego;
b) assento de espuma com espaldar;	b) assento de espuma com espaldar;

c) cinto de segurança;	c) cinto de segurança;
d) proteção contra intempéries e contato acidental com o teto das galerias; e	d) proteção contra intempéries e contato acidental com o teto das galerias; e
e) escada para embarque e desembarque, quando necessário.	e) escada para embarque e desembarque, quando necessário.
22.7.17.1.1 Em situações em que o uso de cinto de segurança possa implicar perigos adicionais para o trabalhador, o seu uso poderá ser dispensado, desde que observados procedimentos de segurança para estas situações.	22.7.17.1.1 Em situações em que o uso de cinto de segurança possa implicar perigos adicionais para o trabalhador, o seu uso poderá ser dispensado, desde que observados procedimentos de segurança para estas situações.
22.7.18 O transporte conjunto de pessoas e materiais tais como ferramentas, equipamentos, insumos e matéria-prima somente será permitido em quantidades compatíveis com a segurança e quando estes estiverem acondicionados de maneira segura, em compartimento adequado, fechado e fixado de forma a não causar lesão aos trabalhadores.	22.7.18 O transporte conjunto de pessoas e materiais tais como ferramentas, equipamentos, insumos e matéria-prima somente será permitido em quantidades compatíveis com a segurança e quando estes estiverem acondicionados de maneira segura, em compartimento adequado, fechado e fixado de forma a não causar lesão aos trabalhadores.
22.7.19 Os equipamentos de transporte vertical de materiais e de pessoas devem ser dimensionados por profissional legalmente habilitado e atender as normas técnicas nacionais vigentes ou as normas técnicas internacionais aplicáveis.	22.7.19 Os equipamentos de transporte vertical de materiais e de pessoas devem ser dimensionados por profissional legalmente habilitado e atender as normas técnicas nacionais vigentes ou as normas técnicas internacionais aplicáveis.
22.7.20 O transporte vertical de pessoas só será permitido em cabinas ou gaiolas que possuam as seguintes características:	22.7.20 O transporte vertical de pessoas só será permitido em cabinas ou gaiolas que possuam as seguintes características:
a) altura mínima de 2 m (dois metros);	a) altura mínima de 2 m (dois metros);
b) portões em cada um dos níveis com dispositivo de intertravamento monitorado por interface de segurança que evitem o acesso indevido ao poço;	b) portões em cada um dos níveis com dispositivo de intertravamento monitorado por interface de segurança que evitem o acesso indevido ao poço;
c) portas com dispositivo de intertravamento monitorado por interface de segurança de forma a impedir sua movimentação com as portas abertas;	c) portas com dispositivo de intertravamento monitorado por interface de segurança de forma a impedir sua movimentação com as portas abertas;
d) teto resistente, com corrimão e saída de emergência;	d) teto resistente, com instalação de alça de apoio e alçapão para saída em caso de emergência;
e) proteção lateral que impeça o acesso acidental a área externa;	e) proteção lateral que impeça o acesso acidental a área externa;

f) iluminação;	f) iluminação;
g) acesso convenientemente protegido;	g) acesso convenientemente protegido;
h) distância inferior a 15 cm (quinze centímetros) entre a plataforma de acesso e a gaiola;	h) distância inferior a 15 cm (quinze centímetros) entre a plataforma de acesso e a gaiola;
i) sistema de comunicação com o operador do guincho nos pontos de embarque e desembarque;	i) sistema de comunicação com o operador do guincho nos pontos de embarque e desembarque;
j) sistema de sinalização sonora e luminosa ou por meio de rádio ou telefone, que permita comunicação ao longo de todo o poço para fins de revisão e emergência; e	j) sistema de sinalização sonora e luminosa ou por meio de rádio ou telefone, que permita comunicação ao longo de todo o poço para fins de revisão e emergência; e
k) dispositivos que interrompam a corrente elétrica do guincho quando a cabina ou gaiola, na subida ou na descida, ultrapasse os limites de velocidade e posicionamento permitidos.	k) sistema de frenagem dimensionado de forma a possibilitar a sustentação em até duas vezes a carga máxima de trabalho, independentemente de sua posição.
22.7.20.1 O sistema de frenagem do equipamento de transporte vertical de pessoas deve ser acionado quando:	22.7.20.1 O sistema de frenagem do equipamento de transporte vertical de pessoas deve ser acionado quando:
a) houver um comando de parada;	a) houver um comando de parada;
b) o sistema de transporte estiver desativado;	b) o sistema de transporte estiver desativado;
c) os dispositivos de proteção forem ativados;	c) os dispositivos de proteção forem ativados;
d) houver interrupção da energia;	d) houver interrupção da energia;
e) for ultrapassado o limite de velocidade; e	e) for ultrapassado o limite de velocidade;
f) for ultrapassada a carga máxima permitida.	f) for ultrapassada a carga máxima permitida; e
Item Novo	g) ultrapassado o limite de posicionamento permitido.
22.7.20.1.1 O sistema de frenagem só poderá liberar o equipamento de transporte vertical quando os motores estiverem ligados.	22.7.20.1.1 O sistema de frenagem só poderá liberar o equipamento de transporte vertical quando os motores estiverem ligados.
22.7.21 Os equipamentos de transportes de pessoas em rampas ou planos inclinado sobre trilhos devem obedecer aos seguintes requisitos mínimos:	22.7.21 Os equipamentos de transportes de pessoas em rampas ou planos inclinado sobre trilhos devem obedecer aos seguintes requisitos mínimos:
a) possuir assentos em número igual à capacidade máxima de usuários;	a) possuir assentos em número igual à capacidade máxima de usuários;
b) ter proteção frontal e superior, de forma a impedir o contato acidental com o teto;	b) ter proteção frontal e superior, de forma a impedir o contato acidental com o teto;
c) embarcar ou desembarcar pessoas somente em locais apropriados; e	c) embarcar ou desembarcar pessoas somente em locais apropriados; e
d) os guinchos devem ser dotados de pelo menos dois cabos de aço, sendo que cada cabo de aço, individualmente, deve suportar as cargas solicitantes em caso de rompimento de um deles.	d) os guinchos devem ser dotados de pelo menos dois cabos de aço, sendo que cada cabo de aço, individualmente, deve suportar as cargas solicitantes em caso de rompimento de um deles.

22.7.22 O transporte de pessoas durante a fase de abertura e equipagem de poços deve obedecer aos seguintes requisitos mínimos:	22.7.22 O transporte de pessoas durante a fase de abertura e equipagem de poços deve obedecer aos seguintes requisitos mínimos:
a) o poço deve ser dotado de tampa protetora com abertura basculante, que impeça a queda de material ou pessoas e que deve ser mantida fechada durante a permanência de pessoas no poço;	a) o poço deve ser dotado de tampa protetora com abertura basculante, que impeça a queda de material ou pessoas e que deve ser mantida fechada durante a permanência de pessoas no poço;
b) o colar do poço deve ser concretado;	b) o colar do poço deve ser concretado;
c) o balde de transporte deve ser construído com material de qualidade, resistente à carga transportada e com altura lateral mínima de 1,2m (um metro e vinte centímetros);	c) o balde de transporte deve ser construído com material de qualidade, resistente à carga transportada e com altura lateral mínima de 1,2m (um metro e vinte centímetros);
d) velocidade máxima de 1,2 m/s (um metro e vinte centímetros por segundo), que deve ser reduzida durante a aproximação do fundo do poço;	d) velocidade máxima de 1,2 m/s (um metro e vinte centímetros por segundo), que deve ser reduzida durante a aproximação do fundo do poço;
e) dispor de sinalização sonora específica, conforme o Capítulo 22.16; e	e) dispor de sinalização sonora específica, conforme o Capítulo 22.16; e
f) não transportar em conjunto pessoas e materiais.	f) não transportar em conjunto pessoas e materiais.
22.8 Transportadores Contínuos	22.8 Transportadores Contínuos
22.8.1 No dimensionamento, projeto, instalação, montagem, operação e manutenção de transportadores contínuos, devem ser observadas as exigências desta norma, da Norma Regulamentadora nº12 (NR-12) - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos - e as especificações técnicas das normas técnicas nacionais vigentes ou das normas técnicas internacionais aplicáveis.	22.8.1 No dimensionamento, projeto, instalação, montagem, operação e manutenção de transportadores contínuos, devem ser observadas as exigências desta norma, da Norma Regulamentadora nº12 (NR-12) - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos - e as especificações técnicas das normas técnicas nacionais vigentes ou das normas técnicas internacionais aplicáveis.
22.8.1.1 Os transportadores contínuos já em uso e que foram construídos antes de janeiro de 2011 devem possuir medidas de controle para mitigar os perigos identificados no PGR.	22.8.1.1 Os transportadores contínuos já em uso e que foram construídos antes de janeiro de 2011 devem possuir medidas de controle para mitigar os perigos identificados no PGR.
22.8.2 O dimensionamento e a construção de transportadores contínuos devem considerar o tensionamento do sistema, de forma a garantir uma tensão adequada à segurança da operação, conforme especificado em projeto.	22.8.2 O dimensionamento e a construção de transportadores contínuos devem considerar o tensionamento do sistema, de forma a garantir uma tensão adequada à segurança da operação, conforme especificado em projeto.
22.8.3 Os dispositivos de parada de emergência existentes ao longo de toda a extensão dos transportadores contínuos e acionados por cabo devem trabalhar tracionados, interrompendo automaticamente as funções perigosas do equipamento em caso de sua ruptura ou afrouxamento.	22.8.3 Os dispositivos de parada de emergência existentes ao longo de toda a extensão dos transportadores contínuos e acionados por cabo devem trabalhar tracionados, interrompendo automaticamente as funções perigosas do equipamento em caso de sua ruptura ou afrouxamento.

22.8.4 Os transportadores contínuos devem possuir dispositivos que interrompam seu funcionamento quando forem atingidos os limites de segurança, conforme especificado em projeto, que deve contemplar, no mínimo, as seguintes condições de:	22.8.4 Os transportadores contínuos devem possuir dispositivos que interrompam seu funcionamento quando forem atingidos os limites de segurança, conforme especificado em projeto, que deve contemplar, no mínimo, as seguintes condições de:
a) ruptura da correia;	a) ruptura da correia;
b) escorregamento anormal da correia em relação aos tambores;	b) escorregamento anormal da correia em relação aos tambores;
c) desalinhamento anormal da correia; e	c) desalinhamento anormal da correia; e
d) sobrecarga.	d) sobrecarga.
22.8.5 Em minas de carvão, as correias transportadoras devem ser de material autoextinguível.	22.8.5 Em minas de carvão, as correias transportadoras devem ser de material autoextinguível.
22.8.5.1 Em minas de carvão devem ser tomadas todas as medidas necessárias para evitar o acúmulo de pó de carvão ao longo das partes móveis dos sistemas de transportadores de correia, onde possa ocorrer aquecimento por atrito.	22.8.5.1 Em minas de carvão devem ser tomadas todas as medidas necessárias para evitar o acúmulo de pó de carvão ao longo das partes móveis dos sistemas de transportadores de correia, onde possa ocorrer aquecimento por atrito.
22.8.6 A partida dos transportadores contínuos só será permitida decorridos vinte segundos após sinal audível com acionamento automático ou outro sistema de comunicação com acionamento automático que indique o início de sua movimentação.	22.8.6 A partida dos transportadores contínuos só será permitida decorridos vinte segundos após sinal audível com acionamento automático ou outro sistema de comunicação com acionamento automático que indique o início de sua movimentação.
22.8.7 Os pisos das passarelas dos transportadores contínuos devem ser antiderrapantes, resistentes e mantidos em condições adequadas de uso.	Excluído
22.8.8 Os transportadores que, em função da natureza da operação, não possam suportar a estrutura de passarelas, devem ter essa condição atestada por profissional legalmente habilitado e devem possuir sistema e procedimento alternativo de segurança para inspeção e manutenção.	22.8.8 Os transportadores que, em função da natureza da operação, não possam suportar a estrutura de passarelas, devem ter essa condição atestada por profissional legalmente habilitado e devem possuir sistema e procedimento alternativo de segurança para inspeção e manutenção.
22.8.9 Os transportadores contínuos elevados devem ser dotados de dispositivos de proteção, onde houver risco de queda ou lançamento de materiais de forma não controlada.	22.8.9 Os transportadores contínuos elevados devem ser dotados de dispositivos de proteção, onde houver risco de queda ou lançamento de materiais de forma não controlada.
22.8.10 Os trabalhos de limpeza e manutenção dos transportadores contínuos devem ser executados conforme item 12.11.3 da NR-12, exceto quando a limpeza for realizada por meio de jato d'água ou outro sistema, devendo neste caso possuir mecanismo, que impeça contato acidental do trabalhador com as partes móveis.	22.8.10 Os trabalhos de limpeza e manutenção dos transportadores contínuos devem ser executados conforme item 12.11.3 da NR-12, exceto quando a limpeza for realizada por meio de jato d'água ou outro sistema, devendo neste caso possuir mecanismo, que impeça contato acidental do trabalhador com as partes móveis.
22.8.11 No transporte de materiais por meio de teleférico devem ser observadas as exigências previstas na NR-12.	22.8.11 No transporte de materiais por meio de teleférico devem ser observadas as exigências previstas na NR-12.
22.8.12 O cabo sem fim do sistema de transporte de materiais por teleférico só poderá operar nas seguintes condições:	22.8.12 O cabo sem fim do sistema de transporte de materiais por teleférico só poderá operar nas seguintes condições:
a) possuir sistema de proteção antirrecuo que impeça a continuidade do movimento em caso de desligamento;	a) possuir sistema de proteção antirrecuo que impeça a continuidade do movimento em caso de desligamento;

b) dispor de proteção das partes móveis das estações de impulso e inversão;	b) dispor de proteção das partes móveis das estações de impulso e inversão;
c) ser instalados de maneira que seu acionamento exclua movimentos bruscos e descontrolados; e	c) ser instalados de maneira que seu acionamento exclua movimentos bruscos e descontrolados; e
d) sua partida só será permitida decorridos vinte segundos após sinal audível automático ou outro sistema de comunicação automático que indique seu acionamento.	d) sua partida só será permitida decorridos vinte segundos após sinal audível automático ou outro sistema de comunicação automático que indique seu acionamento.
22.9 Superfícies de trabalho, plataformas móveis e passarelas	22.9 Plataformas de trabalho, passarelas e superfícies de trabalho.
22.9.1 Os postos de trabalho devem ser dotados de plataformas móveis, sempre que a altura das frentes de trabalho for superior a 2 m (dois metros) ou a conformação do piso não possibilite a segurança necessária.	Foi para o item 22.9.2
22.9.1.1 As plataformas móveis devem possuir piso antiderrapante de, no mínimo, um metro de largura, com sistema de proteção coletiva contra quedas, com as dimensões previstas no item 22.6.5.	Excluído
Item novo	22.9.1 As plataformas de trabalho, as passarelas e seus acessos devem possuir:
Item novo	a) garantia de sua estabilidade e condições de uso;
Item novo	b) piso resistente e antiderrapante; e
Item novo	c) proteção coletiva contra quedas, com as dimensões previstas no item 22.6.5 desta NR.
Vem do item 22.9.1	22.9.2 Os postos de trabalho devem ser acessados por meio de plataformas de trabalho elevadas, fixas ou móveis , sempre que a altura dos locais de trabalho for superior a 2,0 m (dois metros) ou a conformação do piso não possibilite a segurança necessária.
22.9.1.2 É proibido utilizar máquinas e equipamentos como plataforma de trabalho, quando esses não tenham sido projetados e construídos para este fim.	22.9.2.1 É proibido utilizar máquinas e equipamentos como plataforma de trabalho elevada , quando esses não tenham sido projetados e construídos para este fim.
22.9.1.3 As máquinas e equipamentos adaptados para utilização como plataforma de trabalho devem ter garantida a segurança na sua utilização e seu funcionamento autorizado por profissional legalmente habilitado.	22.9.2.2 As máquinas e equipamentos adaptados para utilização como plataforma de trabalho elevada devem cumprir o disposto no Anexo XII - Equipamentos de guindar para elevação de pessoas e realização de trabalho em altura - da NR-12 e seu funcionamento autorizado por profissional legalmente habilitado.
22.9.2 As passarelas suspensas e seus acessos devem ter garantida sua estabilidade e condições de uso e possuir sistema de proteção coletiva contra quedas, com as dimensões previstas no item 22.5.5.	22.9.3 As plataformas de trabalho, passarelas e seus acessos devem possuir largura útil mínima de 0,60 m (sessenta centímetros).

22.9.2.1 Os pisos das passarelas devem ser antiderrapantes, resistentes e mantidas em condições adequadas de segurança.	Foi para a alínea b do item 22.9.1
22.9.2.2 As passarelas de trabalho devem possuir largura mínima de 80 cm (oitenta centímetros) e quando se destinarem ao trânsito eventual poderá ter largura de 60 cm (sessenta centímetros).	22.9.3.1 A largura útil mínima das plataformas de trabalho, passarelas e seus acessos poderá ser reduzida para 0,50 m (cinquenta centímetros) quando seu comprimento for menor que 2,00 m (dois metros).
22.9.2.3 As passarelas de trabalho construídas e em operação, que não foram concebidas e construídas de acordo com o exigido no item 22.9.2 e nos subitens 22.9.2.1 e 22.9.2.2, devem ter procedimentos de segurança adequados à operação.	Excluído
22.9.3 Trabalhos em pilhas de estéril e minério desmontado e em desobstrução de galerias devem ser executados de acordo com procedimentos de segurança elaborados pela organização.	22.9.4 Trabalhos em pilhas de estéril e minério desmontado e em desobstrução de galerias devem ser executados de acordo com procedimentos de segurança elaborados pela organização.
22.9.4 Nos trabalhos realizados em superfícies inclinadas, com risco de quedas superior a dois metros, deve ser atendido o disposto Norma Regulamentadora nº 35 (NR-35) - Trabalho em Altura.	22.9.5 Nos trabalhos realizados em superfícies com risco de quedas superior a 2,0 m (dois metros), deve ser atendido o disposto Norma Regulamentadora nº 35 (NR-35)
22.9.5 Para transposição de poços, chaminés ou aberturas no piso devem ser instaladas passarelas dotadas de sistema de proteção coletiva contra quedas, com as dimensões previstas no item 22.6.5.	22.9.6 Para transposição de poços, chaminés ou aberturas no piso devem ser instaladas passarelas dotadas de sistema de proteção coletiva contra quedas, com as dimensões previstas no item 22.6.5. desta NR
22.10 Escadas	22.10 Escadas
22.10.1 Quando os acessos aos locais de trabalho forem dotados de escadas estas devem possuir as seguintes características mínimas:	22.10.1 Quando os acessos aos locais de trabalho forem dotados de escadas estas devem possuir as seguintes características mínimas:
a) serem dimensionadas, construídas e fixadas de modo seguro,	a) serem dimensionadas, construídas e fixadas de modo seguro,
b) serem rígidas e suportarem os esforços solicitantes, de forma a reduzir ao mínimo os riscos de queda;	b) serem rígidas e suportarem os esforços solicitantes, de forma a reduzir ao mínimo os riscos de queda;
c) serem livres de elementos soltos ou quebrados;	c) serem livres de elementos soltos ou quebrados;
d) serem constituídas de materiais ou revestimentos resistentes às intempéries e corrosão, caso estejam expostas em ambiente externo ou corrosivo; e	d) serem constituídas de materiais ou revestimentos resistentes às intempéries e corrosão, caso estejam expostas em ambiente externo ou corrosivo; e
e) possuírem degraus e lances uniformes.	e) possuírem degraus e lances uniformes.
22.10.1.1 Quando os meios de acesso aos locais de trabalho possuírem uma inclinação maior que 20° (vinte graus) e menor que 50° (cinquenta graus) com a horizontal, deve ser instalado um sistema de escadas fixadas de modo seguro, com as seguintes características:	22.10.1.1 Quando os meios de acesso aos locais de trabalho possuírem uma inclinação maior que 20° (vinte graus) e menor que 50° (cinquenta graus) com a horizontal, deve ser instalado um sistema de escadas fixadas de modo seguro, com as seguintes características:
a) ter espelhos entre os degraus com altura entre 18 cm (dezoito centímetros) e 20 cm (vinte centímetros);	a) ter espelhos entre os degraus com altura entre 18 cm (dezoito centímetros) e 20 cm (vinte centímetros);

b) possuir distância vertical entre planos ou lances no máximo de 3,6 m (três metros e sessenta centímetros);	b) possuir distância vertical entre planos ou lances no máximo de 3,6 m (três metros e sessenta centímetros);
c) possuir sistema de proteção coletiva contra quedas, com as dimensões previstas no item 22.6.5; e	c) possuir sistema de proteção coletiva contra quedas, com as dimensões previstas no item 22.6.5; e
d) ser o piso dotado de material antiderrapante.	d) ser o piso dotado de material antiderrapante.
22.10.1.2 Quando os meios de acesso ao local de trabalho possuírem uma inclinação entre 50° (cinquenta graus) e 70° (setenta graus) com a horizontal, deve ser instalado um sistema de escadas com as seguintes características:	22.10.1.2 Quando os meios de acesso ao local de trabalho possuírem uma inclinação entre 50° (cinquenta graus) e 70° (setenta graus) com a horizontal, deve ser instalado um sistema de escadas com as seguintes características:
a) ter distância entre degraus entre 25 cm (vinte e cinco centímetros) e 30 cm (trinta centímetros);	a) ter distância entre degraus entre 25 cm (vinte e cinco centímetros) e 30 cm (trinta centímetros);
b) ter espaçamento no mínimo de 10 cm (dez centímetros) entre o degrau e a parede ou outra obstrução atrás da escada, proporcionando apoio seguro para os pés;	b) ter espaçamento no mínimo de 10 cm (dez centímetros) entre o degrau e a parede ou outra obstrução atrás da escada, proporcionando apoio seguro para os pés;
c) possuir instalação de plataforma de descanso com no mínimo 60 cm (sessenta centímetros) de largura e 1,2 m (um metro e vinte centímetros) de comprimento em intervalos de, no máximo, 7 m (sete metros), com abertura suficiente para permitir a passagem dos trabalhadores; e	c) possuir instalação de plataforma de descanso com no mínimo 60 cm (sessenta centímetros) de largura e 1,2 m (um metro e vinte centímetros) de comprimento em intervalos de, no máximo, 7 m (sete metros), com abertura suficiente para permitir a passagem dos trabalhadores; e
d) continuação dos montantes da escada ultrapassando a plataforma de descanso ou o piso superior em pelo menos 1 m (um metro).	d) continuação dos montantes da escada ultrapassando a plataforma de descanso ou o piso superior em pelo menos 1 m (um metro).
Item novo	e) possuir sistema de proteção coletiva contra quedas, com as dimensões previstas no item 22.6.5 desta NR.
22.10.1.3 Quando os meios de acesso ao local de trabalho possuírem uma inclinação maior que 70° (setenta graus) com a horizontal, deve ser instalado um sistema de escadas com as seguintes características:	22.10.1.3 Quando os meios de acesso ao local de trabalho possuírem uma inclinação maior que 70° (setenta graus) com a horizontal, deve ser instalado um sistema de escadas com as seguintes características:
a) gaiolas de proteção, caso possuam altura superior a 3,50 m (três metros e cinquenta centímetros), instaladas a partir de 2,0 m (dois metros) do piso, ultrapassando a plataforma de descanso ou o piso superior em pelo menos 1,0 m (um metro), com diâmetro de 0,65 m (sessenta e cinco centímetros) a 0,80 m (oitenta centímetros), possuindo barras verticais com espaçamento máximo de 0,30 m (trinta centímetros) entre si e distância máxima de 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) entre arcos ou vãos entre arcos de, no máximo, 0,30 m (trinta centímetros), dotadas de barra vertical de sustentação dos arcos;	a) gaiolas de proteção, caso possuam altura superior a 3,50 m (três metros e cinquenta centímetros), instaladas a partir de 2,0 m (dois metros) do piso, ultrapassando a plataforma de descanso ou o piso superior em pelo menos 1,0 m (um metro), com diâmetro de 0,65 m (sessenta e cinco centímetros) a 0,80 m (oitenta centímetros), possuindo barras verticais com espaçamento máximo de 0,30 m (trinta centímetros) entre si e distância máxima de 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) entre arcos ou vãos entre arcos de, no máximo, 0,30 m (trinta centímetros), dotadas de barra vertical de sustentação dos arcos;
b) continuação dos montantes da escada ultrapassando a plataforma de descanso ou o piso superior em pelo menos 1 m (um metro);	b) continuação dos montantes da escada ultrapassando a plataforma de descanso ou o piso superior em pelo menos 1 m (um metro);
c) altura total máxima de 10 m (dez metros), se for de um único lance;	c) altura total máxima de 10 m (dez metros), se for de um único lance;

d) altura máxima de 7 m (sete metros) entre duas plataformas de descanso, se for de múltiplos lances, construídas em lances consecutivos com eixos paralelos, distanciados no mínimo em 70 cm (setenta centímetros);	d) altura máxima de 7 m (sete metros) entre duas plataformas de descanso, se for de múltiplos lances, construídas em lances consecutivos com eixos paralelos, distanciados no mínimo em 70 cm (setenta centímetros);
e) ter distância entre degraus entre 25 cm (vinte e cinco centímetros) e 30 cm (trinta centímetros);	e) ter distância entre degraus entre 25 cm (vinte e cinco centímetros) e 30 cm (trinta centímetros);
f) espaçamento entre o piso inferior e o primeiro degrau não superior a 40 cm (quarenta centímetros);	f) espaçamento entre o piso inferior e o primeiro degrau não superior a 40 cm (quarenta centímetros);
g) ter espaçamento no mínimo de 10 cm (dez centímetros) entre o degrau e a parede ou outra obstrução atrás da escada, proporcionando apoio seguro para os pés; e	g) ter espaçamento no mínimo de 10 cm (dez centímetros) entre o degrau e a parede ou outra obstrução atrás da escada, proporcionando apoio seguro para os pés; e
h) degraus com superfícies que previna escorregentos.	h) degraus com superfícies que previna escorregentos.
22.10.2 É obrigatória a utilização de sistemas de proteção individual contra quedas, em conformidade com a NR-35, em escadas fixas verticais com altura superior a 2 m (dois metros).	22.10.2 É obrigatória a utilização de sistemas de proteção individual contra quedas, em conformidade com a NR-35, em escadas fixas verticais com altura superior a 2 m (dois metros).
Item novo	22.10.2.1 Escadas fixas verticais utilizadas para saída em caso de emergência ficam dispensadas do atendimento previsto no item 22.10.2
22.10.3 As escadas de madeira devem possuir as seguintes características mínimas:	22.10.3 As escadas de madeira devem possuir as seguintes características mínimas:
a) a madeira deve ser de boa qualidade, não apresentar nós ou rachaduras que comprometam sua resistência;	a) a madeira deve ser de boa qualidade, não apresentar nós ou rachaduras que comprometam sua resistência;
b) não ser pintadas ou tratadas de forma a encobrir imperfeições;	b) não ser pintadas ou tratadas de forma a encobrir imperfeições;
c) ter uma distância entre degraus entre 25 cm (vinte e cinco centímetros) e 30 cm (trinta centímetros);	c) ter uma distância entre degraus entre 25 cm (vinte e cinco centímetros) e 30 cm (trinta centímetros);
d) ter espaçamento de pelo menos 10 cm (dez centímetros) entre os degraus e a parede ou outra obstrução atrás da escada, proporcionando apoio seguro para os pés; e	d) ter espaçamento de pelo menos 10 cm (dez centímetros) entre os degraus e a parede ou outra obstrução atrás da escada, proporcionando apoio seguro para os pés; e
e) projetar-se pelo menos 1 m (um metro) acima do piso ou abertura, caso não haja corrimão resistente no topo da escada.	e) projetar-se pelo menos 1 m (um metro) acima do piso ou abertura, caso não haja corrimão resistente no topo da escada.
22.10.4 No caso de uso de escadas metálicas, devem ser adotadas medidas adicionais de segurança, quando próximas a instalações elétricas.	22.10.4 No caso de uso de escadas metálicas, devem ser adotadas medidas adicionais de segurança, quando próximas a instalações elétricas.
22.10.5 Só será permitida a utilização de escadas de corrente nas fases de abertura de poços em minas subterrâneas.	22.10.5 Só será permitida a utilização de escadas de corrente nas fases de abertura de poços em minas subterrâneas.
22.10.6 Os acessos às máquinas e equipamentos por meio de escadas devem atender as obrigações da NR-12, não se aplicando o disposto no Capítulo 22.10 desta NR.	22.10.6 Os acessos às máquinas e equipamentos por meio de escadas devem atender as obrigações da NR-12, não se aplicando o disposto no Capítulo 22.10 desta NR.
22.11 Equipamentos de Guindar	22.11 Equipamentos para Guindar Materiais
22.11.1 Os equipamentos de guindar devem possuir:	22.11.1 Os equipamentos utilizados para guindar materiais devem possuir:
a) indicação de carga máxima permitida e da velocidade máxima de operação e dispositivos que garantam sua paralisação em caso de ultrapassagem destes índices;	a) indicação de carga máxima permitida; e

b) indicador e limitador de velocidade para máquinas com potência superior a quarenta quilowatts;	b) dispositivo de segurança que garanta sua paralisação em caso de ultrapassagem dos limites de carga máxima de operação.
c) em subsolo, indicador de profundidade funcionando independente do tambor;	Excluído
d) freio de segurança contra recuo, e	Excluído
e) freio de emergência quando utilizados para transporte de pessoas.	Excluído
22.11.1.1 Os equipamentos de guindar devem ser utilizados de acordo com as recomendações do fabricante e com o plano de carga.	22.11.1.1 Os equipamentos de guindar materiais devem ser utilizados de acordo com as recomendações do fabricante e com disposto na Norma Regulamentadora nº 11 (NR-11).
22.11.1.1.1 O plano de carga deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado.	Excluído
22.11.2 O meio de transporte e retirada de materiais, em subsolo, acionado por guincho, deve ser dotado dos seguintes requisitos mínimos:	22.11.2 Os equipamentos de guindar materiais , por meio de caçambas (skip), além do disposto no item 22.11.1, devem ser dotados dos seguintes requisitos mínimos:
a) sistema de frenagem dimensionado de forma a possibilitar a sustentação em até uma vez e meia a carga máxima de trabalho, independentemente de sua posição.	a) sistema de frenagem dimensionado de forma a possibilitar a sustentação em até uma vez e meia a carga máxima de trabalho, independentemente de sua posição.
b) portões em cada um dos níveis com dispositivo de intertravamento monitorado por interface de segurança que evitem o acesso indevido ao poço; e	b) proteção fixa ou proteção móvel intertravada por dispositivo de segurança monitorado por interface de segurança que evitem o acesso indevido ao poço ou área de operação do equipamento;
c) dispositivos que interrompam a corrente elétrica do guincho quando, na subida ou na descida, o equipamento ultrapasse os limites de velocidade e posicionamento permitidos.	c) indicação da velocidade máxima de operação;
Item novo	d) dispositivo de segurança que garanta sua paralisação em caso de ultrapassagem do limite de velocidade máxima de operação;
Item novo	e) dispositivo limitador de fim de curso;
Item novo	f) indicador de profundidade funcionando independente do tambor; e
Item novo	g) freio de segurança contra recuo.
22.11.2.1 O sistema de frenagem do equipamento de transporte vertical de material deve ser acionado quando:	22.11.2.1 O sistema de frenagem do equipamento de guindar materiais , em subsolo, acionado por guincho deve atuar quando:
a) houver um comando de parada;	a) houver um comando de parada;
b) o sistema de transporte estiver desativado;	b) o sistema de transporte estiver desativado;
c) os dispositivos de proteção forem ativados;	c) os dispositivos de segurança forem ativados; e
d) houver interrupção da energia;	d) houver interrupção da energia;
e) for ultrapassado o limite de velocidade; e	Excluído
f) for ultrapassada a carga máxima permitida.	Excluído

22.11.2.2 O sistema de frenagem só poderá liberar o equipamento de transporte vertical de material quando os motores estiverem ligados.	22.11.2.2 O sistema de frenagem só poderá liberar o equipamento quando os motores estiverem ligados.
22.11.3 Os equipamentos de guindar devem ser montados, conforme recomendação e especificação dos fabricantes e das normas técnicas aplicáveis.	22.11.3 Os equipamentos de guindar devem ser montados, conforme recomendação e especificação dos fabricantes e das normas técnicas aplicáveis.
22.11.4 No caso de utilização de equipamentos de guindar de lança fixa, devem ser obedecidos os requisitos mínimos constantes no Anexo III desta norma.	22.11.4 No caso de utilização de equipamentos de guindar de lança fixa, devem ser obedecidos os requisitos mínimos constantes no Anexo III desta norma.
22.12 Máquinas, equipamentos e ferramentas	22.12 Máquinas, equipamentos e ferramentas
22.12.1 Aplicam-se às máquinas, equipamentos e ferramentas as disposições previstas nesta norma e na Norma Regulamentadora NR-12, no que couber.	22.12.1 Aplicam-se às máquinas, equipamentos e ferramentas as disposições previstas nesta norma e na Norma Regulamentadora NR-12, no que couber.
22.12.2. As máquinas, equipamentos e ferramentas em uso nos locais com possibilidade de ocorrência de atmosfera explosiva devem ser à prova de explosão.	22.12.2. As máquinas, equipamentos e ferramentas em uso nos locais com possibilidade de ocorrência de atmosfera explosiva devem ser à prova de explosão.
22.12.3 As máquinas, equipamentos e ferramentas geradoras de vibrações devem ser submetidas a manutenções visando sua integridade e a lubrificação de seus componentes móveis.	Excluído
22.12.4 As máquinas, equipamentos e ferramentas elétricas devem ser conectadas à rede de alimentação elétrica por meio de conjunto de plugue e tomada, em conformidade com as normas técnicas nacionais vigentes.	22.12.4 As máquinas, equipamentos e ferramentas elétricas devem ser conectadas à rede de alimentação elétrica por meio de conjunto de plugue e tomada, em conformidade com as normas técnicas nacionais vigentes.
22.12.5 As mangueiras e conexões de alimentação de máquinas e equipamentos estacionários pneumáticos devem possuir as seguintes características:	22.12.5 As mangueiras e conexões de alimentação de máquinas e equipamentos estacionários pneumáticos devem possuir as seguintes características:
a) permanecer protegidas, firmemente presas aos tubos de saída e entradas e, preferencialmente, afastadas das vias de circulação; e	a) permanecer protegidas, firmemente presas aos tubos de saída e entradas e, preferencialmente, afastadas das vias de circulação; e
b) serem dotadas de dispositivo auxiliar, que garanta a contenção da mangueira, evitando seu chicoteamento, em caso de desprendimento acidental.	b) serem dotadas de dispositivo auxiliar, que garanta a contenção da mangueira, evitando seu chicoteamento, em caso de desprendimento acidental.
22.12.6 Os cilindros hidráulicos de elevação das máquinas e equipamentos devem ser dotados de sistemas de segurança, a fim de evitar quedas em caso de perda de pressão no sistema hidráulico.	22.12.6 Os cilindros hidráulicos de elevação das máquinas e equipamentos devem ser dotados de sistemas de segurança, a fim de evitar quedas em caso de perda de pressão no sistema hidráulico.
22.12.7 Os sistemas de segurança devem ser montados diretamente no corpo do cilindro, ou, na sua impossibilidade, deve ser utilizada tubulação rígida, soldada ou flangeada entre o cilindro e a válvula.	22.12.7 Os sistemas de segurança devem ser montados diretamente no corpo do cilindro, ou, na sua impossibilidade, deve ser utilizada tubulação rígida, soldada ou flangeada entre o cilindro e a válvula.
22.12.8 Os macacos hidráulicos utilizados na atividade de escoramento de maciço devem estar associados a dispositivos de redundância ou outros dispositivos que garantam a segurança em caso de falha do macaco hidráulico.	22.12.8 Os macacos hidráulicos utilizados na atividade de escoramento de maciço devem estar associados a dispositivos de redundância ou outros dispositivos que garantam a segurança em caso de falha do macaco hidráulico.

22.12.9 Os recipientes contendo gases comprimidos devem ser armazenados em depósitos bem ventilados e estar protegidos contra quedas, calor e impactos acidentais, bem como observar o estabelecido nas normas técnicas nacionais aplicáveis e suas alterações e ainda atender as recomendações dos fabricantes.	22.12.9 Os recipientes contendo gases comprimidos devem ser armazenados em depósitos bem ventilados e estar protegidos contra quedas, calor e impactos acidentais, bem como observar o estabelecido nas normas técnicas nacionais aplicáveis e suas alterações e ainda atender as recomendações dos fabricantes.
22.12.10 As máquinas e equipamentos autopropelidos cujo acionamento por pessoas não autorizadas possam oferecer perigo à saúde ou integridade física de qualquer pessoa devem possuir chave de ignição para o bloqueio de seus dispositivos de acionamento.	22.12.10 As máquinas e equipamentos autopropelidos cujo acionamento por pessoas não autorizadas possam oferecer perigo à saúde ou integridade física de qualquer pessoa devem possuir chave de ignição para o bloqueio de seus dispositivos de acionamento.
22.12.11 A máquina autopropelida com massa (tara) superior a 4.500 kg (quatro mil e quinhentos quilos) deve possuir cabine climatizada e oferecer proteção contra queda e projeção de objetos e contra incidência de raios solares e intempéries. (36 meses para novas e 60 meses para usadas)	22.12.11 A máquina autopropelida com massa (tara) superior a 4.500 kg (quatro mil e quinhentos quilos) deve possuir cabine climatizada e oferecer proteção contra queda e projeção de objetos e contra incidência de raios solares e intempéries. (36 meses para novas e 60 meses para usadas)
22.12.11.1 A máquina autopropelida com massa (tara) igual ou inferior a 4.500 kg (quatro mil e quinhentos quilos) deve possuir posto de trabalho protegido contra queda e projeção de objetos e contra incidência de raios solares e intempéries. (36 meses para novas e 60 meses para usadas)	22.12.11.1 A máquina autopropelida com massa (tara) igual ou inferior a 4.500 kg (quatro mil e quinhentos quilos) deve possuir posto de trabalho protegido contra queda e projeção de objetos e contra incidência de raios solares e intempéries. (36 meses para novas e 60 meses para usadas)
22.12.12 As máquinas e equipamentos autopropelidos devem possuir pelo menos dispositivo de intertravamento mecânico de atuação simples e não monitorado para proteção do compartimento do motor.	22.12.12 As máquinas e equipamentos autopropelidos devem possuir pelo menos dispositivo de intertravamento mecânico de atuação simples e não monitorado para proteção do compartimento do motor.
22.12.13 A instalação de sistemas de segurança nas máquinas e equipamentos autopropelidos deve ser realizada por profissional legalmente habilitado ou profissional qualificado ou capacitado, devidamente autorizados pela organização.	22.12.13 A instalação de dispositivos de segurança nas máquinas e equipamentos autopropelidos deve ser realizada por profissional legalmente habilitado ou profissional qualificado ou capacitado, devidamente autorizados pela organização.
22.12.14 As máquinas e equipamentos autopropelidos devem possuir acessos fixados e seguros a todo os seus pontos de operação, abastecimento, inserção de matérias-primas e retirada de produtos trabalhados, preparação, manutenção e intervenção constante.	22.12.14 As máquinas e equipamentos autopropelidos devem possuir acessos fixados e seguros a todo os seus pontos de operação, abastecimento, inserção de matérias-primas e retirada de produtos trabalhados, preparação, manutenção e intervenção constante.
22.12.15 Os locais ou postos de trabalho acima do piso em que haja acesso de trabalhadores, para operação ou quaisquer outras intervenções habituais nas máquinas e equipamentos autopropelidos, como abastecimento, preparação, ajuste, inspeção, limpeza e manutenção, devem possuir plataformas de trabalho estáveis e seguras.	22.12.15 Os locais ou postos de trabalho acima do piso em que haja acesso de trabalhadores, para operação ou quaisquer outras intervenções habituais nas máquinas e equipamentos autopropelidos, como abastecimento, preparação, ajuste, inspeção, limpeza e manutenção, devem possuir plataformas de trabalho estáveis e seguras.
22.12.15.1 Na impossibilidade técnica de aplicação do previsto no item 4.12, poderá ser adotado o uso de plataformas elevatória móveis de trabalho - PEMT.	22.12.15.1 Na impossibilidade técnica de aplicação do previsto no item 4.12, poderá ser adotado o uso de plataformas elevatória móveis de trabalho - PEMT.
22.12.16 É proibido manter sustentação de máquinas e equipamentos autopropelidos somente pelos cilindros hidráulicos, quando em manutenção.	22.12.16 Devem ser adotadas medidas adicionais de segurança, quando for realizada manutenção, inspeção e reparos de máquinas ou equipamentos autopropelidos sustentadas somente por sistemas hidráulicos ou pneumáticos.

22.12.17 O abastecimento das máquinas e equipamentos autopropelidos com motor a explosão deve ser realizado por trabalhador capacitado, em local apropriado, utilizando-se de técnica e equipamentos que garantam a segurança da operação.	22.12.17 O abastecimento das máquinas e equipamentos autopropelidos com motor a explosão deve ser realizado por trabalhador capacitado, em local apropriado, utilizando-se de técnica e equipamentos que garantam a segurança da operação.
22.12.18 O acionamento de máquinas e equipamentos autopropelidos de grande dimensão deve ser precedido da emissão de sinal sonoro automático.	22.12.18 O início da movimentação de máquinas e equipamentos autopropelidos deve ser precedido da emissão de sinal sonoro.
22.12.19. Os trabalhadores devem ser capacitados e instruídos para a utilização das ferramentas, seguindo as recomendações de segurança desta norma e, quando aplicável, do manual do fabricante.	22.12.19. Os trabalhadores devem ser capacitados e instruídos para a utilização das ferramentas, seguindo as recomendações de segurança desta norma e, quando aplicável, do manual do fabricante.
22.12.20 Na utilização das ferramentas deve ser evitado uso de roupas soltas e adornos que possam colocar em perigo a segurança do trabalhador.	22.12.20 Na utilização das ferramentas deve ser evitado uso de roupas soltas e adornos que possam colocar em perigo a segurança do trabalhador.
22.12.21 As ferramentas devem ser inspecionadas visualmente pelo usuário antes da sua utilização.	22.12.21 As ferramentas devem ser inspecionadas visualmente pelo usuário antes da sua utilização.
22.12.22 As ferramentas devem ser apropriadas ao uso a que se destinam, proibindo-se o emprego daquelas defeituosas, danificadas ou improvisadas.	22.12.22 As ferramentas devem ser apropriadas ao uso a que se destinam, proibindo-se o emprego daquelas defeituosas, danificadas ou improvisadas.
22.12.23 A organização deve utilizar apenas ferramentas elétricas que possuam dispositivo de partida instalado de modo a evitar a possibilidade de funcionamento acidental.	22.12.23 A organização deve utilizar apenas ferramentas elétricas que possuam dispositivo de partida instalado de modo a evitar a possibilidade de funcionamento acidental.
22.12.24 Os dispositivos de acionamento das ferramentas elétricas devem ser de ação contínua, sendo proibido o uso de trava no dispositivo de partida na posição ligada.	22.12.24 Os dispositivos de acionamento das ferramentas elétricas devem ser de ação contínua, sendo proibido o uso de trava no dispositivo de partida na posição ligada.
22.12.25 O sistema de alimentação da ferramenta elétrica deve ser manuseado de forma que não sofra torção, ruptura ou abrasão, nem obstrua o trânsito de trabalhadores, máquinas e equipamentos.	22.12.25 O sistema de alimentação da ferramenta elétrica deve ser manuseado de forma que não sofra torção, ruptura ou abrasão, nem obstrua o trânsito de trabalhadores, máquinas e equipamentos.
22.12.26 As ferramentas elétricas só podem ser utilizadas com os dispositivos de proteção devidamente instalados.	22.12.26 As ferramentas elétricas só podem ser utilizadas com os dispositivos de proteção devidamente instalados.
22.12.27 A ferramenta elétrica utilizada para cortes deve ser provida de disco específico para o tipo de material a ser cortado.	22.12.27 A ferramenta elétrica utilizada para cortes deve ser provida de disco específico para o tipo de material a ser cortado.
22.12.28 É proibida a utilização de ferramenta elétrica portátil sem duplo isolamento.	22.12.28 É proibida a utilização de ferramenta elétrica portátil sem duplo isolamento.
22.12.29 A organização deve utilizar apenas ferramentas pneumáticas que possuam dispositivo de partida instalado de modo a evitar a possibilidade de funcionamento acidental.	22.12.29 A organização deve utilizar apenas ferramentas pneumáticas que possuam dispositivo de partida instalado de modo a evitar a possibilidade de funcionamento acidental.
22.12.30 Os dispositivos de acionamento das ferramentas pneumáticas devem ser de ação contínua, sendo proibido o uso de trava no dispositivo de partida na posição ligada.	22.12.30 Os dispositivos de acionamento das ferramentas pneumáticas devem ser de ação contínua, sendo proibido o uso de trava no dispositivo de partida na posição ligada.
22.12.31 A válvula de ar da ferramenta pneumática deve ser fechada automaticamente quando cessar a pressão da mão do operador sobre os dispositivos de partida.	22.12.31 A válvula de ar da ferramenta pneumática deve ser fechada automaticamente quando cessar a pressão da mão do operador sobre os dispositivos de partida.

22.12.32 As mangueiras e conexões de alimentação devem resistir às pressões de serviço e permanecer firmemente presas aos tubos de saída e afastadas das vias de circulação.	22.12.32 As mangueiras e conexões de alimentação devem resistir às pressões de serviço e permanecer firmemente presas aos tubos de saída e afastadas das vias de circulação.
22.12.33 A ferramenta pneumática deve ser desconectada quando não estiver em uso, com prévio desligamento do suprimento de ar para as mangueiras e alívio da pressão.	22.12.33 A ferramenta pneumática deve ser desconectada quando não estiver em uso, com prévio desligamento do suprimento de ar para as mangueiras e alívio da pressão.
22.12.34 No uso das ferramentas pneumáticas é proibido:	22.12.34 No uso das ferramentas pneumáticas é proibido:
a) utilizá-las para a limpeza das roupas;	a) utilizá-las para a limpeza das roupas;
b) exceder a pressão máxima do ar.	b) exceder a pressão máxima do ar.
22.12.35 Nas operações de início de furos em paredes e tetos com marteletes pneumáticos deve ser usado dispositivo adequado para firmar a haste, vedada a utilização exclusiva das mãos.	22.12.35 Nas operações de início de furos em paredes e tetos com marteletes pneumáticos deve ser usado dispositivo adequado para firmar a haste, vedada a utilização exclusiva das mãos.
22.12.36 A ferramenta de fixação a pólvora deve possuir sistema de segurança contra disparos acidentais.	22.12.36 A ferramenta de fixação a pólvora deve possuir sistema de segurança contra disparos acidentais.
22.12.37 O operador de ferramenta de fixação a pólvora deve ser qualificado e autorizado.	22.12.37 O operador de ferramenta de fixação a pólvora deve ser qualificado e autorizado.
22.12.38 É proibido o uso de ferramenta de fixação a pólvora:	22.12.38 É proibido o uso de ferramenta de fixação a pólvora:
a) em ambientes contendo substâncias inflamáveis ou explosivas;	a) em ambientes contendo substâncias inflamáveis ou explosivas;
b) com presença de pessoas, inclusive o ajudante, no raio de ação do projétil.	b) com presença de pessoas, inclusive o ajudante, no raio de ação do projétil.
22.12.39 A ferramenta de fixação a pólvora deve estar descarregada (sem o pino e o finca-pino) sempre que estiver fora de uso e guardada em local de acesso restrito.	22.12.39 A ferramenta de fixação a pólvora deve estar descarregada (sem o pino e o finca-pino) sempre que estiver fora de uso e guardada em local de acesso restrito.
22.12.39.1 Antes da fixação de pinos pela ferramenta devem ser verificados o tipo de pino e finca-pino mais adequado.	22.12.39.1 Antes da fixação de pinos pela ferramenta devem ser verificados o tipo de pino e finca-pino mais adequado.
22.12.40 Cabe à organização fornecer gratuitamente aos trabalhadores as ferramentas manuais necessárias para o desenvolvimento das atividades.	22.12.40 Cabe à organização fornecer gratuitamente aos trabalhadores as ferramentas manuais necessárias para o desenvolvimento das atividades.
22.12.41 É obrigação do trabalhador zelar pelo cuidado na utilização das ferramentas manuais e devolvê-las à organização sempre que solicitado.	22.12.41 É obrigação do trabalhador zelar pelo cuidado na utilização das ferramentas manuais e devolvê-las à organização sempre que solicitado.
22.12.42 As ferramentas manuais não devem ser deixadas sobre passagens, escadas, andaimes e outras superfícies de trabalho ou de circulação, devendo ser guardadas em locais apropriados, quando não estiverem em uso.	22.12.42 As ferramentas manuais não devem ser deixadas sobre passagens, escadas, andaimes e outras superfícies de trabalho ou de circulação, devendo ser guardadas em locais apropriados, quando não estiverem em uso.
22.12.43 As ferramentas manuais utilizadas nas instalações elétricas devem ser isoladas de acordo com a tensão envolvida, observando-se o disposto na NR-10.	22.12.43 As ferramentas manuais utilizadas nas instalações elétricas devem ser isoladas de acordo com a tensão envolvida, observando-se o disposto na NR-10.
22.12.44 As ferramentas manuais devem ser transportadas em recipientes próprios.	22.12.44 As ferramentas manuais devem ser transportadas em recipientes próprios.

22.12.45 As hastes de abater choco devem ser, levando-se em conta a segurança da operação, ergonomicamente compatíveis com o trabalho a ser realizado, tendo comprimento e resistência suficientes e peso o menor possível para não gerar sobrecarga muscular excessiva.	22.12.45 As hastes de abater choco devem ser, levando-se em conta a segurança da operação, ergonomicamente compatíveis com o trabalho a ser realizado, tendo comprimento e resistência suficientes e peso o menor possível para não gerar sobrecarga muscular excessiva.
22.13 Estabilidade dos maciços	22.13 Estabilidade dos maciços
22.13.1 Os mapas e plantas dos levantamentos topográficos das minerações de subsolo e a céu aberto, devem ser disponibilizados, quando solicitados, aos órgãos de fiscalização e aos representantes dos trabalhadores.	22.13.1 Os mapas e plantas dos levantamentos topográficos das minerações de subsolo e a céu aberto, devem ser disponibilizados, quando solicitados, aos órgãos de fiscalização e aos representantes dos trabalhadores.
22.13.2. A organização deve adotar procedimentos técnicos, de forma a controlar a estabilidade dos maciços, observando-se critérios de engenharia, incluindo ações para:	22.13.2. A organização deve adotar procedimentos técnicos, de forma a controlar a estabilidade dos maciços, observando-se critérios de engenharia, incluindo ações para:
a) monitorar o movimento dos estratos;	a) monitorar o movimento dos estratos;
b) tratar de forma adequada o teto e as paredes dos locais de trabalho e de circulação de pessoal;	b) tratar de forma adequada o teto e as paredes dos locais de trabalho e de circulação de pessoal;
c) monitorar e controlar as bancadas e taludes das minas a céu aberto;	c) monitorar e controlar as bancadas e taludes das minas a céu aberto;
d) verificar o impacto sobre a estabilidade de áreas anteriormente lavradas; e	d) verificar o impacto sobre a estabilidade de áreas anteriormente lavradas; e
e) verificar a presença de fatores condicionantes de instabilidade dos maciços, em especial, água, gases, rochas alteradas, falhas e fraturas.	e) verificar a presença de fatores condicionantes de instabilidade dos maciços, em especial, água, gases, rochas alteradas, falhas e fraturas.
22.13.2.1 Os métodos de lavra em que haja abatimento controlado do maciço ou com recuperação de pilares devem ser acompanhados de medidas de segurança que permitam o monitoramento permanente do processo de extração por pessoal qualificado, sob responsabilidade de um profissional legalmente habilitado.	22.13.2.1 Os métodos de lavra em que haja abatimento controlado do maciço ou com recuperação de pilares devem ser acompanhados de medidas de segurança que permitam o monitoramento permanente do processo de extração por pessoal qualificado, sob responsabilidade de um profissional legalmente habilitado.
22.13.3 Quando se verificarem situações potenciais de instabilidade no maciço por meio de avaliações que levem em consideração as condições geotécnicas e geomecânicas do local, as atividades devem ser imediatamente paralisadas, com afastamento dos trabalhadores da área de risco, adotadas as medidas corretivas necessárias, executadas por pessoal qualificado, sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.	22.13.3 Quando se verificarem situações potenciais de instabilidade no maciço por meio de avaliações que levem em consideração as condições geotécnicas e geomecânicas do local, as atividades devem ser imediatamente paralisadas, com afastamento dos trabalhadores da área de risco, adotadas as medidas corretivas necessárias, executadas por pessoal qualificado, sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.
22.13.3.1 São consideradas indicativas de situações de potencial instabilidade no maciço as seguintes ocorrências:	22.13.3.1 São consideradas indicativas de situações de potencial instabilidade no maciço as seguintes ocorrências:
a) em minas a céu aberto:	a) em minas a céu aberto:
I. fraturas ou blocos desgarrados do corpo principal nas faces dos bancos da cava e abertura de trincas no topo do banco;	I. fraturas ou blocos desgarrados do corpo principal nas faces dos bancos da cava e abertura de trincas no topo do banco;
II. abertura de fraturas em rochas com eventual surgimento de água;	II. abertura de fraturas em rochas com eventual surgimento de água;
III. feições de subsidências superficiais;	III. feições de subsidências superficiais;

IV. estruturas em taludes negativos; e	IV. estruturas em taludes negativos; e
V. percolação de água através de planos de fratura ou quebras mecânicas; e	V. percolação de água através de planos de fratura ou quebras mecânicas; e
b) em minas subterrâneas:	b) em minas subterrâneas:
I. quebras mecânicas com blocos desgarrados dos tetos ou paredes;	I. quebras mecânicas com blocos desgarrados dos tetos ou paredes;
II. quebras mecânicas no teto, nas encaixantes ou nos pilares de sustentação;	II. quebras mecânicas no teto, nas encaixantes ou nos pilares de sustentação;
III. surgimento de água em volume anormal durante escavação, perfuração ou após detonação; e	III. surgimento de água em volume anormal durante escavação, perfuração ou após detonação; e
IV. deformação acentuada nas estruturas de sustentação.	IV. deformação acentuada nas estruturas de sustentação.
22.13.3.2 Na ocorrência das situações descritas no subitem 22.13.3.1 sem o devido monitoramento, conforme previsto no subitem 22.13.2, as atividades devem ser imediatamente paralisadas, sem prejuízo da adoção das medidas corretivas necessárias.	22.13.3.2 Na ocorrência das situações descritas no subitem 22.13.3.1 sem o devido monitoramento, conforme previsto no subitem 22.13.2, as atividades devem ser imediatamente paralisadas, sem prejuízo da adoção das medidas corretivas necessárias.
22.13.3.2.1 A retomada das atividades operacionais somente poderá ocorrer após a adoção de medidas corretivas e liberação formal da área pela supervisão técnica responsável.	22.13.3.2.1 A retomada das atividades operacionais somente poderá ocorrer após a adoção de medidas corretivas e liberação formal da área pela supervisão técnica responsável.
22.13.4 A deposição de qualquer material próximo às cristas das bancadas e o estacionamento de máquinas devem obedecer a uma distância mínima de segurança, definida em função da estabilidade e da altura da bancada e deve constar do PGR	22.13.4 A deposição de qualquer material próximo às cristas das bancadas e o estacionamento de máquinas devem obedecer a uma distância mínima de segurança, definida em função da estabilidade e da altura da bancada e deve constar do PGR
22.13.5 É obrigatória a estabilização ou remoção de material com risco de queda das cristas da bancada superior.	22.13.5 É obrigatória a estabilização ou remoção de material com risco de queda das cristas da bancada superior.
22.14. Aberturas subterrâneas: desenvolvimento, tratamento e sistemas de suporte e sinalização	22.14. Aberturas subterrâneas: desenvolvimento, tratamento e sistemas de suporte e sinalização
22.14.1. As aberturas subterrâneas devem ser projetadas, executadas e mantidas, durante o período de sua vida útil, observando-se o disposto nesta norma, nas normas da ANM e nas normas nacionais e internacionais vigentes.	22.14.1. As aberturas subterrâneas devem ser projetadas, executadas e mantidas, durante o período de sua vida útil, observando-se o disposto nesta norma, nas normas da ANM e nas normas nacionais e internacionais vigentes.
22.14.1.1. Todas as aberturas subterrâneas devem ser avaliadas e tratadas segundo suas características hidrogeomecânicas e às finalidades a que se destinam, sob responsabilidade por profissional legalmente habilitado.	22.14.1.1. Todas as aberturas subterrâneas devem ser avaliadas e tratadas segundo suas características hidrogeomecânicas e às finalidades a que se destinam, sob responsabilidade por profissional legalmente habilitado.
22.14.1.2 Para as minas que necessitam de tratamentos, os respectivos planos devem estar disponíveis, atualizados, com descrição e fundamentação técnica dos sistemas utilizados.	22.14.1.2 Para as minas que necessitam de tratamentos, os respectivos planos devem estar disponíveis, atualizados, com descrição e fundamentação técnica dos sistemas utilizados.
22.14.1.3 Os serviços de tratamento e sua recuperação devem ser executados somente por trabalhadores capacitados.	22.14.1.3 Os serviços de tratamento e sua recuperação devem ser executados somente por trabalhadores capacitados.
22.14.1.4 No desenvolvimento de galerias, poços, planos inclinados, rampas e eixos principais, locais onde há trabalho fixo, lavra em áreas já mineradas,	22.14.1.4 No desenvolvimento de galerias, poços, planos inclinados, rampas e eixos principais, locais onde há trabalho fixo, lavra em áreas já mineradas,

intemperizadas ou ao longo de zonas com distúrbios geológicos devem ser utilizadas técnicas de tratamento adequadas de segurança.	intemperizadas ou ao longo de zonas com distúrbios geológicos devem ser utilizadas técnicas de tratamento adequadas de segurança.
22.14.2 Nos colares dos poços e os acessos à mina devem existir medidas de controle para não permitir a entrada de água em quantidades que comprometam a sua estabilidade ou a ocorrência de desmoronamentos.	22.14.2 Nos colares dos poços e os acessos à mina devem existir medidas de controle para não permitir a entrada de água em quantidades que comprometam a sua estabilidade ou a ocorrência de desmoronamentos.
22.14.3 As galerias devem ser projetadas e construídas de forma a garantir a segurança dos operadores das máquinas e equipamentos que por elas transitam, assegurando condições adequadas de trafegabilidade e impedindo o contato acidental com o teto e paredes e devendo fazer parte do plano de trânsito da mina.	22.14.3 As galerias devem ser projetadas e construídas de forma a garantir a segurança dos operadores das máquinas e equipamentos que por elas transitam, assegurando condições adequadas de trafegabilidade e impedindo o contato acidental com o teto e paredes.
22.14.4 Em áreas de influência da lavra não é permitido o desenvolvimento de outras obras subterrâneas que possam prejudicar a sua estabilidade e a segurança dos trabalhadores.	22.14.4 Em áreas de influência da lavra não é permitido o desenvolvimento de outras obras subterrâneas que possam prejudicar a sua estabilidade e a segurança dos trabalhadores.
22.14.5 As aberturas, que possam acarretar riscos de queda de material ou pessoas, devem ser sinalizadas e possuírem sistema de proteção coletiva contra quedas, com as dimensões previstas no item 22.6.5.	22.14.5 As aberturas, que possam acarretar riscos de queda de material ou pessoas, devem ser sinalizadas e possuírem sistema de proteção coletiva contra quedas, com as dimensões previstas no item 22.6.5.
22.14.6 As aberturas subterrâneas e frentes de trabalho devem ser periodicamente inspecionadas para a identificação de blocos instáveis e chocos.	22.14.6 As aberturas subterrâneas e frentes de trabalho devem ser periodicamente inspecionadas para a identificação de blocos instáveis e chocos.
22.14.6.1 As inspeções devem ser realizadas com especial cuidado, quando da retomada das frentes de lavra após as detonações.	22.14.6.1 As inspeções devem ser realizadas com especial cuidado, quando da retomada das frentes de lavra após as detonações.
22.14.7 Verificada a existência de blocos instáveis estes devem ter sua área de influência fisicamente isolada até que sejam tratados ou abatidos	22.14.7 Verificada a existência de blocos instáveis estes devem ter sua área de influência fisicamente isolada até que sejam tratados ou abatidos
22.14.7.1 Verificada a existência de chocos, estes devem ser abatidos imediatamente.	22.14.7.1 Verificada a existência de chocos, estes devem ser abatidos imediatamente.
22.14.7.2 O abatimento de chocos ou blocos instáveis deve ser realizado, preferencialmente, por meio de equipamento mecanizado projetado para esse fim, e na inviabilidade técnica, por meio de dispositivo adequado para a atividade, que deve estar disponível em todas as frentes de trabalho e realizados por trabalhador capacitado, observando os procedimentos de segurança elaborados pela organização.	22.14.7.2 O abatimento de chocos ou blocos instáveis deve ser realizado, preferencialmente, por meio de equipamento mecanizado projetado para esse fim, e na inviabilidade técnica, por meio de dispositivo adequado para a atividade, que deve estar disponível em todas as frentes de trabalho e realizados por trabalhador capacitado, observando os procedimentos de segurança elaborados pela organização.
22.14.8 A base do poço de elevadores e gaiolas deve ser rebaixada além do último nível, adequadamente dimensionada, dotada de sistemas de drenagem e limpa periodicamente, de forma a manter uma profundidade segura.	22.14.8 A base do poço de elevadores e gaiolas deve ser rebaixada além do último nível, adequadamente dimensionada, dotada de sistemas de drenagem e limpa periodicamente, de forma a manter uma profundidade segura.
22.14.9 Os depósitos de materiais desmontados, próximos aos níveis de acesso aos poços e planos inclinados, devem ser adequadamente protegidos contra deslizamento ou dispostos a uma distância superior a dez metros da abertura.	22.14.9 Os depósitos de materiais desmontados, próximos aos níveis de acesso aos poços e planos inclinados, devem ser adequadamente protegidos contra deslizamento ou dispostos a uma distância superior a dez metros da abertura.

22.14.10 Vias de acesso, de trânsito e outras aberturas com inclinações maiores que trinta e cinco graus devem ser protegidas, a fim de evitar deslizamentos e quedas de objetos e pessoas.	22.14.10 Vias de acesso, de trânsito e outras aberturas com inclinações maiores que trinta e cinco graus devem ser protegidas, a fim de evitar deslizamentos e quedas de objetos e pessoas.
22.14.11 Todas as galerias principais devem ser identificadas e sinalizadas de forma visível.	22.14.11 Todas as galerias principais devem ser identificadas e sinalizadas de forma visível.
22.14.12 As áreas em subsolo já lavradas ou desativadas devem permanecer sinalizadas e interditadas, sendo o acesso permitido apenas a pessoas autorizadas.	22.14.12 As áreas em subsolo já lavradas ou desativadas devem permanecer sinalizadas e interditadas, sendo o acesso permitido apenas a pessoas autorizadas.
22.14.13 A organização deve, sistemática e periodicamente, vistoriar todo o tratamento da mina em atividade, conforme definido em procedimentos próprios.	22.14.13 A organização deve, sistemática e periodicamente, vistoriar todo o tratamento da mina em atividade, conforme definido em procedimentos próprios.
22.14.13.1 No caso de comprometimento do tratamento devem ser adotadas medidas adicionais a fim de garantir a segurança dos trabalhadores.	22.14.13.1 No caso de comprometimento do tratamento devem ser adotadas medidas adicionais a fim de garantir a segurança dos trabalhadores.
22.14.13.2 Os serviços de recuperação de tratamento da mina devem estar sob responsabilidade de um profissional legalmente habilitado.	22.14.13.2 Os serviços de recuperação de tratamento da mina devem estar sob responsabilidade de um profissional legalmente habilitado.
22.14.14 Todo material de escoramento deve ser protegido contra umidade e substituído no caso de apodrecimento, corrosão, além de outros tipos de deterioração.	22.14.14 Todo material de escoramento deve ser protegido contra umidade e substituído no caso de apodrecimento, corrosão, além de outros tipos de deterioração.
22.15 Proteção contra poeira mineral	22.15 Exposição do Calor
22.15.1 Nos locais onde haja geração de poeiras na superfície ou no subsolo, a organização deverá realizar o monitoramento periódico da exposição dos trabalhadores, por meio de Grupos de Exposição Similar, e das medidas de controle adotadas, com o registro dos dados observando-se, no mínimo, o Quadro III do Anexo IV.	22.15.1 Nos locais onde haja exposição ao calor, a organização deve realizar o monitoramento periódico das exposições, de acordo com as diretrizes, requisitos, níveis de ação e limites de exposição ocupacionais estabelecidos pelo Anexo III da NR-9.
Item novo	22.15.1.1 Quando ultrapassados os limites de exposição ocupacional ou atingidos os níveis de ação para exposição ao calor, devem ser adotadas medidas preventivas e corretivas estabelecidas no Anexo III da NR-9." (NR)
22.15.2 Grupo de Exposição Similar corresponde a um grupo de trabalhadores, que experimentam exposição semelhante, de forma que o resultado fornecido pela avaliação da exposição de qualquer trabalhador do grupo seja representativo da exposição do restante dos trabalhadores do mesmo grupo.	Excluído
22.15.3 Quando ultrapassados os limites de tolerância à exposição a poeiras minerais, devem ser adotadas medidas técnicas e administrativas que eliminem, reduzam, ou neutralizem seus efeitos sobre a saúde dos trabalhadores e considerados os níveis de ação de acordo com a Norma Regulamentadora nº 9 (NR-9) – Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos.	Excluído

22.15.4 Nos locais onde estiver sendo perfurado, cortado, detonado, carregado, britado, moído, descarregado ou transferido rocha ou minério deve estar disponível água em condições de uso, com o propósito de controle da geração de poeiras.	Excluído
22.15.4.1 As operações de perfuração ou corte devem ser realizadas por processos umidificados para evitar a dispersão da poeira no ambiente de trabalho.	Excluído
22.15.4.2 Caso haja impedimento de umidificação, em função das características mineralógicas da rocha, impossibilidade técnica ou quando a água acarretar riscos adicionais devem ser utilizados dispositivos ou técnicas de controle, que impeçam a dispersão da poeira no ambiente de trabalho.	Excluído
22.15.5 Os equipamentos geradores de poeira com exposição dos trabalhadores devem utilizar dispositivos para sua eliminação ou redução e serem mantidos em condições operacionais de uso.	Excluído
22.15.6 As superfícies de máquinas, instalações e pisos dos locais de trânsito de pessoas e equipamentos, devem ser permanentemente umidificados ou limpos, de forma a impedir o acúmulo e a dispersão de poeira no ambiente de trabalho.	Excluído
22.15.7 Os postos de trabalho, quando possível, devem ser enclausurados ou isolados e:	Excluído
a) possuir sistemas que mantenham as condições de conforto térmico e acústico previstas na Norma Regulamentadora nº 17 (NR-17) Ergonomia;	Excluído
b) possibilitar o trabalho com o sistema hermeticamente fechado; e	Excluído
c) possuir sistemas que renovem periodicamente o ar.	Excluído
22.16. Sistemas de comunicação	22.16. Sistemas de comunicação
22.16.1. Todas as minas subterrâneas devem possuir sistema de comunicação padronizado para comunicar de forma permanente a movimentação de máquinas ou equipamentos, materiais e pessoas em poços, rampas e planos inclinados.	22.16.1. Todas as minas subterrâneas devem possuir sistema de comunicação padronizado para comunicar de forma permanente a movimentação de máquinas ou equipamentos, materiais e pessoas em poços, rampas e planos inclinados.
22.16.2. O início do transporte de pessoas em poços e planos inclinados deve ser informado pelo sistema de comunicação ao operador do guincho.	22.16.2. O início do transporte de pessoas em poços e planos inclinados deve ser informado pelo sistema de comunicação ao operador do guincho.
22.16.2.1. Não existindo na mina código padronizado para o sistema de comunicação, o código de sinais básicos, sonoros e luminosos, deve observar a sistemática constante na tabela a seguir:	22.16.2.1. Não existindo na mina código padronizado para o sistema de comunicação, o código de sinais básicos, sonoros e luminosos, deve observar a sistemática constante na tabela a seguir:

<table><tr><th>NÚMERO DE TOQUES</th><th>TIPO DE TOQUE</th><th>AÇÃO</th></tr><tr><td>1</td><td>longo</td><td>parar</td></tr><tr><td>1</td><td>curto</td><td>subir</td></tr><tr><td>2</td><td>curto</td><td>descer</td></tr><tr><td>3</td><td>curto</td><td>entrada ou saída de pessoas</td></tr><tr><td>3+3+2</td><td>curto</td><td>descer lentamente</td></tr><tr><td>3+3+1</td><td>curto</td><td>subir lentamente</td></tr><tr><td>4</td><td>curto</td><td>início do transporte de pessoas</td></tr><tr><td>4+4</td><td>curto</td><td>fim do transporte de pessoas</td></tr><tr><td>5</td><td>curto</td><td>o sinalizador vai entrar na gaiola</td></tr><tr><td>1</td><td>contínuo</td><td>emergência</td></tr></table>	NÚMERO DE TOQUES	TIPO DE TOQUE	AÇÃO	1	longo	parar	1	curto	subir	2	curto	descer	3	curto	entrada ou saída de pessoas	3+3+2	curto	descer lentamente	3+3+1	curto	subir lentamente	4	curto	início do transporte de pessoas	4+4	curto	fim do transporte de pessoas	5	curto	o sinalizador vai entrar na gaiola	1	contínuo	emergência	<table><tr><th>NÚMERO DE TOQUES</th><th>TIPO DE TOQUE</th><th>AÇÃO</th></tr><tr><td>1</td><td>longo</td><td>parar</td></tr><tr><td>1</td><td>curto</td><td>subir</td></tr><tr><td>2</td><td>curto</td><td>descer</td></tr><tr><td>3</td><td>curto</td><td>entrada ou saída de pessoas</td></tr><tr><td>3+3+2</td><td>curto</td><td>descer lentamente</td></tr><tr><td>3+3+1</td><td>curto</td><td>subir lentamente</td></tr><tr><td>4</td><td>curto</td><td>início do transporte de pessoas</td></tr><tr><td>4+4</td><td>curto</td><td>fim do transporte de pessoas</td></tr><tr><td>5</td><td>curto</td><td>o sinalizador vai entrar na gaiola</td></tr><tr><td>1</td><td>contínuo</td><td>emergência</td></tr></table>	NÚMERO DE TOQUES	TIPO DE TOQUE	AÇÃO	1	longo	parar	1	curto	subir	2	curto	descer	3	curto	entrada ou saída de pessoas	3+3+2	curto	descer lentamente	3+3+1	curto	subir lentamente	4	curto	início do transporte de pessoas	4+4	curto	fim do transporte de pessoas	5	curto	o sinalizador vai entrar na gaiola	1	contínuo	emergência
NÚMERO DE TOQUES	TIPO DE TOQUE	AÇÃO																																																																	
1	longo	parar																																																																	
1	curto	subir																																																																	
2	curto	descer																																																																	
3	curto	entrada ou saída de pessoas																																																																	
3+3+2	curto	descer lentamente																																																																	
3+3+1	curto	subir lentamente																																																																	
4	curto	início do transporte de pessoas																																																																	
4+4	curto	fim do transporte de pessoas																																																																	
5	curto	o sinalizador vai entrar na gaiola																																																																	
1	contínuo	emergência																																																																	
NÚMERO DE TOQUES	TIPO DE TOQUE	AÇÃO																																																																	
1	longo	parar																																																																	
1	curto	subir																																																																	
2	curto	descer																																																																	
3	curto	entrada ou saída de pessoas																																																																	
3+3+2	curto	descer lentamente																																																																	
3+3+1	curto	subir lentamente																																																																	
4	curto	início do transporte de pessoas																																																																	
4+4	curto	fim do transporte de pessoas																																																																	
5	curto	o sinalizador vai entrar na gaiola																																																																	
1	contínuo	emergência																																																																	
22.16.2.2. O código padronizado do sistema de comunicação deve estar afixado em local visível, em todos os pontos de parada e nos postos de operação do sistema de transporte.	22.16.2.2. O código padronizado do sistema de comunicação deve estar afixado em local visível, em todos os pontos de parada e nos postos de operação do sistema de transporte.																																																																		
22.16.3. Quando detectada falha no sistema de comunicação, o transporte de pessoas e materiais deve ser imediatamente paralisado, sendo informado ao pessoal de supervisão e providenciado o necessário reparo.	22.16.3. Quando detectada falha no sistema de comunicação, o transporte de pessoas e materiais deve ser imediatamente paralisado, sendo informado ao pessoal de supervisão e providenciado o necessário reparo.																																																																		
22.16.4. Todo sistema de comunicação deve comprovar ao emissor que o receptor recebeu corretamente a mensagem.	22.16.4. Todo sistema de comunicação deve comprovar ao emissor que o receptor recebeu corretamente a mensagem.																																																																		
22.16.5. Todos os setores operacionais, de apoio e de emergência da mina devem estar interligados por sistema de comunicação.	22.16.5. Todos os setores operacionais, de apoio e de emergência da mina devem estar interligados por sistema de comunicação.																																																																		
22.16.5.1 Quando da adoção de linhas telefônicas, estas devem ser independentes e protegidas de contatos com a rede elétrica geral.	22.16.5.1 Quando da adoção de linhas telefônicas, estas devem ser independentes e protegidas de contatos com a rede elétrica geral.																																																																		
22.16.6. Em minas grisutasas, o sistema de comunicação deve ser à prova de explosão.	22.16.6. Em minas grisutasas, o sistema de comunicação deve ser à prova de explosão.																																																																		
22.17. Sinalização	22.17. Sinalização																																																																		
22.17.1. As sinalizações devem ser mantidas em perfeito estado de conservação.	22.17.1. As sinalizações devem ser mantidas em perfeito estado de conservação.																																																																		
22.17.2. Os tanques, depósitos e as áreas de utilização de material inflamável, substâncias tóxicas e materiais passíveis de gerar atmosfera explosiva devem estar sinalizadas, com indicação de:	22.17.2. Os tanques, depósitos e as áreas de utilização de material inflamável, substâncias tóxicas e materiais passíveis de gerar atmosfera explosiva devem estar sinalizadas, com indicação de:																																																																		
a) área de perigo;	a) área de perigo;																																																																		
b) proibição de uso de chama aberta, fumar ou outros artefatos que produzam calor e faísca; e	b) proibição de uso de chama aberta, fumar ou outros artefatos que produzam calor e faísca; e																																																																		
c) acesso restrito a trabalhadores autorizados.	c) acesso restrito a trabalhadores autorizados.																																																																		
22.17.2.1. Nos depósitos de substâncias tóxicas e nos tanques de combustíveis inflamáveis devem ser fixadas, em local visível, indicações do tipo do produto e suas capacidades máximas.	22.17.2.1. Nos depósitos de substâncias tóxicas e nos tanques de combustíveis inflamáveis devem ser fixadas, em local visível, indicações do tipo do produto e suas capacidades máximas.																																																																		
22.17.3 A identificação de produtos químicos estocados, manuseados ou utilizados pela organização devem seguir o disposto na Norma Regulamentadora nº 26 (NR-26) - Sinalização de Segurança.	22.17.3 A identificação de produtos químicos estocados, manuseados ou utilizados pela organização devem seguir o disposto na Norma Regulamentadora nº 26 (NR-26) - Sinalização de Segurança.																																																																		

22.17.4. Os acessos às minas subterrâneas, às cavas, às bancadas e às rampas devem ser identificados e sinalizados.	Excluído
22.18. Instalações elétricas	22.18. Instalações elétricas
22.18.1. A organização deve atender o disposto na NR-10 e as demais disposições deste Capítulo.	22.18.1. A organização deve atender o disposto na NR-10 e as demais disposições deste Capítulo.
22.18.2. Os cabos e condutores de alimentação elétrica utilizados devem ser certificados por um organismo de certificação, credenciado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - Inmetro.	22.18.2. Os cabos e condutores de alimentação elétrica utilizados devem ser certificados por um organismo de certificação, credenciado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - Inmetro.
Item novo	22.18.3.1 Os condutores de energia elétrica quando instalados no teto de galerias devem estar numa altura e localização compatíveis com o trânsito seguro de pessoas, máquinas e equipamentos e protegidos contra contatos acidentais.
Item novo	22.18.3.2 Em planos inclinados, galerias e poços, os condutores de energia elétrica devem ser instalados em suportes fixos.
22.18.3 Os cabos, instalações e equipamentos elétricos devem ser protegidos contra impactos, água e influência de agentes químicos, observando-se suas aplicações, de acordo com as especificações técnicas.	22.18.3 Os cabos, instalações e equipamentos elétricos devem ser protegidos contra impactos, água e influência de agentes químicos, observando-se suas aplicações, de acordo com as especificações técnicas.
22.18.4. Os locais de instalação de transformadores e capacitores, seus painéis e respectivos dispositivos de operação devem atender aos seguintes requisitos:	22.18.4. Os locais de instalação de transformadores e capacitores, seus painéis e respectivos dispositivos de operação devem atender aos seguintes requisitos:
a) serem ventilados e iluminados ou, quando instalados em ambientes confinados, serem projetados e construídos com tecnologia adequada.	a) serem ventilados e iluminados ou, quando instalados em ambientes confinados, serem projetados e construídos com tecnologia adequada.
b) quando em subsolo, construídos e protegidos contra queda de materiais e risco de colisões;	b) quando em subsolo, construídos e protegidos contra queda de materiais e risco de colisões;
c) serem devidamente protegidos e sinalizados, indicando a zona de perigo, de forma a alertar que o acesso é proibido a pessoas não autorizadas;	c) serem devidamente protegidos e sinalizados, indicando a zona de perigo, de forma a alertar que o acesso é proibido a pessoas não autorizadas;
d) não serem usados para finalidades distintas daquelas estabelecidas no projeto elétrico; e	d) não serem usados para finalidades distintas daquelas estabelecidas no projeto elétrico; e
e) possuírem sistema de proteção e combate a incêndio adequado à classe de risco, conforme projeto.	e) possuírem sistema de proteção e combate a incêndio adequado à classe de risco, conforme projeto.
22.18.5. Os terminais energizados dos transformadores devem ser isolados por barreiras ou outros meios físicos, a fim de evitar contatos acidentais.	22.18.5. Os terminais energizados dos transformadores devem ser isolados por barreiras ou outros meios físicos, a fim de evitar contatos acidentais.
22.18.6. Os quadros ou painéis de distribuição de energia das instalações elétricas devem:	22.18.6. Os quadros ou painéis de distribuição de energia das instalações elétricas devem:
a) ser dimensionados com capacidade para instalar os componentes dos circuitos elétricos que o constituem;	a) ser dimensionados com capacidade para instalar os componentes dos circuitos elétricos que o constituem;

b) ser constituídos de materiais resistentes ao calor gerado pelos componentes das instalações;	b) ser constituídos de materiais resistentes ao calor gerado pelos componentes das instalações;
c) ter as partes vivas protegidas e inacessíveis aos trabalhadores não autorizados;	c) ter as partes vivas protegidas e inacessíveis aos trabalhadores não autorizados;
d) ter acesso desobstruído;	d) ter acesso desobstruído;
e) ser instalados com espaço suficiente para a realização de serviços e operação;	e) ser instalados com espaço suficiente para a realização de serviços e operação;
f) estar identificados e sinalizados quanto ao risco elétrico;	f) estar identificados e sinalizados quanto ao risco elétrico;
g) estar em conformidade com a classe de proteção requerida; e	g) estar em conformidade com a classe de proteção requerida; e
h) ter seus circuitos identificados.	h) ter seus circuitos identificados.
22.18.7. O bloqueio durante as operações de manutenção e reparo de instalações elétricas deve ser realizado utilizando-se de cadeado e etiquetas sinalizadoras, fixadas em local visível, contendo, no mínimo, as seguintes indicações:	22.18.7. O bloqueio durante as operações de manutenção e reparo de instalações elétricas deve ser realizado utilizando-se de cadeado e etiquetas sinalizadoras, fixadas em local visível, contendo, no mínimo, as seguintes indicações:
a) horário e data do bloqueio;	a) horário e data do bloqueio;
b) motivo da manutenção; e	b) motivo da manutenção; e
c) nome do responsável pela operação.	c) nome do responsável pela operação.
22.18.8. Os equipamentos e máquinas de emergência, destinados a manter a continuidade do fornecimento de energia elétrica e as condições de segurança no trabalho, devem ser mantidos permanentemente em condições de funcionamento.	22.18.8. Os equipamentos e máquinas de emergência, destinados a manter a continuidade do fornecimento de energia elétrica e as condições de segurança no trabalho, devem ser mantidos permanentemente em condições de funcionamento.
22.18.9. Os condutores de energia elétrica devem ser instalados de modo que não sejam danificados por qualquer meio de transporte, lançamento de fragmentos de rochas ou pelo próprio peso.	Excluído
22.18.9.1. Os condutores de energia elétrica quando instalados no teto de galerias devem estar numa altura e localização compatíveis com o trânsito seguro de pessoas, máquinas e equipamentos e protegidos contra contatos acidentais.	Excluído
22.18.10. Os sistemas de recolhimento automático de cabos alimentadores de equipamentos elétricos móveis devem ser eletricamente solidários à carcaça do equipamento principal.	22.18.10. Os sistemas automáticos de recolhimento de cabos, utilizados em equipamentos elétricos móveis, projetados de modo a garantir a segurança elétrica, assegurando que estejam eletricamente solidários à carcaça do equipamento principal para evitar riscos de choque elétrico.
22.18.11. Em locais com ocorrência de gases inflamáveis e explosivos, as tarefas de manutenção elétrica devem ser realizadas sob supervisão nos termos da NR-10 , com a rede de energia desligada e chave de acionamento bloqueada, monitorando-se continuamente a concentração dos gases, de forma a garantir a segurança e saúde dos trabalhadores envolvidos.	22.18.11. Em locais com ocorrência de gases inflamáveis e explosivos, as intervenções nas instalações elétrica devem ser realizadas com a chave de acionamento desligada e bloqueada, monitorando-se continuamente a concentração dos gases, de forma a garantir a segurança e saúde dos trabalhadores envolvidos.
22.18.12. Durante as instalações e manutenções elétricas, os ajustes e as características dos dispositivos de segurança não podem ser burlados.	22.18.12. Os dispositivos de segurança das instalações elétricas não devem ser burlados.

22.18.13. Cabe ao trabalhador que identificar defeito nas instalações elétricas comunicar ao seu superior imediato para que a organização adote as providências cabíveis.	Excluído
22.18.14. Trabalhos em rede elétrica entre dois ou mais pontos sem possibilidade de contato visual entre os trabalhadores somente podem ser realizados por meio de sistema de comunicação entre eles, de forma a impedir a energização acidental.	Excluído
22.18.15. Os componentes da rede elétrica em desuso devem ser desenergizados, conforme definido na NR-10, e quando não forem mais utilizados devem ser retirados.	22.18.15. Os componentes das instalações elétrica em desuso devem ser desenergizados, conforme definido na NR-10, e quando não forem mais utilizados devem ser retirados.
22.18.16. Em planos inclinados, galerias e poços, as instalações de cabos e linhas energizadas devem ser executadas com suportes fixos, para a segurança de sua sustentação.	Excluído
22.18.17. As estações de carregamento de baterias tracionárias no subsolo devem observar as seguintes condições:	Excluído
a) ser identificadas e sinalizadas;	a) ser identificadas e sinalizadas;
b) estar sujeitas à ventilação de ar fresco da mina, observando-se que a corrente do ar deve passar primeiro pelos transformadores e depois pelas baterias, saindo diretamente no sistema de retorno da ventilação;	b) estar sujeitas à ventilação de ar fresco da mina, observando-se que a corrente do ar deve passar primeiro pelos transformadores e depois pelas baterias, saindo diretamente no sistema de retorno da ventilação;
c) ser separadas das outras instalações elétricas e do local de manutenção de equipamentos; e	c) ser separadas das outras instalações elétricas e do local de manutenção de equipamentos; e
d) ter o acesso permitido somente a pessoas autorizadas e portando lâmpadas à prova de explosão.	d) ter o acesso permitido somente a pessoas autorizadas e portando lâmpadas à prova de explosão.
22.19. Operações com explosivos e acessórios	22.19. Operações com explosivos e acessórios
22.19.1 Todas as operações envolvendo explosivos e acessórios devem observar as recomendações de segurança do fabricante, Norma Regulamentadora (NR-19) - Explosivos, o contido nesta Norma e o normativo de explosivos da Diretoria de Fiscalização de Produtos Controlados do Exército Brasileiro.	22.19.1 Todas as operações envolvendo explosivos e acessórios devem observar as recomendações de segurança do fabricante, Norma Regulamentadora (NR-19) - Explosivos, o contido nesta Norma e o normativo de explosivos da Diretoria de Fiscalização de Produtos Controlados do Exército Brasileiro.
22.19.2. Em cada mina, onde seja necessário o desmonte de rocha com uso de explosivos, deve estar disponível plano de fogo, no qual conste:	22.19.2. Em cada mina, onde seja necessário o desmonte de rocha com uso de explosivos, deve estar disponível plano de fogo, no qual conste:
a) croqui com distribuição e arranjo dos furos;	a) croqui com distribuição e arranjo dos furos;
b) profundidade dos furos;	b) profundidade dos furos;
c) quantidade de explosivos planejada por furo e total utilizado no desmonte;	c) quantidade de explosivos planejada por furo;
d) tipos de explosivos e acessórios utilizados;	d) tipos de explosivos e acessórios que serão utilizados;
e) sequência das detonações;	e) sequência das detonações;
f) razão de carregamento;	f) razão de carregamento;
g) volume a ser desmontado; e	g) volume a ser desmontado; e
h) tempo mínimo de retorno após a detonação.	h) tempo mínimo de retorno após a detonação.

i) indicação da área de risco de carregamento em função das alíneas "c", "d", "f" e "g".	i) indicação da área de risco de carregamento em função das alíneas "c", "d", "f" e "g".
22.19.2.1. O plano de fogo da mina deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado.	22.19.2.1. O plano de fogo da mina deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado.
Item novo	22.19.2.2 A alínea "h" do item 22.19.2 aplica-se exclusivamente às minas de subsolo e a alínea "i" do item 22.19.2 aplica-se exclusivamente às minas a céu aberto.
22.19.3. O manuseio e utilização de material explosivo devem ser efetuados por blaster, podendo ser auxiliado por trabalhador capacitado e sob sua supervisão.	22.19.3. O manuseio e utilização de material explosivo devem ser efetuados por blaster, podendo ser auxiliado por trabalhador capacitado e sob sua supervisão.
22.19.4 A execução do plano de fogo, operações de detonação e atividades correlatas devem ser supervisionadas e executadas pelo blaster.	22.19.4 A execução do plano de fogo, operações de detonação e atividades correlatas devem ser supervisionadas e executadas pelo blaster.
22.19.4.1. O blaster é o responsável por:	22.19.4.1. O blaster é o responsável por:
a) ordenar a retirada dos paióis ou depósitos, transporte e descarregamento dos explosivos e acessórios nas quantidades necessárias ao posto de trabalho a que se destinam;	a) ordenar a retirada dos paióis ou depósitos, transporte e descarregamento dos explosivos e acessórios nas quantidades necessárias ao posto de trabalho a que se destinam;
b) orientar e supervisionar o carregamento dos furos, verificando a quantidade carregada e a sequência de fogo;	b) orientar e supervisionar o carregamento dos furos, verificando a quantidade carregada e a sequência de fogo;
c) antes e durante o carregamento dos furos, no caso de minas ou frentes de trabalho sujeitas a emanções de gases explosivos, solicitar a medida da concentração destes gases, respeitando o limite constante no subitem 22.26.3.1;	c) antes e durante o carregamento dos furos, no caso de minas ou frentes de trabalho sujeitas a emanções de gases explosivos, solicitar a medida da concentração destes gases, respeitando o limite constante no subitem 22.26.3.1;
d) orientar a conexão dos furos carregados com o sistema de iniciação;	d) orientar a conexão dos furos carregados com o sistema de iniciação;
e) certificar que não haja mais pessoas na frente de desmonte, antes de ligar o fogo e retirar-se;	e) certificar que não haja mais pessoas na frente de desmonte, antes de ligar o fogo e retirar-se;
f) nas frentes em desenvolvimento, certificar-se do adequado funcionamento da ventilação auxiliar e da aspersão de água;	f) nas frentes em desenvolvimento, certificar-se do adequado funcionamento da ventilação auxiliar e da aspersão de água;
g) certificar-se da inexistência de fogos falhados e, se houver, adotar as providências previstas no subitem 22.19.37; e	g) certificar-se da inexistência de fogos falhados e, se houver, adotar as providências previstas no subitem 22.19.37; e
h) comunicar ao responsável pela área ou frente de serviço o encerramento das atividades de detonação.	h) comunicar ao responsável pela área ou frente de serviço o encerramento das atividades de detonação.
Item novo	i) examinar e conferir periodicamente os registros de consumo de explosivos e acessórios.
22.19.5. O desmonte com uso de explosivos deve obedecer às seguintes condições:	22.19.5. O desmonte com uso de explosivos deve obedecer às seguintes condições:
a) horários de detonação previamente definidos e consignados em placas visíveis na entrada de acesso às áreas da mina;	a) horários de detonação previamente definidos e consignados em placas visíveis na entrada de acesso às áreas da mina;
b) durante o carregamento a área de risco de carregamento deve ser sinalizada e o trabalho restrito ao pessoal autorizado;	b) durante a atividade de carregamento, a área de risco deve ser sinalizada e o trabalho restrito ao pessoal autorizado;

c) precedido do acionamento de sistema sonoro, visual ou de outra solução tecnológica de maior eficácia;	c) realizar a limpeza dos furos;
d) a área de risco de carregamento deve ser evacuada e vigiada antes do início do desmonte;	d) a área de risco de carregamento deve ser evacuada e vigiada antes do início do desmonte;
e) dispor de abrigo para uso eventual daqueles que acionam a detonação;	e) precedido do acionamento de sistema sonoro, visual ou de outra solução tecnológica de maior eficácia;
f) realizar a limpeza dos furos; e	f) dispor de abrigo para uso eventual daqueles que acionam a detonação; e
g) na impossibilidade de detonação de frentes que estejam parcial ou totalmente carregadas a área deve ser evacuada e isolada até que cesse o motivo do impedimento da detonação.	g) na impossibilidade de detonação de frentes que estejam parcial ou totalmente carregadas a área deve ser evacuada e isolada até que cesse o motivo do impedimento da detonação.
22.19.5.1. Em subsolo, além do disposto no item 22.19.5, devem ser obedecidas às seguintes condições:	22.19.5.1. Em subsolo, além do disposto no item 22.19.5, devem ser obedecidas às seguintes condições:
a) a existência de contenção, conforme o plano de lavra;	a) a existência de contenção do maciço, conforme o plano de lavra;
b) a existência de sistema de ventilação protegido e operante; e	b) a existência de sistema de ventilação protegido e operante; e
c) a existência e funcionamento de aspersor de água em frentes de lavra e desenvolvimento, para lavagem de gases e deposição da poeira durante e após a detonação.	c) a existência e funcionamento de aspersor de água em frentes de lavra e desenvolvimento, para lavagem de gases e deposição da poeira durante e após a detonação.
22.19.5.1.1. Na interligação de duas frentes de trabalho em subsolo, devem ser observados os seguintes critérios:	22.19.5.1.1. Na interligação de duas frentes de trabalho em subsolo, devem ser observados os seguintes critérios:
a) retirada total do pessoal das duas frentes, quando da detonação de cada uma delas;	a) retirada total do pessoal das duas frentes, quando da detonação de cada uma delas;
b) detonação não simultânea das frentes; e	b) detonação não simultânea das frentes; e
c) estabelecer a distância mínima de segurança para a paralisação de uma das frentes.	c) estabelecer a distância mínima de segurança para a paralisação de uma das frentes.
22.19.5.2. Em mina a céu aberto, além do disposto no item 22.19.5, devem ser obedecidas às seguintes condições:	22.19.5.2. Em mina a céu aberto, além do disposto no item 22.19.5, devem ser obedecidas às seguintes condições:
a) adoção de medidas para evitar o lançamento de fragmentos de rocha além dos limites da área de detonação.	a) adoção de medidas para evitar o lançamento de fragmentos de rocha além dos limites da área de detonação.
b) não realizar a detonação no período noturno ou na possibilidade de ocorrência de descargas atmosféricas.	b) não realizar a detonação no período noturno ou na possibilidade de ocorrência de descargas atmosféricas.
c) não realizar a detonação em condição de baixo nível de iluminação, salvo na excepcionalidade com aplicação de medidas de controle previstas em análise de risco.	c) não realizar a detonação em condição de baixo nível de iluminação, salvo na excepcionalidade com aplicação de medidas de controle previstas em análise de risco.
22.19.5.3. Em função do processo produtivo, se necessário a detonação fora dos horários previamente definidos, a organização deve implementar procedimento de segurança específico para realização da atividade de detonação, observados os itens 22.19.5.1, 22.19.5.1.1 e 22.19.5.2, no que couber.	22.19.5.3. Em função do processo produtivo, se necessário a detonação fora dos horários previamente definidos, a organização deve implementar procedimento de segurança específico para realização da atividade de detonação, observados os itens 22.19.5.1, 22.19.5.1.1 e 22.19.5.2, no que couber.

22.19.6. A localização, construção, armazenagem e manutenção dos depósitos principais e secundários de explosivos e acessórios devem estar de acordo com esta norma e com a Norma Regulamentadora nº 19.	22.19.6. A localização, construção, armazenagem e manutenção dos depósitos principais e secundários de explosivos e acessórios devem estar de acordo com esta norma e com a Norma Regulamentadora nº 19.
Item novo	22.19.6.1 É proibida a deposição de qualquer material que não sejam explosivos ou acessórios dentro dos locais de armazenamento.
22.19.7. Os depósitos de explosivos e acessórios, no subsolo, não podem estar localizados junto a galerias de acesso de pessoal e de ventilação principal da mina.	22.19.7. Os depósitos de explosivos e acessórios, no subsolo, não podem estar localizados junto a galerias de acesso de pessoal e de ventilação principal da mina.
22.19.8. O acesso aos depósitos de explosivos e de acessórios, só pode ser liberado a pessoal devidamente capacitado, qualificado ou habilitado e autorizado pela organização ou acompanhado de pessoa que atenda a estes requisitos.	Foi para o item 22.19.9
22.19.9. Os locais de armazenamento de explosivos e acessórios no subsolo devem:	22.19.8 Os locais de armazenamento de explosivos e acessórios no subsolo devem:
a) conter no máximo a quantidade a ser utilizada num período de cinco dias de trabalho;	a) conter no máximo a quantidade a ser utilizada num período de cinco dias de trabalho;
b) ser protegidos de impactos acidentais;	b) ser instalados em locais tratados e com contenção, de forma a evitar impactos acidentais com queda de materiais;
c) ser trancados sob responsabilidade de profissional habilitado;	c) ser trancados;
d) ser independentes, separados e sinalizados;	d) ser independentes, separados e sinalizados;
e) ser sinalizados na planta da mina indicando-se sua capacidade; e	e) ser sinalizados no fluxograma de ventilação da mina; e
f) ser livres de umidade excessiva e onde a ventilação possibilite manter a temperatura adequada e minimizar o arraste de gases para as frentes de trabalho, em caso de acidente.	f) manter umidade e temperatura em conformidade com recomendação dos fabricantes.
Vem do item 22.19.9.2	22.19.8.1 O sistema de contenção num raio de 25 m (vinte e cinco metros) dos locais de armazenamento de explosivos e acessórios deve ser constituído de material incombustível.
Vem do item 22.19.8	22.19.9 O acesso aos depósitos de explosivos e de acessórios, só pode ser liberado a pessoal devidamente capacitado, qualificado ou habilitado e autorizado pela organização ou acompanhado de pessoa que atenda a estes requisitos.
22.19.9.1. A menos de 20 m (vinte metros) de locais de armazenamento de explosivos e acessórios em subsolo somente será permitido o acesso de pessoas que trabalhem naquela área, para execução de manutenção das galerias e de trabalho no local de armazenamento.	22.19.9.1. A menos de 20 m (vinte metros) de locais de armazenamento de explosivos e acessórios em subsolo somente será permitido o acesso de pessoas que trabalhem naquela área e para execução de manutenção das galerias.

22.19.9.2. O sistema de contenção num raio de 25 m (vinte e cinco metros) dos locais de armazenamento de explosivos e acessórios deve ser constituído de material incombustível, não pode existir deposição de qualquer outro material dentro dos locais de armazenamento.	Foi para o item 11.19.8.1
22.19.10. O consumo de explosivos deve ser controlado e registrado pela organização.	22.19.10. O consumo de explosivos deve ser controlado e registrado pela organização.
22.19.10.1. Os estoques dos depósitos de explosivos e acessórios devem ser controlados e registrados pela organização, sendo que os registros devem ser examinados e conferidos periodicamente pelo blaster.	Excluído
22.19.11. É proibida a permanência de explosivos e acessórios iniciadores fora dos depósitos ou locais de armazenamento em subsolo, após a conclusão do trabalho de carregamento.	22.19.11. É proibida a permanência de explosivos e acessórios iniciadores fora dos depósitos ou locais de armazenamento respectivos , após a conclusão do trabalho de carregamento.
22.19.11.1. Explosivos e acessórios não usados devem retornar imediatamente aos depósitos ou locais de armazenamento em subsolo respectivos.	22.19.11.1. Explosivos e acessórios não usados devem ser retornados imediatamente aos depósitos ou locais de armazenamento respectivos.
22.19.12. Explosivos e acessórios devem ser estocados em suas embalagens originais ou em recipientes apropriados e sobre material não metálico, resistente e livre de umidade.	22.19.12. Explosivos e acessórios devem ser estocados em suas embalagens originais ou em recipientes apropriados e sobre material não metálico, resistente e livre de umidade.
22.19.12.1. Os explosivos e acessórios não podem estar em contato com qualquer material que possa gerar faíscas, fagulhas ou centelhas.	22.19.12.1. Os explosivos e acessórios não podem estar em contato com qualquer material que possa gerar faíscas, fagulhas ou centelhas.
22.19.13. Os depósitos e locais de armazenamento de explosivos e acessórios devem ser sinalizados com placas de advertência contendo a menção “EXPLOSIVOS”, em locais visíveis nas proximidades e nas portas de acesso aos mesmos.	22.19.13. Os depósitos e locais de armazenamento de explosivos e acessórios devem ser sinalizados com placas de advertência contendo a menção “EXPLOSIVOS”, em locais visíveis nas proximidades e nas portas de acesso aos mesmos.
22.19.14. O veículo utilizado para movimentação interna de explosivos e acessórios deve ser dotado de ligação metálica da carroceria com a terra e de proteção que impeça o contato de parte metálicas com explosivos e acessórios e observadas as recomendações do fabricante.	22.19.14. O veículo utilizado para movimentação interna de explosivos e acessórios deve ser dotado de ligação metálica da carroceria com a terra e de proteção que impeça o contato de parte metálicas com explosivos e acessórios e observadas as recomendações do fabricante.
22.19.14.1. O carregamento e descarregamento deve ser feito com o veículo desligado e travado.	22.19.14.1. O carregamento e descarregamento deve ser feito com o veículo desligado e travado.
22.19.15. Os trabalhadores envolvidos na movimentação interna de explosivos e acessórios devem receber capacitação específica para realizar sua atividade.	22.19.15. Os trabalhadores envolvidos na movimentação interna de explosivos e acessórios devem receber capacitação específica para realizar sua atividade.
22.19.16. É proibido a movimentação interna de explosivos, inclusive cordéis detonantes, simultaneamente com acessórios e outros materiais bem como com pessoas estranhas à atividade.	22.19.16. É proibido a movimentação interna de explosivos com outros materiais não relacionados ao desmonte , bem como com pessoas estranhas à atividade.
22.19.17. A movimentação interna de explosivos e acessórios deve ser feita utilizando recipientes apropriados.	22.19.17. A movimentação interna de explosivos e acessórios deve ser feita utilizando recipientes apropriados.

22.19.18. O operador de guincho ou de elevador, quando houver, deve ser previamente comunicado de toda movimentação de explosivos e acessórios no interior dos poços e planos inclinados.	22.19.18. O operador de guincho ou de elevador, quando houver, deve ser previamente comunicado de toda movimentação de explosivos e acessórios no interior dos poços e planos inclinados.
22.19.19. Os explosivos comprometidos em seu estado de conservação, inclusive os oriundos de fogos falhados, devem ser destruídos, conforme instruções do fabricante e do normativo de explosivos da Diretoria de Fiscalização de Produtos Controlados do Exército Brasileiro.	22.19.19. Os explosivos comprometidos em seu estado de conservação, inclusive os oriundos de fogos falhados, devem ser destruídos, conforme instruções do fabricante e do normativo de explosivos da Diretoria de Fiscalização de Produtos Controlados do Exército Brasileiro.
22.19.20. É proibido utilizar fósforos, isqueiros, chama exposta ou qualquer instrumento ou ferramenta que gere faíscas, fagulhas ou centelhas durante o manuseio, escorvamento e movimentação de explosivos e acessórios.	22.19.20. É proibido utilizar fósforos, isqueiros, chama exposta ou qualquer instrumento ou ferramenta que gere faíscas, fagulhas ou centelhas durante o manuseio, escorvamento e movimentação de explosivos e acessórios.
22.19.21. No carregamento dos furos é permitido somente o uso de socadores de madeira, plástico ou cobre.	22.19.21. No carregamento dos furos é permitido somente o uso de socadores de madeira, plástico ou cobre.
22.19.22. Os instrumentos e equipamentos utilizados para detonação elétrica e medição de resistências devem ser inspecionados e calibrados periodicamente, mantendo-se o registro da última inspeção.	22.19.22. Os instrumentos e equipamentos utilizados para detonação elétrica e medição de resistências devem ser inspecionados e calibrados periodicamente, mantendo-se o registro da última inspeção.
22.19.23. Em minas de subsolo com emanções de gases inflamáveis ou explosivos somente será permitido o uso de explosivos mediante a implementação de procedimentos que garantam a segurança dos trabalhadores.	22.19.23. Em minas de subsolo com emanções de gases inflamáveis ou explosivos somente será permitido o uso de explosivos mediante a implementação de procedimentos que garantam a segurança dos trabalhadores.
22.19.24. É proibido o escorvamento de explosivos fora da frente de trabalho.	22.19.24. É proibido o escorvamento de explosivos fora da frente de trabalho.
22.19.25. A fixação da espoleta no estopim deve ser feita com ferramenta específica para este fim.	22.19.25. A fixação da espoleta no estopim deve ser feita com ferramenta específica para este fim.
22.19.26. Os fios condutores, utilizados nas detonações por descarga elétrica, devem possuir as seguintes características:	22.19.26. Os fios condutores, utilizados nas detonações por descarga elétrica, devem possuir as seguintes características:
a) ser apropriado para esta aplicação;	a) ser apropriado para esta aplicação;
b) estar isolados eletricamente;	b) estar isolados eletricamente;
c) não conter emendas;	c) não conter emendas;
d) ser mantidos unidos em curto-circuito até sua conexão aos detonadores;	d) ser mantidos unidos em curto-circuito até sua conexão aos detonadores;
e) ser conectados ao equipamento de detonação pelo blaster somente após a retirada do pessoal da frente de detonação; e	e) ser conectados ao equipamento de detonação pelo blaster somente após a retirada do pessoal da frente de detonação; e
f) possuir comprimento adequado, que possibilite uma distância segura para o blaster.	f) possuir comprimento adequado, que possibilite uma distância segura para o blaster.
22.19.27. Em minas com baixa umidade relativa do ar, sujeitas ao acúmulo de eletricidade estática, o blaster deve usar anel de aterramento ou outra solução técnica de maior eficácia, durante a atividade de montagem do circuito e detonação elétrica.	22.19.27. Em minas com baixa umidade relativa do ar, sujeitas ao acúmulo de eletricidade estática, o blaster deve usar pulseira antiestática ou outra solução técnica de maior eficácia, durante a atividade de montagem do circuito e detonação elétrica.
22.19.28. Para os trabalhos de aprofundamento de poços e rampas, devem ser atendidos os seguintes requisitos adicionais:	Excluído

a) a movimentação dos explosivos e dos acessórios para o local do desmonte só pode ocorrer separadamente e após ter sido retirado todo o pessoal não autorizado;	a) a movimentação dos explosivos e dos acessórios para o local do desmonte só pode ocorrer separadamente e após ter sido retirado todo o pessoal não autorizado;
b) antes da conexão das espoletas elétricas com o fio condutor, devem ser desligadas todas as instalações elétricas no poço ou rampa.	b) antes da conexão das espoletas elétricas com o fio condutor, devem ser desligadas todas as instalações elétricas no poço ou rampa.
c) a detonação só pode ser acionada da superfície ou de níveis intermediários; e	c) a detonação só pode ser acionada da superfície ou de níveis intermediários; e
d) os operadores de guinchos e elevadores devem ser devidamente informados do início do carregamento com explosivos.	d) os operadores de guinchos e elevadores devem ser devidamente informados do início do carregamento com explosivos.
22.19.29. O retorno à frente detonada só será permitido com autorização do blaster e após verificação da existência das seguintes condições:	22.19.29. O retorno à frente detonada só será permitido com autorização do blaster e após verificação da existência das seguintes condições:
a) dissipação dos gases e poeiras, observando-se o tempo mínimo determinado pelo projeto de ventilação e plano de fogo;	a) dissipação dos gases e poeiras, observando-se o tempo mínimo determinado pelo projeto de ventilação e plano de fogo;
b) confirmação das condições de estabilidade da área;	b) confirmação das condições de estabilidade da área;
c) marcação e eliminação de fogos falhados; e	c) marcação e eliminação de fogos falhados; e
d) autorização do blaster.	d) autorização do blaster.
22.19.30. Na constatação ou suspeita de fogos falhados no material detonado, após o retorno das atividades, devem ser tomadas as seguintes providências:	22.19.30. Na constatação ou suspeita de fogos falhados no material detonado, após o retorno das atividades, devem ser tomadas as seguintes providências:
a) os trabalhos devem ser interrompidos imediatamente;	a) os trabalhos devem ser interrompidos imediatamente;
b) o local deve ser evacuado; e	b) o local deve ser evacuado; e
c) informar ao blaster para adoção das providências cabíveis.	c) informar ao blaster para adoção das providências cabíveis.
22.19.30.1. A retirada de fogos falhados só poderá ser executada pelo blaster ou, sob sua orientação, por pessoal capacitado ou qualificado e autorizado.	22.19.30.1. A retirada de fogos falhados só poderá ser executada pelo blaster ou, sob sua orientação, por pessoal capacitado ou qualificado e autorizado.
22.19.31. A retirada de fogos falhados só poderá ser realizada por meio de dispositivo que não produza faíscas, fagulhas ou centelhas.	22.19.31. A retirada de fogos falhados só poderá ser realizada por meio de dispositivo que não produza faíscas, fagulhas ou centelhas.
22.19.32. Os explosivos e acessórios remanescentes de um carregamento devem ter sua destinação prevista em procedimento elaborado pela organização e conforme definido pelo Exército Brasileiro.	Excluído
22.19.33. É proibido o reaproveitamento de explosivos e acessórios de fogos falhados e sua destinação deve ser prevista em procedimento elaborado pela organização e conforme definido pelo Exército Brasileiro.	Excluído
22.19.34. É proibido o aproveitamento de furos falhados.	22.19.34. É proibido o aproveitamento de furos falhados.
22.20. Atividades com dragas flutuantes	22.20. Atividades com dragas flutuantes

22.20.1. As dragas flutuantes, além das obrigações estabelecidas na legislação específica, devem atender os seguintes requisitos:	22.20.1. As dragas flutuantes, além das obrigações estabelecidas na legislação específica, devem atender os seguintes requisitos:
a) a plataforma da draga deve ser equipada com sistema de proteção coletiva contra quedas com as dimensões previstas no item 22.6.5.	a) a plataforma da draga deve ser equipada com sistema de proteção coletiva contra quedas com as dimensões previstas no item 22.6.5.
b) todos os equipamentos devem ser seguramente afixados de forma a evitar deslocamentos;	b) todos os equipamentos devem ser seguramente afixados de forma a evitar deslocamentos;
c) possuir alerta sonoro para situações de emergência;	c) possuir alerta sonoro para situações de emergência;
d) ser equipadas com coletes salva-vidas em número correspondente ao de ocupantes; e	d) ser equipadas com coletes salva-vidas em número correspondente ao de ocupantes; e
e) ter a carga máxima permitida indicada em local visível.	e) ter a carga máxima permitida indicada em local visível.
22.21. Desmonte hidráulico	22.21. Desmonte hidráulico
22.21.1. Os trabalhadores e os equipamentos que efetuam o desmonte devem estar protegidos por uma distância adequada, de forma a protegê-los contra possíveis desmoronamentos ou deslizamentos.	22.21.1. Os trabalhadores e os equipamentos que efetuam o desmonte devem estar protegidos por uma distância adequada, de forma a protegê-los contra possíveis desmoronamentos ou deslizamentos.
22.21.2. É proibida a entrada de pessoas não autorizadas nos locais onde está sendo realizado o desmonte hidráulico.	22.21.2. É proibida a entrada de pessoas não autorizadas nos locais onde está sendo realizado o desmonte hidráulico.
22.21.3. Os trabalhadores encarregados do desmonte devem estar protegidos por equipamentos de proteção adequados para trabalhos em condições de alta umidade.	22.21.3. Os trabalhadores encarregados do desmonte devem estar protegidos por equipamentos de proteção adequados para trabalhos em condições de alta umidade.
22.21.4. Nas instalações de desmonte hidráulico devem ser observados os seguintes requisitos:	22.21.4. Nas instalações de desmonte hidráulico devem ser observados os seguintes requisitos:
a) os tubos, as conexões e os suportes das tubulações devem ser apropriados para estas finalidades e dotados de dispositivo que impeça o chicoteamento da mangueira em caso de desengate acidental;	a) os tubos, as conexões e os suportes das tubulações devem ser apropriados para estas finalidades e dotados de dispositivo que impeça o chicoteamento da mangueira em caso de desengate acidental;
b) deve existir suporte para o equipamento de jateamento; e	b) deve existir suporte para o equipamento de jateamento; e
c) a instalação deve ter dispositivo para o desligamento de emergência da bomba de pressão.	c) a instalação deve ter dispositivo para o desligamento de emergência da bomba de pressão.
22.22. Ventilação em atividades de subsolo.	22.22. Ventilação em atividades de subsolo.
22.22.1. As minas de subsolo devem possuir um sistema de ventilação mecânica projetado e elaborado por profissional legalmente habilitado e ser parte integrante do processo de lavra e desenvolvimento da mina.	22.22.1. As minas de subsolo devem possuir um sistema de ventilação mecânica em função do plano de lavra e desenvolvimento da mina , projetado e elaborado por profissional legalmente habilitado.
22.22.1.1. O projeto do sistema de ventilação mecânica deve ser mantido atualizado.	22.22.1.1. O projeto do sistema de ventilação mecânica deve ser mantido atualizado.
22.22.2. O sistema de ventilação mecânica, nas áreas onde houver atividades de trabalho e circulação de pessoas, deve garantir a renovação contínua do ar de forma a atender aos seguintes requisitos mínimos:	22.22.2. O sistema de ventilação mecânica, nas áreas onde houver atividades de trabalho e circulação de pessoas, deve garantir a renovação contínua do ar de forma a atender aos seguintes requisitos mínimos:

a) suprir a necessidade de oxigênio;	a) suprir a necessidade de oxigênio;
b) diluir de forma eficaz os gases inflamáveis ou nocivos e as poeiras do ambiente de trabalho; e	b) diluir de forma eficaz os gases inflamáveis ou nocivos e as poeiras do ambiente de trabalho; e
c) garantir temperatura e umidade do ar adequadas ao trabalho humano.	c) garantir temperatura e umidade do ar adequadas ao trabalho humano.
Item novo	22.22.2.1 O sistema de ventilação deve garantir por meio de procedimentos ou dispositivos, que:
Item novo	a) os gases de combustão provenientes de incêndio na superfície não penetrem no seu interior; e
Item novo	b) os gases de combustão ou outros gases tóxicos gerados em seu interior em virtude de incêndio não sejam carregados para as frentes de trabalho ou sejam adequadamente diluídos.
22.22.3. O sistema de ventilação deve atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:	22.22.3. O sistema de ventilação deve atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:
a) possuir ventilador de emergência com potência suficiente para manter os requisitos dispostos nas alíneas “a” a “c” do item 22.22.2;	a) possuir ventilador de emergência com potência suficiente para manter os requisitos dispostos nas alíneas “a” a “c” do item 22.22.2;
b) as entradas aspirantes dos ventiladores devem ser protegidas;	b) as entradas aspirantes dos ventiladores devem ser protegidas;
c) o ventilador principal e o de emergência devem ser instalados de modo que não permitam a recirculação do ar; e	c) o ventilador principal e o de emergência devem ser instalados de modo que não permitam a recirculação do ar; e
d) possuir sistema alternativo de alimentação de energia proveniente de fonte independente da alimentação principal para acionar o sistema de emergência nas seguintes situações:	d) possuir sistema alternativo de alimentação de energia proveniente de fonte independente da alimentação principal para acionar o sistema de emergência nas seguintes situações:
I. minas sujeitas a acúmulo de gases explosivos ou tóxicos; e	I. minas sujeitas a acúmulo de gases explosivos ou tóxicos; e
II. minas em que a falta de ventilação coloque em risco a segurança das pessoas durante sua retirada.	II. minas em que a falta de ventilação coloque em risco a segurança das pessoas durante sua retirada.
22.22.3.1. Na falta de alimentação de energia ou de fonte independente da alimentação principal, a organização deve providenciar a retirada imediata das pessoas.	22.22.3.1. Na falta de alimentação de energia ou de fonte independente da alimentação principal, a organização deve providenciar a retirada imediata das pessoas.
22.22.4. O sistema de ventilação mecânica deve ser mantido em conformidade com plano de manutenção elaborado sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.	22.22.4. O sistema de ventilação mecânica deve possuir plano de manutenção elaborado sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado.
22.22.5. Para cada mina deve ser elaborado e implantado um fluxograma de ventilação atualizado, contendo a localização, a vazão e a pressão dos ventiladores principais e de emergência, quando estes existirem , e o sentido do fluxo de ar, de acordo com o projeto de ventilação.	22.22.5. Para cada mina deve ser elaborado e implantado um fluxograma de ventilação atualizado, contendo a localização, a vazão e a pressão dos ventiladores principais e de emergência e o sentido do fluxo de ar, de acordo com o projeto de ventilação.
22.22.5.1. O fluxograma de ventilação deve estar disponível na entrada de cada mina.	22.22.5.1. O fluxograma de ventilação deve estar disponível na entrada de cada mina.

22.22.6. A organização deve implementar o projeto de ventilação por meio de Planos de Ventilação - PV em conformidade com o plano de lavra, desenvolvimento e operação da mina, considerando a segurança e saúde dos trabalhadores.	22.22.6. A organização deve implementar o projeto do sistema de ventilação por meio de Plano de Ventilação (PV) em conformidade com o processo de lavra, desenvolvimento e operação da mina, considerando a segurança e saúde dos trabalhadores.
22.22.6.1. No PV devem constar diagramas esquemáticos de ventilação atualizados e contendo, no mínimo, os seguintes dados:	22.22.6.1. No PV devem constar diagramas esquemáticos de ventilação atualizados e contendo, no mínimo, os seguintes dados:
a) localização, vazão dos ventiladores reforçadores, dos ventiladores auxiliares;	a) localização, vazão dos ventiladores reforçadores, dos ventiladores auxiliares;
b) direção e sentido do fluxo de ar; e	b) direção e sentido do fluxo de ar; e
c) localização de todas as portas, barricadas, cortinas, diques, tapumes e outros dispositivos de controle do fluxo de ventilação.	c) localização de todas as portas, barricadas, cortinas, diques, tapumes e outros dispositivos de controle do fluxo de ventilação.
22.22.6.1.1. Os diagramas esquemáticos de ventilação, de cada nível, devem ser afixados em local visível nos respectivos níveis ou nos painéis de lavra, conforme o método de lavra.	22.22.6.1.1. Os diagramas esquemáticos de ventilação, de cada nível, devem ser afixados em local visível nos respectivos níveis ou nos painéis de lavra, conforme o método de lavra.
22.22.7 Todas as frentes de trabalho, em desenvolvimento e lavra, devem ser ventiladas por uma corrente de ar que previna a exposição dos trabalhadores a contaminantes acima dos limites de exposição legais.	22.22.7 Todas as frentes de trabalho, em desenvolvimento e lavra, devem ser ventiladas por uma corrente de ar que previna a exposição dos trabalhadores a contaminantes acima dos limites de exposição legais.
22.22.8. É proibida a utilização de um mesmo poço ou plano inclinado para a saída e entrada de ar, exceto durante o trabalho de desenvolvimento com exaustão ou adução tubuladas ou por meio de dispositivo ou sistema que impeça a mistura entre os dois fluxos de ar.	22.22.8. É proibida a utilização de um mesmo poço ou plano inclinado para a saída e entrada de ar, exceto durante o trabalho de desenvolvimento com exaustão ou adução tubuladas ou por meio de dispositivo ou sistema que impeça a mistura entre os dois fluxos de ar.
22.22.8.1. As tubulações utilizadas para exaustão ou adução de ar devem ser mantidas em condições de uso.	22.22.8.1. As tubulações utilizadas para exaustão ou adução de ar devem ser mantidas em condições de uso.
22.22.8.1.1. Na ocorrência de perfurações, rasgos ou qualquer outra situação em que haja perda de carga do fluxo de ar nas tubulações, que interfiram na eficácia do sistema de ventilação, as atividades devem ser interrompidas até que seja realizada a devida correção ou troca da tubulação danificada.	22.22.8.1.1. Na ocorrência de perfurações, rasgos ou qualquer outra situação em que haja perda de carga do fluxo de ar nas tubulações, que interfiram na eficácia do sistema de ventilação, as atividades devem ser interrompidas até que seja realizada a devida correção ou troca da tubulação danificada.
22.22.9. Nos locais onde pessoas estiverem transitando ou trabalhando, a concentração de oxigênio no ar não deve ser inferior a 19% (dezenove por cento) em volume.	22.22.9. Nos locais onde pessoas estiverem transitando ou trabalhando, a concentração de oxigênio no ar não deve ser inferior a 19% (dezenove por cento) em volume.

22.22.10. Nas entradas principais de ar dos níveis e nas frentes de trabalho em atividade devem ser instalados dispositivos que permitam a visualização imediata da direção do ar.	22.22.10. Nas entradas principais de ar dos níveis e nas frentes de trabalho em atividade devem ser instalados dispositivos que permitam a visualização imediata da direção do ar.
22.22.11. O fluxo total de ar fresco na mina deve suprir o somatório das necessidades de ventilação de todas as frentes de trabalho em atividade, dimensionado conforme disposto nesta norma e no PV	22.22.11. O fluxo total de ar fresco na mina deve suprir o somatório das necessidades de ventilação de todas as frentes de trabalho em atividade, dimensionado conforme disposto nesta norma e no PV
22.22.12 No subsolo, os motores de combustão interna utilizados só podem ser movidos a óleo diesel e respeitando as seguintes condições:	22.22.12 No subsolo, os motores de combustão interna utilizados só podem ser movidos a óleo diesel e respeitando as seguintes condições:
a) existir sistema eficaz de ventilação em todos os locais de seu funcionamento;	a) existir sistema eficaz de ventilação em todos os locais de seu funcionamento;
b) possuir sistemas de filtragem do ar aspirado pelo motor, com sistemas de resfriamento e de lavagem de gás de exaustão ou catalisador;	b) possuir sistemas de filtragem do ar aspirado pelo motor, com sistemas de resfriamento e de lavagem de gás de exaustão ou catalisador;
c) possuir sistema de prevenção de chamas e faíscas do ar exaurido pelo motor, em minas com emanações de gases explosivos ou no transporte de explosivos;	c) possuir sistema de prevenção de chamas e faíscas do ar exaurido pelo motor, em minas com emanações de gases explosivos ou no transporte de explosivos;
d) executar programa de amostragem periódica do ar exaurido, em intervalos que não excedam um mês, nos pontos mais representativos da área afetada, devendo ser amostrados pelo menos os gases nitrosos, óxido de nitrogênio, monóxido de carbono e dióxido de enxofre; e	d) executar programa de amostragem periódica do ar exaurido, em intervalos que não excedam um mês, nos pontos mais representativos da área afetada, devendo ser amostrados pelo menos os gases nitrosos, óxido de nitrogênio, monóxido de carbono e dióxido de enxofre; e
e) executar programa de amostragem periódica, em intervalos que não excedam 3 (três) meses, dos materiais particulados e gases de exaustão dos motores, em condições de carga plena e sem carga, devendo ser amostrados pelo menos os gases nitrosos, óxido de nitrogênio, monóxido de carbono e dióxido de enxofre.	e) executar programa de amostragem periódica, em intervalos que não excedam 3 (três) meses, dos materiais particulados e gases de exaustão dos motores, em condições de carga plena e sem carga, devendo ser amostrados pelo menos os gases nitrosos, óxido de nitrogênio, monóxido de carbono e dióxido de enxofre.
22.22.13. Os veículos e equipamentos de combustão interna utilizados em mina de subsolo devem ser exclusivamente à óleo diesel com teor de enxofre de até 10 ppm (dez partes por milhão)	22.22.13. Os veículos e equipamentos de combustão interna utilizados em mina de subsolo devem ser exclusivamente à óleo diesel com teor de enxofre de até 10 ppm (dez partes por milhão)
22.22.14. Em minas de carvão com emanações de grisú, ou gases inflamáveis, a corrente de ar viciado deve ser dirigida ascendentemente.	22.22.14. Em minas de carvão com emanações de grisú, ou gases inflamáveis, a corrente de ar viciado deve ser dirigida ascendentemente.
22.22.14.1. A corrente de ar viciado só poderá ser dirigida descendentemente mediante justificativa técnica.	22.22.14.1. A corrente de ar viciado só poderá ser dirigida descendentemente mediante justificativa técnica.
22.22.15. A vazão de ar fresco em galerias de minas de carvão constituídas pelos últimos travessões arrombados, sem utilização de máquinas e equipamentos a óleo diesel, deve ser de, no mínimo, 250 m ³ /min (duzentos e cinquenta metros cúbicos por minuto).	22.22.15. A vazão de ar fresco em galerias de minas de carvão constituídas pelos últimos travessões arrombados, sem utilização de máquinas e equipamentos a óleo diesel, deve ser de, no mínimo, 250 m ³ /min (duzentos e cinquenta metros cúbicos por minuto).

22.22.15.1. Em frente de lavra ou de desenvolvimento em atividade sem uso de máquinas e equipamentos a óleo diesel, a vazão de ar fresco deve se dimensionada à razão de 15 m ³ /min./m ² (quinze metros cúbicos por minuto por metro quadrado) da área da respectiva frente de trabalho.	22.22.15.1. Em frente de lavra ou de desenvolvimento em atividade sem uso de máquinas e equipamentos a óleo diesel, a vazão de ar fresco deve se dimensionada à razão de 15 m ³ /min./m ² (quinze metros cúbicos por minuto por metro quadrado) da área da respectiva frente de trabalho.
22.22.15.2. No caso de painel de lavra em atividade, sem uso de máquinas e equipamentos a óleo diesel, a vazão de ar fresco deve se dimensionada à razão de 15 m ³ /min./m ² (quinze metros cúbicos por minuto por metro quadrado) da área de cada frente na qual estiver ocorrendo operações unitárias da lavra.	22.22.15.2. No caso de painel de lavra em atividade, sem uso de máquinas e equipamentos a óleo diesel, a vazão de ar fresco deve se dimensionada à razão de 15 m ³ /min./m ² (quinze metros cúbicos por minuto por metro quadrado) da área de cada frente na qual estiver ocorrendo operações unitárias da lavra.
22.22.15.3. Nas demais frentes de serviço sem uso de máquinas e equipamentos a óleo diesel, a vazão de ar fresco, mínima admissível, deve ser de 85 m ³ /min (oitenta e cinco metros cúbicos por minuto) e o sistema de ventilação auxiliar instalado em posição que evite a recirculação de ar.	22.22.15.3. Nas demais frentes de serviço sem uso de máquinas e equipamentos a óleo diesel, a vazão de ar fresco, mínima admissível, deve ser de 85 m ³ /min (oitenta e cinco metros cúbicos por minuto) e o sistema de ventilação auxiliar instalado em posição que evite a recirculação de ar.
22.22.16. Em outras minas sem uso de máquinas e equipamentos a óleo diesel, excetuando-se as de minerais radioativos que são regidas por legislação específica, a vazão de ar fresco nas frentes de trabalho deve ser de, no mínimo, 2,0 m ³ /min. (dois metros cúbicos por minuto) por pessoa.	22.22.16. Em outras minas sem uso de máquinas e equipamentos a óleo diesel, excetuando-se as de minerais radioativos que são regidas por legislação específica, a vazão de ar fresco nas frentes de trabalho deve ser de, no mínimo, 2,0 m ³ /min. (dois metros cúbicos por minuto) por pessoa.
22.22.17 Nas minas, inclusive de carvão, e demais atividades subterrâneas, com utilização de máquinas e equipamentos a óleo diesel, a vazão de ar fresco será dimensionada de acordo com o disposto no Quadro I do Anexo IV, prevalecendo a vazão que for maior.	22.22.17 Nas minas, inclusive de carvão, e demais atividades subterrâneas, com utilização de máquinas e equipamentos a óleo diesel, a vazão de ar fresco será dimensionada de acordo com o disposto no Quadro I do Anexo IV, prevalecendo a vazão que for maior.
22.22.17.1 Para as minas de carvão não se aplica a alínea "c" do Quadro I do Anexo IV	22.22.17.1 Para as minas de carvão não se aplica a alínea "c" do Quadro I do Anexo IV
22.22.18. A velocidade do ar no subsolo não deve ser inferior a 0,2 m/s (zero vírgula dois metros por segundo) nem superior à média de 8 m/s (oito metros por segundo) onde haja circulação de pessoas.	22.22.18. A velocidade do ar no subsolo não deve ser inferior a 0,2 m/s (zero vírgula dois metros por segundo) nem superior à média de 8 m/s (oito metros por segundo) onde haja circulação de pessoas.
22.22.18.1. Em minas de carvão a velocidade do ar não deve ser superior a 5,0 m/s (cinco metros por segundo).	22.22.18.1. Em minas de carvão a velocidade do ar não deve ser superior a 5,0 m/s (cinco metros por segundo).
22.22.18.2. Os casos especiais que demandem o aumento de limite superior da velocidade para até dez metros por segundo devem ser justificados tecnicamente pelo profissional legalmente habilitado pelo PV	22.22.18.2. Os casos especiais que demandem o aumento de limite superior da velocidade para até dez metros por segundo devem ser justificados tecnicamente pelo profissional legalmente habilitado pelo PV
22.22.18.3. Em poços, furos de sonda, chaminés ou galerias, exclusivos para ventilação, a velocidade pode ser superior a 10 m/s (dez metros por segundo).	22.22.18.3. Em poços, furos de sonda, chaminés ou galerias, exclusivos para ventilação, a velocidade pode ser superior a 10 m/s (dez metros por segundo).
22.22.19. Sempre que a passagem por portas de ventilação acarretar riscos oriundos da diferença de pressão devem ser instaladas duas portas em série, de modo a permitir que uma permaneça fechada enquanto a outra estiver aberta, durante o trânsito de pessoas ou equipamentos.	22.22.19. Sempre que a passagem por portas de ventilação acarretar riscos oriundos da diferença de pressão devem ser instaladas duas portas em série, de modo a permitir que uma permaneça fechada enquanto a outra estiver aberta, durante o trânsito de pessoas ou equipamentos.

22.22.19.1. Deve haver uma abertura nas portas de ventilação para propiciar a equalização da pressão entre as portas.	22.22.19.1. Deve haver uma abertura nas portas de ventilação para propiciar a equalização da pressão entre as portas.
22.22.19.2. A montagem e desmontagem das portas de ventilação somente será permitida com autorização do profissional legalmente habilitado responsável pela mina.	22.22.19.2. A montagem e desmontagem das portas de ventilação somente será permitida com autorização do profissional legalmente habilitado responsável pela mina.
Item novo	22.22.20. As estruturas utilizadas para a separação de ar fresco do ar viciado de ventilação devem ser conservadas em boas condições de vedação de forma a proporcionar um fluxo suficiente de ar nas frentes de trabalho.
22.22.20. Na corrente principal, as estruturas utilizadas para a separação de ar fresco do ar viciado, nos cruzamentos, devem ser construídas com alvenaria ou material resistente à combustão ou revestido com material antichama.	22.22.20.1. Na corrente principal, as estruturas utilizadas para a separação de ar fresco do ar viciado devem ser construídas com alvenaria ou material resistente à combustão ou revestido com material antichama.
22.22.20.1. Os tapumes de ventilação devem ser conservados em boas condições de vedação de forma a proporcionar um fluxo adequado de ar nas frentes de trabalho.	22.22.20.1. Os tapumes de ventilação devem ser conservados em boas condições de vedação de forma a proporcionar um fluxo adequado de ar nas frentes de trabalho.
22.22.21. A instalação e as formas de operação dos ventiladores principais e dos de emergência devem ser definidas e estabelecidas no projeto de ventilação constante do plano de lavra.	22.22.21. A instalação e as formas de operação dos ventiladores principais e dos de emergência devem ser definidas e estabelecidas no projeto de ventilação constante do plano de lavra.
22.22.22. Os ventiladores principais e de emergência devem ter a pressão do ar monitorada pela organização.	22.22.22. Os ventiladores principais e de emergência devem ter a pressão do ar monitorada pela organização.
22.22.23. O ventilador principal deve ser dotado de dispositivo de alarme que indique a sua paralisação.	22.22.23. O ventilador principal deve ser dotado de dispositivo de alarme que indique a sua paralisação.
22.22.24. Os motores dos ventiladores a serem instalados nas frentes com presença de gases explosivos devem ser à prova de explosão.	22.22.24. Os motores dos ventiladores a serem instalados nas frentes com presença de gases explosivos devem ser à prova de explosão.
22.22.25. Todas as galerias de desenvolvimento, após dez metros de avanço, e obras subterrâneas sem comunicação ou em fundo-de-saco devem ser ventiladas por meio de sistema de ventilação auxiliar e os ventiladores utilizados devem ser instalados em posição que impeça a recirculação de ar.	22.22.25. Todas as galerias de desenvolvimento, após dez metros de avanço, e obras subterrâneas sem comunicação ou em fundo-de-saco devem ser ventiladas por meio de sistema de ventilação auxiliar e os ventiladores utilizados devem ser instalados em posição que impeça a recirculação de ar.
22.22.25.1. A distância dos dez metros pode ser ampliada para até 15 metros mediante laudo técnico, elaborado por profissional legalmente habilitado, comprovando que as condições do item 22.22.2 e alíneas sejam atendidas.	22.22.25.1. A distância dos dez metros pode ser ampliada para até 15 metros mediante laudo técnico, elaborado por profissional legalmente habilitado, comprovando que as condições do item 22.22.2 e alíneas sejam atendidas.
22.22.25.2. A chave de partida dos ventiladores deve estar na corrente de ar fresco.	22.22.25.2. A chave de partida dos ventiladores deve estar na corrente de ar fresco.
22.22.26. Para cada colocação ou retirada de ventilação auxiliar deve ser elaborado um diagrama específico, observado o PV.	22.22.26. Para cada colocação ou retirada de ventilação auxiliar deve ser elaborado um diagrama específico, observado o PV.

22.22.27. A ventilação auxiliar não deve ser desligada enquanto houver pessoas trabalhando na frente de serviço.	22.22.27. A ventilação auxiliar não deve ser desligada enquanto houver pessoas trabalhando na frente de serviço.
22.22.27.1. Em casos de manutenção na ventilação auxiliar deve ser seguido os seguintes requisitos:	22.22.27.1 Em caso de manutenção na ventilação auxiliar devem ser seguidos os seguintes requisitos:
a) retirada do pessoal, permitida apenas a presença da equipe de manutenção, e	a) retirada do pessoal, permitida apenas a presença da equipe de manutenção, e
b) aplicação de procedimento específico para esta situação.	b) aplicação de procedimento específico para esta situação.
22.22.28. É vedada a ventilação utilizando-se somente ar comprimido, salvo em situação de emergência ou se o mesmo for tratado para a retirada de impurezas.	22.22.28. É vedada a ventilação utilizando ar comprimido, salvo em situação de emergência ou quando este for devidamente tratado para a remoção de impurezas.
22.22.28.1. O ar de descarga das perfuratrizes não é considerado ar de ventilação.	22.22.28.1. O ar de descarga de máquinas e equipamentos não é considerado ar de ventilação.
22.22.29. O pessoal envolvido na ventilação e todo o nível de supervisão da mina, que trabalhe em subsolo, deve receber treinamento em princípios básicos de ventilação de mina.	22.22.29. O pessoal envolvido na ventilação e todo o nível de supervisão da mina, que trabalhe em subsolo, deve receber treinamento em princípios básicos de ventilação de mina.
22.22.30 Para comprovação da eficácia do sistema de ventilação da mina devem ser realizadas, pelo menos mensalmente, por profissional capacitado, medições da velocidade e vazão do ar, umidade relativa do ar e da temperatura, contemplando, no mínimo, os seguintes pontos:	22.22.30 Para comprovação da eficácia do sistema de ventilação da mina devem ser realizadas, pelo menos mensalmente, por profissional capacitado, medições da velocidade e vazão do ar, umidade relativa do ar e da temperatura, contemplando, no mínimo, os seguintes pontos:
a) caminhos de entrada da ventilação;	a) caminhos de entrada da ventilação;
b) frentes de lavra e de desenvolvimento; e	b) frentes de lavra e de desenvolvimento; e
c) ventilador principal.	c) ventilador principal.
22.22.30.1. Os resultados das medições devem ser anotados em registros próprios e estar disponível aos trabalhadores ou seus representantes e autoridades competentes.	22.22.30.1. Os resultados das medições devem ser anotados em registros próprios e estar disponível aos trabalhadores ou seus representantes e autoridades competentes.
22.22.31 No caso de minas grisutasas ou com ocorrência de gases tóxicos, explosivos ou inflamáveis o controle da sua concentração deve ser feito a cada turno, nas frentes de trabalho em operação e nos pontos importantes da ventilação.	22.22.31 No caso de minas grisutasas ou com ocorrência de gases tóxicos, explosivos ou inflamáveis o controle de suas concentrações deve ser feito a cada turno, nas frentes de trabalho em operação e nos pontos importantes da ventilação.
22.22.32. O sistema de ventilação de mina subterrânea deve ser regido e dotado de procedimentos ou dispositivos que:	Excluído
a) impeçam que os gases de combustão provenientes de incêndio na superfície penetrem no seu interior; e	Excluído
b) possibilitem que os gases de combustão ou outros gases tóxicos gerados em seu interior em virtude de incêndio não sejam carregados para as frentes de trabalho ou sejam adequadamente diluídos.	Excluído
22.23. Beneficiamento	22.23. Beneficiamento

22.23.1. As plantas de beneficiamento devem ter suas vias de circulação e saída identificadas e sinalizadas de forma visível.	22.23.1. As plantas de beneficiamento devem ter suas vias de circulação e saída identificadas e sinalizadas de forma visível.
22.23.2. As máquinas e equipamentos de beneficiamento, em relação aos arranjos físicos e locais de instalação, além do disposto no Capítulo 12.2 da NR-12, devem ser dispostas a uma distância suficiente entre si, de forma a permitir:	22.23.2. As máquinas e equipamentos de beneficiamento, em relação aos arranjos físicos e locais de instalação, além do disposto no Capítulo 12.2 da NR-12, devem ser dispostas a uma distância suficiente entre si, de forma a permitir:
a) o desvio do material no caso de defeitos; e	a) o desvio do material no caso de defeitos; e
b) a interposição de outros equipamentos necessários para reparos e manutenção.	b) a interposição de outros equipamentos necessários para reparos e manutenção.
22.23.3. É obrigatória a adoção de procedimentos com medidas específicas de segurança para o trabalho no interior das seguintes máquinas e equipamentos:	22.23.3. É obrigatória a adoção de procedimentos com medidas específicas de segurança para o trabalho no interior das seguintes máquinas e equipamentos:
a) alimentadores;	a) alimentadores;
b) moinhos;	b) moinhos;
c) teares;	c) teares;
d) galgas;	d) galgas;
e) transportadores contínuos;	e) transportadores contínuos;
f) espessadores;	f) espessadores;
g) silos de armazenamento e transferência;	g) silos de armazenamento e transferência;
h) britadores, e	h) britadores, e
i) outros utilizados nas operações de corte, revolvimento, moagem, mistura, armazenamento e transporte de massa, quando aplicável.	i) outros utilizados nas operações de corte, revolvimento, moagem, mistura, armazenamento e transporte de massa, quando aplicável.
22.23.3.1. A manutenção, inspeção, reparos, limpeza, ajuste e outras intervenções que se fizerem necessárias nos equipamentos de beneficiamento, devem ser realizados de acordo com o estabelecido na NR 12.	22.23.3.1. A manutenção, inspeção, reparos, limpeza, ajuste e outras intervenções que se fizerem necessárias nos equipamentos de beneficiamento, devem ser realizados de acordo com o estabelecido na NR 12.
22.23.3.1.1. Somente o responsável pelo bloqueio pode desbloquear as máquinas e equipamentos.	22.23.3.1.1. Somente o responsável pelo bloqueio pode desbloquear as máquinas e equipamentos.
22.23.3.1.1.1. Excepcionalmente quando o desbloqueio não puder ser realizado pelo responsável, a organização poderá autorizar o desbloqueio das máquinas e equipamentos, cuja autorização deve ser registrada.	22.23.3.1.1.1. Excepcionalmente quando o desbloqueio não puder ser realizado pelo responsável, a organização poderá autorizar o desbloqueio das máquinas e equipamentos, cuja autorização deve ser registrada.
22.23.4. Nas atividades de trabalho manual auxiliar na alimentação por gravidade de britadores ou outros equipamentos o trabalhador deve estar conectado a sistema de proteção individual contra queda, nos termos da NR-35.	22.23.4. Nas atividades manuais de retirada ou quebra de materiais presos durante a alimentação de britadores e outros equipamentos , o trabalhador deve estar conectado ao sistema de proteção individual contra queda, nos termos da NR-35.
22.23.5. A coleta de amostras deve atender aos seguintes requisitos:	22.23.5. A coleta de amostras deve atender aos seguintes requisitos:
a) cumprir procedimento de segurança específico;	a) cumprir procedimento de segurança específico;
b) os locais de coleta devem dispor de meios e condições seguras para a atividade; e	b) os locais de coleta devem dispor de meios e condições seguras para a atividade; e
c) ser realizada por trabalhador capacitado.	c) ser realizada por trabalhador capacitado.

22.23.6. As áreas de basculamento devem ser sinalizadas, iluminadas e delimitadas.	22.23.6. As áreas de basculamento devem ser sinalizadas, iluminadas e delimitadas.
22.23.6.1. No basculamento realizado diretamente em locais com perigo de queda de pessoas e de equipamentos, deve ser instalado sistema de proteção coletiva contra quedas acidentais com resistência que suporte os esforços solicitantes, definido em projeto elaborado por profissional legalmente habilitado.	22.23.6.1. No basculamento realizado diretamente em locais com perigo de queda de pessoas e de equipamentos, deve ser instalado sistema de proteção coletiva contra quedas acidentais com resistência que suporte os esforços solicitantes, definido em projeto elaborado por profissional legalmente habilitado.
22.23.6.1.1. Para instalações já existentes a resistência dos sistemas de proteção coletiva contra quedas deve ser atestada por profissional legalmente habilitado.	22.23.6.1.1. Para instalações já existentes a resistência dos sistemas de proteção coletiva contra quedas deve ser atestada por profissional legalmente habilitado.
22.23.7. Os locais com processos de lixiviação em pilha e suas bacias devem ser cercados e sinalizados, proibindo o acesso de pessoas não autorizadas.	22.23.7. Os locais com processos de lixiviação em pilha e suas bacias devem ser cercados e sinalizados, proibindo o acesso de pessoas não autorizadas.
22.23.7.1. Os processos de lixiviação devem ser executados por trabalhadores capacitados e sob responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado.	22.23.7.1. Os processos de lixiviação devem estar sob responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado e devem ser executados por trabalhadores capacitados.
22.24. Deposição de estéril, rejeitos e produtos	22.24. Deposição de estéril, rejeitos e produtos
22.24.1. Os depósitos de estéril, rejeitos e produtos devem ser projetados por profissional legalmente habilitado e implementados e mantidos sob supervisão de profissional legalmente habilitado e atender as normas em vigor.	22.24.1. Os depósitos de estéril, rejeitos e produtos devem ser projetados, implementados e mantidos sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado e atender as normas em vigor.
22.24.1.1. As pilhas de produtos finais armazenadas temporariamente nos pátios das instalações de tratamento de minério estão excluídas da obrigatoriedade do Capítulo 22.24.	Deslocado para o item 22.24.7
Vem do item 22.24.4	22.24.2 A construção de depósitos de estéril, rejeitos e produtos deve ser precedida de estudos geotécnicos, hidrológicos e hidrogeológicos.
22.24.2. Os acessos aos depósitos de produtos, estéril, rejeitos e às barragens de mineração devem ser sinalizados e restritos ao pessoal necessário aos trabalhos ali realizados.	Deslocado para o item 22.24.5
Vem do item 22.24.5	22.24.3. Os depósitos de estéril, rejeitos e produtos devem ser monitorados sob supervisão de profissional legalmente habilitado e dispor de monitoramento da percolação de água, do lençol freático e da movimentação da estrutura, conforme definido em projeto e no estudo da sua estabilidade.
22.24.3 Somente se admite na Zona de Autossalvamento das barragens de mineração a permanência de trabalhadores estritamente necessários ao desempenho das seguintes atividades: (Caput e alíneas com redação dada pela Portaria MTE nº 2.105, de 23 de dezembro de 2024)	Deslocado para o item 22.24.8
a) operação e manutenção da barragem; b) operação e manutenção de estruturas e equipamentos associados à barragem;	Deslocado para o item 22.24.8

b) operação e manutenção de estruturas e equipamentos associados à barragem;	Deslocado para o item 22.24.8
c) descaracterização das barragens de mineração;	Deslocado para o item 22.24.8
d) obras de reforço para recuperação dos fatores de segurança das barragens de mineração.	Deslocado para o item 22.24.8
22.24.3.1 É proibida a permanência de qualquer trabalhador na Zona de Autossalvamento das barragens de mineração quando constatada situação de grave e iminente risco para a segurança e saúde dos trabalhadores.	Deslocado para o item 22.24.8.1
22.24.3.2 Excetuam-se do disposto no item 22.24.3 desta NR as instalações sanitárias essenciais aos trabalhadores que atuam nas áreas à jusante de barragem sujeitas à inundação em caso de rompimento. (Revogado pela Portaria MTE nº 2.105, de 23 de dezembro de 2024)	Excluído
22.24.4. A construção de depósitos de estéril, rejeitos e produtos deve ser precedida de estudos geotécnicos, hidrológicos e hidrogeológicos.	Deslocado para o item 22.24.2
Vem do item 22.24.6	22.24.4. Os depósitos de estéril, rejeitos e produtos devem atender ao fator de segurança de estabilidade mínimo estabelecido nas normas técnicas nacionais e nas normas da ANM.
Vem do item 22.24.2	22.24.5 Os acessos aos depósitos de produtos, estéril, rejeitos e às barragens de mineração devem ser sinalizados e restritos ao pessoal necessário aos trabalhos ali realizados.
22.24.5. Os depósitos de estéril, rejeitos e produtos devem ser monitorados sob supervisão de profissional legalmente habilitado e dispor de monitoramento da percolação de água, do lençol freático e da movimentação da estrutura, conforme definido em projeto e no estudo da sua estabilidade.	Deslocado para o item 22.24.3
22.24.6. Os depósitos de estéril, rejeitos e produtos devem atender ao fator de segurança de estabilidade mínimo estabelecido nas normas técnicas nacionais e nas normas da Agência Nacional de Mineração (ANM).	Deslocado para o item 22.24.4
Vem do item 22.24.11	22.24.6. Nas situações de grave e iminente risco de colapso de depósito de estéril, rejeitos e produtos as áreas de risco devem ser evacuadas e isoladas e a evolução do processo deve ser monitorada, informando-se todo o pessoal potencialmente afetado, conforme definido no Plano de Atendimento a Emergências (PAE).
Vem do item 22.24.1.1	22.24.7. As pilhas de produtos finais armazenadas temporariamente nos pátios das instalações de tratamento de minério estão excluídas da obrigatoriedade do Capítulo 22.24.

Vem do item 22.24.3	22.24.8 Somente se admite na Zona de Autossalvamento das barragens de mineração a permanência de trabalhadores estritamente necessários ao desempenho das seguintes atividades:
Vem do item 22.24.3 alínea a	a) operação e manutenção da barragem;
Vem do item 22.24.3 alínea b	b) operação e manutenção de estruturas e equipamentos associados à barragem;
Vem do item 22.24.3 alínea c	c) descaracterização das barragens de mineração; e
Vem do item 22.24.3 alínea d	d) obras de reforço para recuperação dos fatores de segurança das barragens de mineração.
Vem do item 22.24.3.1	22.24.8.1 É proibida a permanência de qualquer trabalhador na Zona de Autossalvamento das barragens de mineração quando constatada situação de grave e iminente risco para a segurança e saúde dos trabalhadores.
22.24.7 A organização que possuir barragens inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB deve manter à disposição do Serviço Especializado em Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT, quando houver, e da representação sindical profissional da categoria preponderante o Plano de Segurança das Barragens incluindo o Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração - PAEBM.	22.24.9 A organização que possuir barragens inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) deve manter, à disposição do Serviço Especializado em Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), quando houver, e da representação sindical profissional da categoria preponderante o Plano de Segurança das Barragens incluindo o Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM).
22.24.8 O cronograma das Inspeções de Rotina deve ser disponibilizado previamente ao SESMT, quando houver.	22.24.10 O cronograma das Inspeções Regulares deve ser disponibilizado previamente ao SESMT, quando houver.
22.24.9 O Relatório de Inspeção de Segurança Regular da barragem e a respectiva Declaração de Condição de Estabilidade - DCE e o Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM e respectiva Declaração de Conformidade e Operacionalidade - DCO, conforme previsto nas normas da ANM, devem ser disponibilizados ao SESMT, quando houver, e encaminhados à representação sindical profissional, quando solicitado, no prazo de 10 (dez) dias.	22.24.11 O Relatório de Inspeção de Segurança Regular da barragem e a respectiva Declaração de Condição de Estabilidade (DCE) e o Relatório de Conformidade e Operacionalidade do PAEBM e respectiva Declaração de Conformidade e Operacionalidade (DCO), conforme previsto nas normas da ANM, devem ser disponibilizados ao SESMT, quando houver, e encaminhados à representação sindical profissional, quando solicitado, no prazo de 10 (dez) dias.
22.24.10. A organização deve informar ao SESMT, quando houver, à representação sindical profissional da categoria preponderante e ao órgão regional competente em segurança e saúde do trabalho os casos de anomalias que impliquem no desencadeamento de inspeção especial, conforme exigência da Agência Nacional de Mineração - ANM.	22.24.12. A organização deve informar ao SESMT, quando houver, à representação sindical profissional da categoria preponderante e ao órgão regional competente em segurança e saúde do trabalho os casos de anomalias que impliquem no desencadeamento de inspeção especial, conforme exigência da Agência Nacional de Mineração - ANM.
22.24.11. Nas situações de grave e iminente risco de colapso de depósito de estéril, rejeitos e produtos as áreas de risco devem ser evacuadas e isoladas e a evolução do processo deve ser monitorada, informando-se todo o pessoal potencialmente afetado, conforme definido no Plano de Atendimento a Emergências - PAE.	Deslocado para o item 22.24.6

Vem do item 22.24.14	22.24.13. Dentro do perímetro de segurança das pilhas, definido no projeto e no estudo de estabilidade, é vedada a concepção, a construção, a manutenção e o funcionamento de instalações destinadas às atividades de produção, auxiliares, administrativas, de vivência, de saúde e recreação.
22.24.12. A deposição definitiva ou temporária de produtos tóxicos ou perigosos deve ser realizada com segurança e de acordo com a regulamentação vigente dos órgãos competentes.	22.24.14. A deposição definitiva ou temporária de produtos tóxicos ou perigosos deve ser realizada com segurança e de acordo com a regulamentação vigente dos órgãos competentes.
22.24.13. Os depósitos de substâncias e produtos químicos tóxicos ou perigosos devem possuir sistema de contenção sinalizado e compatível com o volume armazenado.	22.24.15. Os depósitos de substâncias e produtos químicos tóxicos ou perigosos devem possuir sistema de contenção sinalizado e compatível com o volume armazenado.
22.24.14. Dentro do perímetro de segurança das pilhas, definido no projeto e no estudo de estabilidade, é vedada a concepção, a construção, a manutenção e o funcionamento de instalações destinadas às atividades de produção, auxiliares, administrativas, de vivência, de saúde e recreação.	Deslocado para o item 22.24.13
22.25. Iluminação	22.25. Iluminação
22.25.1. Os locais de trabalho, circulação e transporte de pessoas devem dispor de sistemas de iluminação natural ou artificial, adequado às atividades desenvolvidas.	22.25.1. Os locais de trabalho, circulação e transporte de pessoas devem dispor de sistemas de iluminação natural ou artificial, adequado às atividades desenvolvidas.
22.25.1.1. Em subsolo, é obrigatória a existência de sistema de iluminação estacionária, mantendo-se os seguintes níveis mínimos de iluminamento médio nos locais a seguir relacionados:	22.25.1.1. Em subsolo, é obrigatória a existência de sistema de iluminação estacionária, mantendo-se os seguintes níveis mínimos de iluminamento médio nos locais a seguir relacionados:
a) 100 lx (cem lux) no fundo do poço;	a) 100 lx (cem lux) no fundo do poço;
b) 200 lx (duzentos lux) na casa de máquinas;	b) 200 lx (duzentos lux) na casa de máquinas;
c) 50 lx (cinquenta lux) nos caminhos principais;	c) 50 lx (cinquenta lux) nos caminhos principais;
d) 200 lx (duzentos lux) nos pontos de carregamento, descarregamento e trânsito sobre transportadores contínuos;	d) 200 lx (duzentos lux) nos pontos de carregamento, descarregamento e trânsito sobre transportadores contínuos;
e) 200 lx (duzentos lux) na estação de britagem; e	e) 200 lx (duzentos lux) na estação de britagem; e
f) 300 lx (trezentos lux) no escritório e oficinas de reparos.	f) 300 lx (trezentos lux) no escritório e oficinas de reparos.
22.25.2. As instalações de superfície que dependam de iluminação artificial, cuja falha possa colocar em risco a segurança das pessoas, devem ser providas de iluminação de emergência que atenda aos seguintes requisitos:	22.25.2. As instalações de superfície que dependam de iluminação artificial, cuja falha possa colocar em risco a segurança das pessoas, devem ser providas de iluminação de emergência que atenda aos seguintes requisitos:
a) ligação automática no caso de falha do sistema principal;	a) ligação automática no caso de falha do sistema principal;
b) ser independente do sistema principal;	b) ser independente do sistema principal;
c) prover iluminação suficiente que permita a saída das pessoas da instalação; e	c) prover iluminação suficiente que permita a saída das pessoas da instalação; e
d) ser testadas e mantidas em condições de funcionamento.	d) ser testadas e mantidas em condições de funcionamento.
22.25.2.1. Caso não seja possível a instalação de iluminação de emergência, os trabalhadores devem dispor de equipamentos individuais de iluminação.	22.25.2.1. Caso não seja possível a instalação de iluminação de emergência, os trabalhadores devem dispor de equipamentos individuais de iluminação.

22.25.3. Devem dispor de iluminação suplementar à iluminação individual as seguintes atividades no subsolo:	22.25.3. Devem dispor de iluminação suplementar à iluminação individual as seguintes atividades no subsolo:
a) verificação de riscos de quedas de material;	a) verificação de riscos de quedas de material;
b) verificação de falhas e descontinuidades geológicas;	b) verificação de falhas e descontinuidades geológicas;
c) abatimentos de chocos e blocos instáveis; e	c) abatimentos de chocos e blocos instáveis; e
d) intervenções em instalações elétricas e mecânica nas frentes de trabalho.	d) intervenções em instalações elétricas e mecânica nas frentes de trabalho.
22.25.4. Quando necessária iluminação no interior dos depósitos de explosivos e acessórios e locais de armazenamento de explosivos e acessórios no subsolo, esta deve ser adequada para área classificada.	22.25.4. Quando necessária iluminação no interior dos depósitos de explosivos e acessórios e locais de armazenamento de explosivos e acessórios no subsolo, esta deve ser adequada para área classificada.
22.25.5 Durante o trabalho noturno ou em condições de pouca visibilidade em minas a céu aberto, as frentes de basculamento ou descarregamento em operação devem possuir iluminação artificial suficiente.	22.25.5 Durante o trabalho noturno ou em condições de pouca visibilidade em minas a céu aberto, as frentes de basculamento ou descarregamento em operação devem possuir iluminação artificial suficiente.
22.25.5.1. Quando as condições atmosféricas impedirem a visibilidade, mesmo com iluminação artificial, os trabalhos e o tráfego de veículos e equipamentos móveis devem ser suspensos.	22.25.5.1. Quando as condições atmosféricas impedirem a visibilidade, mesmo com iluminação artificial, os trabalhos e o tráfego de veículos e equipamentos móveis devem ser suspensos.
22.25.6 É obrigatório o uso de lanternas individuais nas seguintes condições:	22.25.6 É obrigatório o uso de lanternas individuais nas seguintes condições:
a) para o acesso e o trabalho em mina subterrânea; e	a) para o acesso e o trabalho em mina subterrânea; e
b) para deslocamento noturno na área de operação de lavra, basculamento e carregamento, nas minas a céu aberto.	b) para deslocamento noturno na área de operação de lavra, basculamento e carregamento, nas minas a céu aberto.
22.25.6.1. Em minas com ocorrência de gases explosivos só será permitido o uso de lanternas de segurança adequadas para área classificada.	22.25.6.1. Em minas com ocorrência de gases explosivos só será permitido o uso de lanternas de segurança adequadas para área classificada.
22.25.6.2. Lanternas de reserva em condições de uso devem estar disponíveis em pontos próximos aos locais de trabalho.	22.25.6.2. Lanternas de reserva em condições de uso devem estar disponíveis em pontos próximos aos locais de trabalho.
22.25.7. No caso de trabalhos em minerais com alto índice de refletância, devem ser tomadas medidas especiais de proteção da visão.	22.25.7. No caso de trabalhos em minerais com alto índice de refletância, devem ser tomadas medidas especiais de proteção da visão.
22.26. Prevenção contra incêndios e explosões acidentais.	22.26. Prevenção contra incêndios e explosões acidentais.
22.26.1. Nas minas e instalações sujeitas a emissões de gases ou geração de particulados em suspensão, explosivos ou inflamáveis, o PGR deve incluir ações de prevenção a incêndio e de explosões acidentais.	22.26.1. Nas minas e instalações sujeitas a emissões de gases ou geração de particulados em suspensão, explosivos ou inflamáveis, o PGR deve incluir ações de prevenção a incêndio e de explosões acidentais.
22.26.1.1. As ações de prevenção e combate a incêndio e de prevenção de explosões acidentais devem ser implementadas pela organização e devem incluir, no mínimo:	22.26.1.1. As ações de prevenção e combate a incêndio e de prevenção de explosões acidentais devem ser implementadas pela organização e devem incluir, no mínimo:
a) realização das medições de forma periódica, cujo intervalo será determinado em função das características dos gases, podendo ser modificado a critério técnico.	a) realização das medições de forma periódica, cujo intervalo será determinado em função das características dos gases, podendo ser modificado a critério técnico.

b) registros dos resultados das medições atualizados e disponíveis aos trabalhadores; e	b) registros dos resultados das medições atualizados e disponíveis aos trabalhadores; e
c) indicação de responsável pelas medições;	c) indicação de responsável pelas medições;
22.26.2. Em minas subterrâneas não deve ser ultrapassada a concentração de um por cento em volume, ou equivalente, de metano no ambiente de trabalho.	22.26.2. Em minas subterrâneas não deve ser ultrapassada a concentração de um por cento em volume, ou equivalente, de metano no ambiente de trabalho.
22.26.2.1. No caso da ocorrência de metano acima desta concentração as atividades de trabalho devem ser suspensas e as áreas da mina potencialmente afetadas imediatamente evacuadas, informando-se o superior imediato.	22.26.2.1. No caso da ocorrência de metano acima desta concentração as atividades de trabalho devem ser suspensas e as áreas da mina potencialmente afetadas imediatamente evacuadas, informando-se o superior imediato.
22.26.2.1.1. Durante a suspensão das atividades são permitidos apenas os trabalhos para reduzir a concentração de metano.	22.26.2.1.1. Durante a suspensão das atividades são permitidos apenas os trabalhos para reduzir a concentração de metano.
22.26.2.2. Em caso de ocorrência de metano com concentração igual ou superior a dois por cento em volume, ou equivalente, a entrada de pessoas nas áreas da mina potencialmente afetadas deve ser imediatamente proibida.	22.26.2.2. Em caso de ocorrência de metano com concentração igual ou superior a dois por cento em volume, ou equivalente, a entrada de pessoas nas áreas da mina potencialmente afetadas deve ser imediatamente proibida.
22.26.2.2.1 Toda e qualquer intervenção nas áreas proibidas referidas no subitem 22.26.2.2 somente será permitida por meios tecnológicos remotos que não envolvam o trabalho humano em contato direto com as áreas da mina potencialmente afetadas.	22.26.2.2.1 Toda e qualquer intervenção nas áreas proibidas referidas no subitem 22.26.2.2 somente será permitida por meios tecnológicos remotos que não envolvam o trabalho humano em contato direto com as áreas da mina potencialmente afetadas.
22.26.3. A concentração de metano na corrente de ar deve ser controlada periodicamente, conforme procedimento específico estabelecido pela organização.	22.26.3. A concentração de metano na corrente de ar deve ser controlada periodicamente, conforme procedimento específico estabelecido pela organização.
22.26.3.1. Acima de zero vírgula oito por cento em volume de metano no ar é proibido qualquer tipo de desmonte.	22.26.3.1. Acima de zero vírgula oito por cento em volume de metano no ar é proibido qualquer tipo de desmonte.
22.26.4. A organização deve disponibilizar equipamentos de proteção individual de fuga rápida para toda pessoa que acessar as minas subterrâneas.	22.26.4. A organização deve disponibilizar equipamentos de proteção individual de fuga rápida para toda pessoa que acessar as minas subterrâneas.
22.26.5 Em todas as minas subterrâneas, além do fornecimento dos equipamentos de proteção individual de fuga rápida, devem estar disponíveis câmaras de refúgio incombustíveis fixas ou móveis, localizadas de forma que todos os trabalhadores das frentes de desenvolvimento e de lavra não tenham que percorrer uma distância superior a 750 m (setecentos e cinquenta metros) para acessá-las, com capacidade para abrigar os trabalhadores em caso de emergência por um tempo mínimo previsto no PAE, considerando o PV, e possuindo as seguintes características mínimas:	22.26.5 Em todas as minas subterrâneas, além do fornecimento dos equipamentos de proteção individual de fuga rápida, devem estar disponíveis câmaras de refúgio incombustíveis fixas ou móveis, localizadas de forma que todos os trabalhadores das frentes de desenvolvimento e de lavra não tenham que percorrer uma distância superior a 750 m (setecentos e cinquenta metros) para acessá-las, com capacidade para abrigar os trabalhadores em caso de emergência por um tempo mínimo previsto no PAE, considerando o PV, e possuindo as seguintes características mínimas:
a) porta capaz de ser selada hermeticamente;	a) porta capaz de ser selada hermeticamente;

b) sistema de comunicação com a superfície;	b) sistema de comunicação com a superfície;
c) água potável, alimentação e sistema de ar respirável suficientes para o tempo previsto na sua utilização;	c) água potável, alimentação e sistema de ar respirável suficientes para o tempo previsto na sua utilização;
d) ser facilmente acessíveis e identificadas;	d) ser facilmente acessíveis e identificadas;
e) bacia sanitária dotada de assento com tampo e lavatório; e	e) bacia sanitária dotada de assento com tampo e lavatório; e
f) materiais para primeiros socorros.	f) materiais para primeiros socorros.
22.26.5.1 A distância definida no item 22.26.5 poderá ser aumentada para até 1.200 m (mil e duzentos metros) com justificativa técnica de profissional legalmente habilitado.	22.26.5.1 A distância definida no item 22.26.5 poderá ser aumentada para até 1.200 m (mil e duzentos metros) com justificativa técnica de profissional legalmente habilitado.
22.26.5.2 Para os trabalhos realizados nas frentes de serviço, os locais de instalação das câmeras de refúgio, assim como tempo de permanência devem ser definidos por profissional legalmente habilitado, considerando o PV, devendo as justificativas técnicas e as memórias de cálculo constar do PAE.	22.26.5.2 Para os trabalhos realizados nas frentes de serviço, os locais de instalação das câmaras de refúgio, assim como tempo de permanência devem ser definidos por profissional legalmente habilitado, considerando o PV, devendo as justificativas técnicas e as memórias de cálculo constar do PAE.
22.26.5.3. A localização das câmaras de refúgio deve estar georreferenciadas.	22.26.5.3. A localização das câmaras de refúgio deve estar georreferenciadas.
22.26.6. A prevenção de incêndio deve ser promovida em todas as dependências da mina por meio das seguintes medidas:	22.26.6. A prevenção de incêndio deve ser promovida em todas as dependências da mina por meio das seguintes medidas:
a) proibição, nas minas em subsolo, de portar ou utilizar qualquer objeto que produza fogo ou faísca, a não ser os necessários nas atividades de trabalho e portado apenas por trabalhadores autorizados.	a) proibição, nas minas em subsolo, de portar ou utilizar qualquer objeto que produza fogo ou faísca, a não ser os necessários nas atividades de trabalho e portado apenas por trabalhadores autorizados.
b) disposição adequada de lixo ou material descartável com potencial inflamável em qualquer dependência da mina;	b) disposição adequada de lixo ou material descartável com potencial inflamável em qualquer dependência da mina;
c) proibição de estocagem de produtos inflamáveis e de explosivos e acessórios próximo a transformadores, caldeiras e outros equipamentos e instalações que envolvam eletricidade e calor;	c) proibição de estocagem de produtos inflamáveis e de explosivos e acessórios próximo a transformadores, caldeiras e outros equipamentos e instalações que envolvam eletricidade e calor;
d) os trabalhos envolvendo soldagem, corte e aquecimento, por meio de chama aberta, só poderão ser executados quando forem providenciados todos os meios adequados para prevenção e combate de eventual incêndio; e	d) os trabalhos envolvendo soldagem, corte e aquecimento, por meio de chama aberta, só poderão ser executados quando forem providenciados todos os meios adequados para prevenção e combate de eventual incêndio; e
e) proibição de fumar em subsolo.	e) proibição de fumar em subsolo.
22.26.7. É proibido o porte e uso de lanternas de carbureto de cálcio em subsolo.	22.26.7. É proibido o porte e uso de lanternas de carbureto de cálcio em subsolo.
22.26.8. Em minas subterrâneas, onde for utilizado sistema de transporte por correias transportadoras, deve ser instalado sistema de combate a incêndio próximo ao seu sistema de acionamento e dos tambores.	22.26.8. Em minas subterrâneas, onde for utilizado sistema de transporte por correias transportadoras, deve ser instalado sistema de combate a incêndio próximo ao seu sistema de acionamento e dos tambores.
22.26.9. Nos acessos de ar fresco devem ser tomadas precauções adicionais nas instalações para se evitar incêndios e sua propagação.	22.26.9. Nos acessos de ar fresco devem ser tomadas precauções adicionais nas instalações para se evitar incêndios e sua propagação.

22.26.10. Nas proximidades dos acessos à mina subterrânea não devem ser instalados depósitos de produtos combustíveis e inflamáveis ou explosivos.	22.26.10. Nas proximidades dos acessos à mina subterrânea não devem ser instalados depósitos de produtos combustíveis e inflamáveis ou explosivos.
22.26.11. Os depósitos de produtos combustíveis e inflamáveis no interior das minas de subsolo devem estar instalados de forma que, em caso de incêndio e explosão, os produtos da combustão não contaminem o ar de ventilação da mina.	22.26.11. Os depósitos de produtos combustíveis e inflamáveis no interior das minas de subsolo devem estar instalados de forma que, em caso de incêndio e explosão, os produtos da combustão não contaminem o ar de ventilação da mina.
22.26.12. Toda mina deve possuir sistemas ou dispositivos de combate a incêndios, conforme definido na Norma Regulamentadora nº 23 (NR-23) - Proteção Contra Incêndios - e inspecionados sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado, no mínimo anualmente ou conforme previsto no projeto de combate a incêndio.	22.26.12. Toda mina deve possuir sistemas ou dispositivos de combate a incêndios, conforme definido na Norma Regulamentadora nº 23 (NR-23) - Proteção Contra Incêndios - e inspecionados sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado, no mínimo anualmente ou conforme previsto no projeto de combate a incêndio.
22.26.13. Os sistemas ou dispositivos de combate a incêndios devem estar permanentemente identificados e dispostos em locais apropriados e visíveis, conforme definido em projeto.	22.26.13. Os sistemas ou dispositivos de combate a incêndios devem estar permanentemente identificados e dispostos em locais apropriados e visíveis, conforme definido em projeto.
22.26.14. Os trabalhadores devem receber orientações sobre os procedimentos de prevenção e combate a princípios de incêndios e noções de primeiros socorros.	22.26.14. Os trabalhadores devem receber orientações sobre os procedimentos de prevenção e combate a princípios de incêndios e noções de primeiros socorros.
22.26.15. Nos acessos dos depósitos de explosivos e acessórios devem estar disponíveis dispositivos de combate a incêndio, conforme NR-23.	22.26.15. Nos acessos dos depósitos de explosivos e acessórios devem estar disponíveis dispositivos de combate a incêndio, conforme NR-23.
22.26.16. Os trabalhos em áreas classificadas devem usar máquinas, equipamentos, materiais e instalações adequadas à atmosfera do ambiente de trabalho.	22.26.16. Os trabalhos em áreas classificadas devem usar máquinas, equipamentos, materiais e instalações adequadas à atmosfera do ambiente de trabalho.
22.27 Prevenção de explosão de poeiras inflamáveis em minas subterrâneas de carvão	22.27 Prevenção de explosão de poeiras inflamáveis em minas subterrâneas de carvão
22.27.1. Em minas subterrâneas de carvão a organização deve identificar as fontes de geração de poeiras, adotando as medidas de prevenção para reduzir o risco de explosão.	22.27.1. Em minas subterrâneas de carvão a organização deve identificar as fontes de geração de poeiras, adotando a umidificação como medida de prevenção para reduzir o risco de explosão.
22.27.1.1. As medidas preventivas devem ser a umidificação nos pontos de geração de poeira.	Excluído
22.27.1.1.1. Podem ser adotadas medidas preventivas alternativas desde que justificadas tecnicamente por profissional legalmente habilitado.	22.27.1.1.1. Podem ser adotadas medidas preventivas alternativas desde que justificadas tecnicamente por profissional legalmente habilitado.
22.27.1.2. As fontes de ignição existentes nos locais de trabalho devem ser isoladas e os equipamentos utilizados devem possuir certificação à prova de explosão.	22.27.1.2. As fontes de ignição existentes nos locais de trabalho devem ser isoladas e os equipamentos utilizados devem possuir certificação à prova de explosão.
22.28 Proteção contra inundações	22.28 Proteção contra inundações
22.28.1. A organização deve adotar medidas que previnam inundações acidentais em suas instalações que possam comprometer a segurança dos trabalhadores.	22.28.1. A organização deve adotar medidas que previnam inundações acidentais em suas instalações que possam comprometer a segurança dos trabalhadores.

22.28.1.1. Em minas de subsolo devem ser adotadas medidas adicionais de segurança e tomadas as seguintes providências:	22.28.1.1. Em minas de subsolo devem ser adotadas medidas adicionais de segurança e tomadas as seguintes providências:
a) realizar estudos hidrogeológicos com a finalidade de nortear as medidas preventivas para se evitar inundações;	a) realizar estudos hidrogeológicos com a finalidade de nortear as medidas preventivas para se evitar inundações;
b) adotar sistema de comunicação adequado para os casos de inundação das galerias de acesso ou saída de pessoal; e	b) adotar sistema de comunicação adequado para os casos de inundação das galerias de acesso ou saída de pessoal; e
c) monitorar e controlar a quantidade de água bombeada e suas variações ao longo do tempo.	c) monitorar e controlar a quantidade de água bombeada e suas variações ao longo do tempo.
22.29 Equipamentos radioativos	22.29 Equipamentos radioativos
22.29.1. A utilização e o descomissionamento de fontes ou medidores radioativos devem obedecer às diretrizes da Autoridade Nacional de Segurança Nuclear.	22.29.1. A utilização e o descomissionamento de fontes ou medidores radioativos devem obedecer às diretrizes da Autoridade Nacional de Segurança Nuclear.
22.29.2. A organização que utilizar fontes ou medidores radioativos deve manter a disposição da fiscalização seu Plano de Radioproteção e os certificados de calibração dos aparelhos de medição.	22.29.2. A organização que utilizar fontes ou medidores radioativos deve manter a disposição da fiscalização seu Plano de Radioproteção e os certificados de calibração dos aparelhos de medição.
22.29.3. Todas as fontes radioativas e áreas com taxas de doses acima das permitidas para indivíduos do público devem ser mantidas sinalizadas.	22.29.3. Todas as fontes radioativas e áreas com taxas de doses acima das permitidas para indivíduos do público devem ser mantidas sinalizadas.
22.29.4. Os trabalhadores sujeitos a exposição a radiações ionizantes e os que transitem por áreas onde haja fontes radioativas devem ser informados sobre os equipamentos, seu funcionamento e seus riscos.	22.29.4. Os trabalhadores sujeitos a exposição a radiações ionizantes e os que transitem por áreas onde haja fontes radioativas devem ser informados sobre os equipamentos, seu funcionamento e seus riscos.
22.30 Plano de Atendimento a Emergências – PAE	22.30 Plano de Atendimento a Emergências – PAE
22.30.1. Toda mina deve elaborar, implementar e manter atualizado um Plano de Atendimento a Emergências que inclua, no mínimo, os seguintes requisitos e, quando aplicáveis, os seguintes cenários:	22.30.1. Toda mina deve elaborar, implementar e manter atualizado um Plano de Atendimento a Emergências que inclua, no mínimo, os seguintes requisitos e, quando aplicáveis, os seguintes cenários:
a) identificação de seus riscos maiores;	a) identificação de seus riscos maiores;
b) procedimentos para operações em caso de:	b) procedimentos para operações em caso de:
I. incêndios;	I. incêndios;
II. inundações;	II. inundações;
III. explosões;	III. explosões;
IV. desabamentos;	IV. desabamentos;
V. paralisação do fornecimento de energia para o sistema de ventilação principal da mina;	V. paralisação do fornecimento de energia para o sistema de ventilação principal da mina;
VI. acidentes maiores;	VI. acidentes maiores;
VII. rompimento de barragem de mineração, conforme previsto no PAEBM; e	VII. rompimento de barragem de mineração, conforme previsto no PAEBM; e
VIII. outras situações de emergência em função das características da mina, dos produtos e dos insumos utilizados; e	VIII. outras situações de emergência em função das características da mina, dos produtos e dos insumos utilizados; e

IX. Colapso de estrutura em pilhas	IX. Colapso de estrutura em pilhas
c) localização de equipamentos e materiais necessários para as operações de emergência e prestação de primeiros socorros;	c) localização de equipamentos e materiais necessários para as operações de emergência e prestação de primeiros socorros;
d) descrição da composição e os procedimentos de operação de brigadas de emergência para atuar nas situações descritas nos incisos I a VIII, da alínea "b" deste subitem;	d) descrição da composição e os procedimentos de operação de brigadas de emergência para atuar nas situações descritas nos incisos I a VIII, da alínea "b" deste subitem;
e) treinamento periódico das brigadas de emergência em período que não ultrapasse 12 meses, com conteúdo teórico e aplicações práticas;	e) treinamento periódico das brigadas de emergência em período que não ultrapasse 12 meses, com conteúdo teórico e aplicações práticas;
f) simulação periódica de situações de salvamento com a mobilização do contingente da mina diretamente afetado pelo evento;	Excluído
g) definição de áreas e instalações construídas e equipadas para refúgio das pessoas e prestação de primeiros socorros;	g) definição de áreas e instalações construídas e equipadas para refúgio das pessoas e prestação de primeiros socorros;
h) definição de sistema de comunicação e sinalização de emergência, abrangendo o ambiente interno e externo;	h) definição de sistema de comunicação e sinalização de emergência, abrangendo o ambiente interno e externo;
i) a articulação da organização com órgãos da defesa civil; e	i) a articulação da organização com órgãos da defesa civil; e
j) estabelecimento de sistema que permita saber, com precisão e em qualquer momento, os nomes de todas as pessoas que estão no subsolo, assim como a sua localização provável.	j) estabelecimento de sistema que permita saber, com precisão e em qualquer momento, os nomes de todas as pessoas que estão no subsolo, assim como a sua localização provável.
22.30.2. Devem ser realizadas, anualmente, simulações do plano de emergência com mobilização do contingente da mina diretamente afetado.	22.30.2. Devem ser realizadas, anualmente, simulações do plano de emergência com mobilização do contingente da mina diretamente afetado.
22.30.2.1. Os exercícios simulados podem ser considerados como parte das aplicações práticas dos treinamentos periódicos.	22.30.2.1. Os exercícios simulados podem ser considerados como parte das aplicações práticas dos treinamentos periódicos.
22.30.3. Havendo a constatação de uma emergência definidas na alínea "b" do subitem 22.30.1 toda a área de risco deve ser interditada e as pessoas não diretamente envolvidas no atendimento da emergência devem ser evacuadas para áreas seguras.	22.30.3. Havendo a constatação de uma emergência definidas na alínea "b" do subitem 22.30.1 toda a área de risco deve ser interditada e as pessoas não diretamente envolvidas no atendimento da emergência devem ser evacuadas para áreas seguras.
22.31 Vias e saídas de emergência em minas de subsolo	22.31 Vias e saídas de emergência em minas de subsolo
22.31.1. Toda mina subterrânea em atividade deve possuir, obrigatoriamente, no mínimo, duas vias de acesso à superfície, uma via principal e uma alternativa ou de emergência, separadas entre si e comunicando-se por vias secundárias, de forma que a interrupção de uma delas não afete o trânsito pela outra.	22.31.1. Toda mina subterrânea em atividade deve possuir, obrigatoriamente, no mínimo, duas vias de acesso à superfície, uma via principal e uma alternativa ou de emergência, separadas entre si e comunicando-se por vias secundárias, de forma que a interrupção de uma delas não afete o trânsito pela outra.
22.31.1.1. No subsolo, os locais de trabalho devem possibilitar a imediata evacuação, em condições de segurança para os trabalhadores.	22.31.1.1. No subsolo, as vias principais e secundárias devem proporcionar condições seguras para que todos os trabalhadores, a partir dos seus locais de trabalho, possam ser imediatamente evacuados em caso de emergência.

22.31.1.2. O disposto no item 22.31.1 não se aplica durante a fase de abertura da mina.	22.31.1.2. O disposto no item 22.31.1 não se aplica durante a fase de abertura da mina.
22.31.2. Em minas subterrâneas as vias principais e secundárias devem proporcionar condições para que toda pessoa, a partir dos locais de trabalho, tenha alternativa de trânsito para as duas vias de acesso à superfície, sendo uma delas o caminho de emergência.	Excluído
22.31.3. As vias e saídas de emergência devem ser direcionadas o mais diretamente possível para o exterior, em zona de segurança ou ponto de concentração previamente determinado e sinalizado.	22.31.3. As vias e saídas de emergência devem ser direcionadas o mais diretamente possível para o exterior, em zona de segurança ou ponto de concentração previamente determinado e sinalizado.
22.31.4. As vias e saídas de emergência, assim como as vias de circulação e as portas que lhes dão acesso, devem ser sinalizadas e mantidas desobstruídas, nos termos da NR-23.	22.31.4. As vias e saídas de emergência, assim como as vias de circulação e as portas que lhes dão acesso, devem ser sinalizadas e mantidas desobstruídas, nos termos da NR-23.
22.31.5 Os planos inclinados e chaminés destinados à saída de emergência devem possuir escadas construídas e instaladas conforme prescrito no Capítulo 22.10.	22.31.5 Os planos inclinados e chaminés destinados à saída de emergência devem possuir escadas construídas e instaladas conforme prescrito no Capítulo 22.10.
22.31.6. Em minas subterrâneas com atividades iniciadas a partir da vigência desta norma e no desenvolvimento de novas frentes e níveis nas minas já em atividades, as saídas de emergências não podem ser instaladas em poços de exaustão.	22.31.6. Em minas subterrâneas com atividades iniciadas a partir da vigência desta norma e no desenvolvimento de novas frentes e níveis nas minas já em atividades, as saídas de emergências não podem ser instaladas em poços de exaustão.
22.31.6.1. Nas minas subterrâneas em funcionamento, que já possuam as saídas de emergências instaladas em poços de exaustão, devem ser implementadas medidas técnicas, estabelecidas em procedimento, de forma a redirecionar o fluxo de ar contaminado em caso de emergência.	22.31.6.1. Nas minas subterrâneas em funcionamento, que já possuam as saídas de emergências instaladas em poços de exaustão, devem ser implementadas medidas técnicas, estabelecidas em procedimento, de forma a redirecionar o fluxo de ar contaminado em caso de emergência.
22.32. Paralisação e retomada de atividades nas minas	22.32. Paralisação e retomada de atividades nas minas
22.32.1. Ao suspender temporária ou definitivamente a lavra, a organização deve comunicar formalmente à Superintendência Regional do Trabalho - SRT da sua Unidade da Federação.	22.32.1. Ao suspender temporária ou definitivamente a lavra, a organização deve comunicar formalmente à Superintendência Regional do Trabalho - SRT da sua Unidade da Federação.
22.32.2. As minas paralisadas e as áreas já mineradas ou desativadas devem ser cercadas e sinalizadas ou controladas de forma a impedir o acesso inadvertido, conforme legislação em vigor.	22.32.2. As minas paralisadas e as áreas já mineradas ou desativadas devem ser cercadas e sinalizadas ou controladas de forma a impedir o acesso inadvertido, conforme legislação em vigor.
22.32.3. Para o retorno das atividades de lavra, após a suspensão temporária ou definitiva, a organização deve realizar novo GRO, conforme previsto no Capítulo 1.5 da NR-01.	22.32.3. Para o retorno das atividades de lavra, após a suspensão temporária ou definitiva, a organização deve realizar novo GRO, conforme previsto no Capítulo 1.5 da NR-01.
22.33. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio na Mineração – CIPAMIN	22.33. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio na Mineração – CIPAMIN

22.33.1. A organização que admita trabalhadores como empregados deve organizar e manter em regular funcionamento, em cada estabelecimento, uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio denominada CIPA na Mineração - CIPAMIN, forma prevista nesta NR e na Norma Regulamentadora nº 5 (NR-5) - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio - CIPA, no que couber.	22.33.1. A organização que admita trabalhadores como empregados deve organizar e manter em regular funcionamento, em cada estabelecimento, uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio denominada CIPA na Mineração - CIPAMIN, forma prevista nesta NR e na Norma Regulamentadora nº 5 (NR-5) - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e de Assédio - CIPA, no que couber.
22.33.2. A CIPAMIN será composta de representante do empregador e dos empregados e seus respectivos suplentes, de acordo com as proporções mínimas constantes no Quadro II do Anexo VI.	22.33.2. A CIPAMIN será composta de representante do empregador e dos empregados e seus respectivos suplentes, de acordo com as proporções mínimas constantes no Quadro II do Anexo VI.
22.33.2.1. A composição da CIPAMIN deve observar critérios que permitam estar representados os setores que ofereçam maior risco ou que apresentem maior número de acidentes do trabalho.	22.33.2.1. A composição da CIPAMIN deve observar critérios que permitam estar representados os setores que ofereçam maior risco ou que apresentem maior número de acidentes do trabalho.
22.33.2.1.1. Os setores de maior risco devem ser definidos pela CIPAMIN com base nos dados do PGR, no relatório analítico do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, nos indicadores de resultados de segurança e saúde do trabalho monitorados pelo SESMT, quando houver, e outros dados e informações relativas à segurança e saúde no trabalho disponíveis na organização.	22.33.2.1.1. Os setores de maior risco devem ser definidos pela CIPAMIN com base nos dados do PGR, no relatório analítico do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, nos indicadores de resultados de segurança e saúde do trabalho monitorados pelo SESMT, quando houver, e outros dados e informações relativas à segurança e saúde no trabalho disponíveis na organização.
22.33.2.2. Quando o estabelecimento não se enquadrar no Quadro II do Anexo VI desta NR e não for atendido por SESMT, nos termos da Norma Regulamentadora nº 4 (NR-4) - Serviços Especializados em Segurança e em Medicina do Trabalho, a organização deve nomear e treinar um representante dentre seus empregados para auxiliar na execução das ações de prevenção em segurança e saúde no trabalho e cumprir os objetivos da CIPAMIN, nos termos da NR-5.	22.33.2.2. Quando o estabelecimento não se enquadrar no Quadro II do Anexo VI desta NR e não for atendido por SESMT, nos termos da Norma Regulamentadora nº 4 (NR-4) - Serviços Especializados em Segurança e em Medicina do Trabalho, a organização deve nomear e treinar um representante dentre seus empregados para auxiliar na execução das ações de prevenção em segurança e saúde no trabalho e cumprir os objetivos da CIPAMIN, nos termos da NR-5.
22.33.3. Os representantes dos empregados na CIPAMIN serão por estes eleitos seguindo os procedimentos estabelecidos na NR-5 e respeitando o critério estabelecido no item subitem 22.33.2.1.	22.33.3. Os representantes dos empregados na CIPAMIN serão por estes eleitos seguindo os procedimentos estabelecidos na NR-5 e respeitando o critério estabelecido no item subitem 22.33.2.1.
22.33.3.1. Em obediência aos critérios do subitem 22.33.2.1 para a composição da CIPAMIN, esta indicará as áreas a serem contempladas pela representatividade individual de empregados do setor, exceto na primeira implantação, cabendo neste caso à organização a indicação das áreas.	22.33.3.1. Em obediência aos critérios do subitem 22.33.2.1 para a composição da CIPAMIN, esta indicará as áreas a serem contempladas pela representatividade individual de empregados do setor, exceto na primeira implantação, cabendo neste caso à organização a indicação das áreas.
22.33.3.1.1. A CIPAMIN deve ser composta de forma a abranger a representatividade de todos os setores do estabelecimento, podendo, se for o caso, agrupar áreas ou setores afins.	22.33.3.1.1. A CIPAMIN deve ser composta de forma a abranger a representatividade de todos os setores do estabelecimento, podendo, se for o caso, agrupar áreas ou setores afins.
22.33.3.2. Os candidatos interessados devem inscrever-se para representação da sua área ou setor de trabalho.	22.33.3.2. Os candidatos interessados devem inscrever-se para representação da sua área ou setor de trabalho.

22.33.3.3. A eleição será realizada por área ou setor e os empregados votarão nos inscritos de sua área ou setor de trabalho.	22.33.3.3. A eleição será realizada por área ou setor e os empregados votarão nos inscritos de sua área ou setor de trabalho.
22.33.3.4. Assumirá a condição de titular da CIPAMIN o candidato mais votado na área ou setor de trabalho.	22.33.3.4. Assumirá a condição de titular da CIPAMIN o candidato mais votado na área ou setor de trabalho.
22.33.3.5. Assumirá a condição de suplente, considerando o Quadro II do Anexo VI desta Norma, dentre todos os outros candidatos, o mais votado, desconsiderando a área ou setor de trabalho.	22.33.3.5. Assumirá a condição de suplente, considerando o Quadro II do Anexo VI desta Norma, dentre todos os outros candidatos, o mais votado, desconsiderando a área ou setor de trabalho.
22.33.4. A CIPAMIN tem como atribuições, além do previsto na NR-05:	22.33.4. A CIPAMIN tem como atribuições, além do previsto na NR-05:
a) estabelecer negociação permanente no âmbito de suas representações para a recomendação e solicitação de medidas de controle ao empregador;	a) estabelecer negociação permanente no âmbito de suas representações para a recomendação e solicitação de medidas de controle ao empregador;
b) acompanhar a implantação das medidas de controle e do cronograma de ações estabelecido no PGR e no PCMSO;	b) acompanhar a implantação das medidas de controle e do cronograma de ações estabelecido no PGR e no PCMSO;
c) participar das inspeções periódicas dos ambientes de trabalho programadas pela organização ou SESMT, quando houver, seguindo cronograma negociado com o empregador;	c) participar das inspeções periódicas dos ambientes de trabalho programadas pela organização ou SESMT, quando houver, seguindo cronograma negociado com o empregador;
d) requerer do SESMT, quando houver, ou do empregador ciência prévia do impacto à segurança e à saúde dos trabalhadores de novos projetos ou de alterações significativas no ambiente ou no processo de trabalho;	d) requerer do SESMT, quando houver, ou do empregador ciência prévia do impacto à segurança e à saúde dos trabalhadores de novos projetos ou de alterações significativas no ambiente ou no processo de trabalho;
e) incluir temas referentes à prevenção e ao combate ao assédio e a outras formas de violência no trabalho nas suas atividades e práticas.	e) incluir temas referentes à prevenção e ao combate ao assédio e a outras formas de violência no trabalho nas suas atividades e práticas.
22.33.5. A organização deve promover treinamento para o representante nomeado e para os membros da CIPAMIM, titulares e suplentes, antes da posse, de acordo com o definido pela NR-05.	22.33.5. A organização deve promover treinamento para o representante nomeado e para os membros da CIPAMIM, titulares e suplentes, antes da posse, de acordo com o definido pela NR-05.
22.33.6. A organização deve promover, além do previsto no item 22.33.5, treinamento complementar, com carga horária de 20 (vinte) horas, que será ministrado durante o mandato, com conteúdo constituído por metodologia de inspeção de segurança e outras práticas definidas pela organização.	22.33.6. A organização deve promover, além do previsto no item 22.33.5, treinamento complementar, com carga horária de 20 (vinte) horas, que será ministrado durante o mandato, com conteúdo constituído por metodologia de inspeção de segurança e outras práticas definidas pela organização.
22.33.7. Os representantes nomeados das organizações contratadas devem participar das reuniões da CIPAMIN da contratante.	22.33.7. Os representantes nomeados das organizações contratadas devem participar das reuniões da CIPAMIN da contratante.
22.34. Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho	22.34. Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho
22.34.1 As condições de conforto e higiene nos locais de trabalho são aquelas estabelecidas nesta norma e na Norma Regulamentadora nº 24 (NR-24) - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.	22.34.1 As condições de conforto e higiene nos locais de trabalho são aquelas estabelecidas nesta norma e na Norma Regulamentadora nº 24 (NR-24) - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.

22.34.2 Nas frentes de trabalho devem ser disponibilizadas instalações sanitárias, a uma distância máxima de 250 m (duzentos e cinquenta metros), separadas por sexo, compostas de bacia sanitária e lavatório para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração considerando o número de trabalhadores usuários do turno com o maior contingente, podendo ser usados banheiros químicos dotados de mecanismo de descarga ou de isolamento dos dejetos, com respiro e ventilação, material para lavagem e enxugo das mãos, sendo proibido o uso de toalhas coletivas, garantida a higienização a cada turno e retirada diária dos dejetos.	22.34.2 Nas frentes de trabalho devem ser disponibilizadas instalações sanitárias higienizadas, a uma distância máxima de 250 m (duzentos e cinquenta metros), separadas por sexo.
Item desdobrado do caput	22.34.2.1 As instalações sanitárias devem possuir:
Item desdobrado do caput	a) uma bacia sanitária para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração, considerando o número de trabalhadores usuários do turno com o maior contingente;
Item desdobrado do caput	b) um lavatório para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração, considerando o número de trabalhadores usuários do turno com o maior contingente; e
Item desdobrado do caput	c) material para lavagem e enxugo das mãos, sendo proibido o uso de toalhas coletivas.
Item desdobrado do caput	22.34.2.1.1 Nas frentes de trabalho as instalações sanitárias podem ser substituídas por banheiros químicos, desde que:
Item desdobrado do caput	a) possuam mecanismo de descarga ou de isolamento dos dejetos;
Item desdobrado do caput	b) possuam respiro e ventilação;
Item desdobrado do caput	c) possuam material para lavagem e enxugo das mãos, sendo proibido o uso de toalhas coletivas; e
Item desdobrado do caput	d) seja garantida a higienização a cada turno e retirada diária dos dejetos.
22.34.2.1 Naquelas atividades de trabalho de curta duração, onde é mantido veículo automotivo para o deslocamento dos trabalhadores, a distância para as instalações sanitárias pode ser ampliada para até 1.000 m (mil metros).	22.34.2.2 Naquelas atividades de trabalho de curta duração, onde é mantido veículo automotivo para o deslocamento dos trabalhadores, a distância para as instalações sanitárias pode ser ampliada para até 1.000 m (mil metros).
22.34.3 É proibida a troca e guarda de vestimenta de trabalho no subsolo.	22.34.3 É proibida a troca e guarda de vestimenta de trabalho no subsolo.
22.34.4. Nos locais, postos e frentes de trabalho deve ser garantida aos trabalhadores água potável e fresca e em condições de higiene, podendo ser por meio de recipiente individual, térmico, hermeticamente fechado e higienizado.	22.34.4. Nos locais, postos e frentes de trabalho deve ser garantida aos trabalhadores água potável e fresca e em condições de higiene, podendo ser por meio de recipiente individual, térmico, hermeticamente fechado e higienizado.
22.34.5. A organização deve fornecer ao trabalhador do subsolo alimentação compatível com a natureza do trabalho, na forma da legislação vigente.	22.34.5. A organização deve fornecer ao trabalhador do subsolo alimentação compatível com a natureza do trabalho, observada a legislação aplicável.

22.34.6. Havendo fornecimento de alimentação no subsolo, a organização manterá local adequado que atenda às condições de segurança, higiene e conforto, para tomada desta alimentação.	22.34.6. Havendo fornecimento de alimentação no subsolo, a organização manterá local adequado que atenda às condições de segurança, higiene e conforto, para tomada desta alimentação.
22.35. Disposições gerais	22.35. Disposições gerais
22.35.1. Quando a organização fornecer o transporte para deslocamento de pessoal, diretamente ou por meio de organizações contratadas, deve observar que sejam realizados em veículos normalizados, garantindo condições de comodidade, conforto e segurança aos trabalhadores.	22.35.1. Quando a organização fornecer o transporte para deslocamento de pessoal, diretamente ou por meio de organizações contratadas, deve observar que sejam realizados em veículos normalizados, garantindo condições de comodidade, conforto e segurança aos trabalhadores.
22.35.2. A organização deve manter os indicadores de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho atualizado, assegurando pleno acesso a essa documentação à CIPAMIN e ao SESMT, quando houver.	22.35.2. A organização deve manter os indicadores de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho atualizado, assegurando pleno acesso a essa documentação à CIPAMIN e ao SESMT, quando houver.
22.35.2.1. Os acidentes e doenças relacionadas ao trabalho devem ser analisados conforme o subitem 1.5.5.5 da NR-01.	22.35.2.1. Os acidentes e doenças relacionadas ao trabalho devem ser analisados conforme o subitem 1.5.5.5 da NR-01.
22.35.2.2. Em caso de ocorrência de acidente fatal, é obrigatória a adoção das seguintes medidas:	22.35.2.2. Em caso de ocorrência de acidente fatal, é obrigatória a adoção das seguintes medidas:
a) comunicar de imediato, à autoridade policial competente e ao órgão regional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho; e	a) comunicar de imediato, à autoridade policial competente e ao órgão regional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho; e
b) isolar o local diretamente relacionado ao acidente, mantendo suas características até sua liberação pela autoridade policial competente.	b) isolar o local diretamente relacionado ao acidente, mantendo suas características até sua liberação pela autoridade policial competente.