

## Aula 20

*Ministério do Trabalho (Auditor Fiscal do Trabalho - AFT) Legislação do Trabalho - 2023 (Pré-Edital)*

Autor:  
**Mara Camisassa**

29 de Abril de 2023

## NR22 – Segurança e saúde ocupacional na mineração

<b>1 – Apresentação .....</b>	<b>2</b>
<b>2 – Introdução .....</b>	<b>3</b>
<b>3 – Objetivos .....</b>	<b>6</b>
<b>4 – Abrangência .....</b>	<b>6</b>
<b>5 – Principais riscos da atividade minerária .....</b>	<b>7</b>
<i>5.1 – Riscos químicos: .....</i>	<i>7</i>
<i>5.2 – Riscos físicos .....</i>	<i>8</i>
<i>5.3 – Riscos biológicos .....</i>	<i>8</i>
<i>5.4 – Riscos de acidentes .....</i>	<i>8</i>
<i>5.5 – Riscos ergonômicos .....</i>	<i>9</i>
<b>6 – Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR .....</b>	<b>9</b>
<b>7 – Obrigações da empresa ou Permissionário da Lavra Garimpeira .....</b>	<b>10</b>
<b>8 – Plano de Atendimento a Emergências.....</b>	<b>11</b>
<b>9 – Organização dos Locais de Trabalho.....</b>	<b>12</b>
<i>9.1 – Trabalho desacompanhado .....</i>	<i>14</i>
<b>10 – Deslocamento do trabalhador ao subsolo – sistema mecanizado.....</b>	<b>14</b>
<b>11 – Transportadores Contínuos através de Correia .....</b>	<b>15</b>
<b>12 – Gás Metano .....</b>	<b>15</b>
<b>13 – Hastes de abatimento de choco .....</b>	<b>16</b>
<b>14 – Plano de Fogo .....</b>	<b>16</b>
<b>15 – Transporte em minas a céu aberto.....</b>	<b>17</b>
<b>16 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes na Mineração - CIPAMIN.....</b>	<b>18</b>
<b>17 – Disposição de Estéril, Rejeitos e Produtos.....</b>	<b>22</b>
<b>18 – Treinamentos .....</b>	<b>23</b>
<i>18.1 – Treinamento introdutório geral .....</i>	<i>23</i>
<i>18.2 – Treinamento específico na função .....</i>	<i>23</i>
<b>Lista de Questões .....</b>	<b>25</b>
<b>Gabaritos .....</b>	<b>34</b>
<b>Questões Comentadas .....</b>	<b>35</b>



## 1 – APRESENTAÇÃO

### NR22 - SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL NA MINERAÇÃO

ÚLTIMA ATUALIZAÇÃO DA NR22 ATÉ A DATA DA ELABORAÇÃO DESTA AULA:

Última atualização: Portaria MTP n.º 806, de 13 de abril de 2022

Em 1999, doze anos após sua primeira publicação em 1978, a NR22 sofreu uma profunda alteração no seu texto. Até aquele ano, a redação da norma se encontrava completamente ultrapassada, e não refletia a realidade do setor mineral brasileiro. As primeiras solicitações pelas alterações na norma partiram inicialmente da Confederação Nacional dos Trabalhadores do Setor Mineral, em 1995.

No ano seguinte foi formado um Grupo Técnico composto por Engenheiros e Médicos do Trabalho pertencentes ao quadro da Fundacentro, do Ministério do Trabalho e também por Engenheiros do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) do Ministério das Minas e Energia, que propôs um novo texto para a norma. Após várias análises e apreciações o novo texto foi aprovado em 1999.

Dentre as diversas alterações, temos:

- inclusão de novas medidas de prevenção de acidentes
- inclusão do direito de recusa dos trabalhadores em exercer atividades em condições de risco para sua segurança e saúde ou de terceiros
- obrigatoriedade de elaboração do PGR – Plano de Gerenciamento de Riscos
- obrigatoriedade de constituição da CIPAMIN (CIPA da mineração)
- obrigatoriedade de utilização de processos umidificados nas operações de perfuração ou corte, a fim de evitar a dispersão da poeira no ambiente de trabalho, como forma de prevenção da silicose (informações sobre exposição à sílica vocês encontram na aula sobre a NR15 – Anexo 12)

Em 2011 tivemos mais uma pequena alteração nos itens relativos aos transportadores contínuos e recentemente, em Maio/2014, novas alterações pontuais.



Em 2018 o item 12.26 - *Deposição de Estéril, Rejeitos e Produtos* sofreu profunda alteração, principalmente em função do acidente ocorrido em 5 de novembro 2015 na Barragem de Rejeitos de Fundão, pertencente à SAMARCO Mineração, localizada em Mariana, MG.

E em 2022 a norma foi novamente alterada retirando a referência ao PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, e incluindo o PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos, para harmonização com a NR1 – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais.

## 2 – INTRODUÇÃO

A atividade de mineração possui vários termos técnicos que são utilizados pela NR22. Como esta norma não possui um glossário elaborei uma lista dos principais termos utilizados a fim de facilitar o entendimento da nossa aula. Para aqueles iniciantes nesta matéria, sugiro a leitura dos termos apresentados a seguir antes de iniciar o estudo.

**Abatimento de Choco:** operação manual para retirada de camadas de rochas instáveis nos tetos e/ou paredes em **minas subterrâneas** com a utilização de hastes apropriadas; é uma atividade que, além de demandar excessivo esforço físico, é extremamente perigosa devido ao risco de desmoronamento de rochas durante o abatimento. Nos últimos anos esta operação vem sendo mecanizada através de um equipamento chamado *scaler*. Apesar da redução do esforço físico, a utilização deste equipamento não reduziu o risco de acidentes como por exemplo a exposição dos trabalhadores aos agentes nocivos presentes na atividade de mineração e ao próprio risco de desmoronamento do maciço ou parte dele.

**Choco:** blocos de rochas instáveis

**Barragem:** Barragem é qualquer estrutura - barramento, dique ou similar - que forme uma parede de contenção de rejeitos, de resíduos ou de formação de reservatório de água. A altura de uma barragem é determinada pela diferença da elevação de seu ponto mais alto, chamado crista, até o ponto mais baixo da sua fundação.



**Beneficiamento dos minérios:** processo de adequação/preparação dos minerais aos processos industriais através de métodos químicos ou físicos, sem alteração de sua constituição química. O beneficiamento é necessário uma vez que os minerais, ao serem extraídos, apresentam granulometrias (tamanhos) inapropriadas para sua imediata utilização, ou ainda, estão associados a outros minerais indesejáveis para o processo industrial.

**Deflagração e detonação:** Tanto a deflagração quanto a detonação são processos explosivos para detonação de rochas, que consiste em introduzir no maciço rochoso, por meio de furos, uma quantidade pré-determinada de explosivo que permita o fraturamento da rocha.

**Deflagração:** A deflagração é uma combustão (oxidação) muito rápida, com velocidade crescente.

**Detonação:** Na detonação, a oxidação ocorre com alta velocidade, porém constante, liberando o máximo da energia do explosivo; exemplos de explosivos detonantes: dinamite e nitrato de amônia.

**Estéril:** o estéril é a rocha ou solo que ocorre dentro do corpo de minério ou externamente ao mesmo, **sem valor econômico**, que é extraído na operação de lavra para aproveitamento do minério. Dependendo da quantidade, o estéril pode tornar o custo da exploração do minério muito alto e até inviabilizar a mina ou partes da mina (minério = mineral + estéril).

**Garimpagem:** Atividade de extração mineral manual ou artesanal, ou em alguns casos, parcialmente mecanizada. Segundo o artigo 70 do Código de Mineração, Decreto-Lei N° 227/67, a garimpagem é "O trabalho individual de quem utiliza instrumentos rudimentares, aparelhos manuais ou máquinas simples e portáteis, na extração de pedras preciosas, semipreciosas e minerais metálicos ou não metálicos, valiosos, em depósitos de eluvião ou aluvião, nos á leveos de cursos d'água ou nas margens reservadas, bem como nos depósitos secundários ou chapadas (grupiaras), vertentes e altos de morros, depósitos esses genericamente denominados garimpos". Garimpagem é a atividade de exploração de minério; garimpo é o local onde é exercida a atividade de garimpagem.



**Garimpo fundo-de-saco:** Tipo de garimpo onde apenas uma galeria conecta o interior e o exterior (há apenas uma galeria ou túnel de entrada e saída), e que serve de meio tanto para renovação do ar como para deslocamento dos trabalhadores, equipamentos e materiais.

**Grisutosa (mina):** mina de carvão na qual existe a possibilidade de formação de atmosfera explosiva devido à geração de um gás inflamável chamado *grisu*, formado principalmente por metano

**Jazida:** Depósito de minérios cuja lavra é economicamente viável

**Lavra:** Atividade de exploração e beneficiamento de minério; a lavra pode ser subterrânea ou a céu aberto. Segundo o Código de Mineração, Artigo33, a lavra é “o conjunto de operações coordenadas objetivando o aproveitamento industrial da jazida, desde a extração de substâncias minerais úteis que contiver, até o beneficiamento das mesmas”. A atividade da lavra consiste na escavação e remoção do minério existente na jazida. Isto pode ser feito a céu aberto ou em subsolo. O que define a escolha de um método ou outro é a quantidade de material estéril sobrejacente ao minério e que deve ser removido para possibilitar o acesso a ele.

**Maciço rochoso:** formação geológica constituída por rochas

**Mineração subterrânea (lavra subterrânea):** Adotada quando os depósitos minerais são profundos e a remoção do material que os recobre é difícil e dispendiosa. Apresenta alto custo e maior risco de acidentes graves.

**Mineração a céu aberto (lavra a céu aberto):** Adotada quando os depósitos minerais estão na superfície do solo ou a pouca profundidade

**Permissionário de lavra garimpeira:** Garimpeiro, pessoa física de nacionalidade brasileira ou cooperativa de garimpeiros ao(s) qual(is) é outorgada permissão para atuar diretamente no processo da extração de substâncias minerais garimpáveis.

**Rejeito:** produto da lavra não aproveitável economicamente.



**Rocha encaixante (hospedeira):** Rocha pré-existente com relação a outra rocha ou outro grupo de rochas que a penetrou. A penetração de uma rocha em outra é chamada de intrusão; daí a rocha encaixante também ser chamada de rocha intrudida. A rocha encaixante é mais antiga que a rocha que a intrudiu.

## 3 – OBJETIVOS

A NR22 dispõe sobre os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento da atividade mineira com a busca permanente da segurança e saúde dos trabalhadores.

## 4 – ABRANGÊNCIA

A NR22 se aplica às seguintes atividades diretamente relacionadas às atividades de exploração mineral:

- Mineração subterrânea
- Mineração a céu aberto
- Garimpos (no que couber)

A norma também se aplica a duas atividades correlatas à mineração:

- Beneficiamento
- Pesquisa mineral

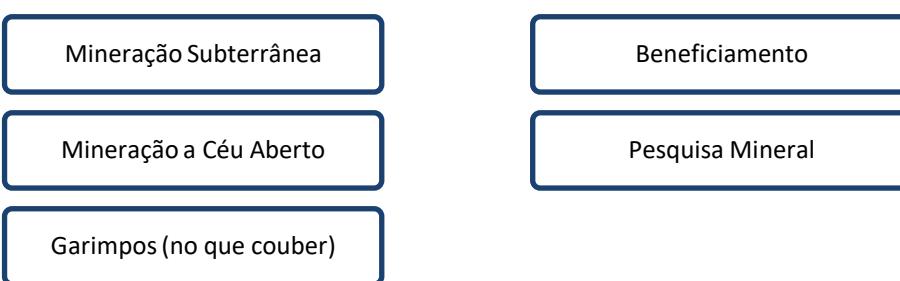


Mineração a céu aberto em MG (minério de ferro)



Toda mina, garimpo e as atividades de beneficiamento e pesquisa mineral devem estar sob supervisão técnica de profissional legalmente habilitado. As atividades de supervisão técnica efetuadas por esse profissional, incluindo suas observações e intervenções propostas e realizadas, devem ser registradas em livro ou fichas próprias. Esses por sua vez devem ser mantidos nos estabelecimento à disposição da fiscalização.

#### Abrangência da NR22 – Mineração



## 5 – PRINCIPAIS RISCOS DA ATIVIDADE MINERÁRIA

Os riscos das atividades da mineração dependem de várias condições, como por exemplo, o tipo de mineral (granito, ferro, manganês, mármore, talco, etc), a formação geológica do mineral e da rocha encaixante, presença de gases, presença de água, condições estruturais da mina, equipamentos utilizados (mecanização), etc.

### 5.1 – RISCOS QUÍMICOS:

Agentes químicos que se apresentam nas seguintes formas:

- ✓ Poeiras minerais: sílica livre, poeiras de asbestos, manganês, minério de chumbo e de cromo
- ✓ Fumos metálicos: atividades de beneficiamento (moagem, britagem e fundição) e nas atividades de solda e corte.
- ✓ Gases: um dos principais é o metano, principalmente em minas de carvão e potássio (risco de explosão e incêndio)

A atual redação da norma determina que **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



como poeiras, fumos e gases, acima dos Limites de Tolerância legais (os imites de tolerância são estabelecidos pela NR15).

## 5.2 – RISCOS FÍSICOS

- ✓ Radiações ionizantes: minerações de urânio
- ✓ Radiações não ionizantes: atividades de solda e corte e decorrentes da exposição a radiação solar (minas a céu aberto)
- ✓ Calor: minas a céu aberto ou minas subterrâneas (neste caso dependente do sistema de ventilação utilizado)
- ✓ Ruído: utilização de grandes equipamentos, britagem ou moagem, e atividades de perfuração
- ✓ Vibrações: marteletes pneumáticos e lixadeiras

## 5.3 – RISCOS BIOLÓGICOS

- ✓ Fungos, bactérias: condições de higiene precárias no interior das minas

## 5.4 – RISCOS DE ACIDENTES

Dentre os principais riscos de acidentes estão:

- Queda de chocos em minas subterrâneas
- Desmoronamentos e quedas de blocos (minas de subsolo ou minas a céu aberto)
- Transmissão de força das máquinas e equipamentos sem proteção (correias transportadoras, polias)
- Risco de queda de altura: Acessos improvisados, por exemplo, escadas com degraus inadequados, sem guarda corpo e corrimão
- Risco de incêndio e explosão (minas grisutosas, concentração explosiva de poeiras (carvão) e gases (metano), etc)



## 5.5 – RISCOS ERGONÔMICOS

- Condições de trabalho: Posturas inadequadas: percurso de galerias muito baixas e abatimento manual de chocos em minas subterrâneas, trabalhos sobre minério desmontado, trabalhos sobre máquinas e assentos inadequados de equipamentos; iluminação e ventilação deficientes, pisos irregulares.
- Organização do trabalho: Ritmos de trabalho excessivos, jornada de trabalho excessiva, invariabilidade do trabalho, trabalhos em turnos e prorrogação de jornada de trabalho
- Esforço físico excessivo: quebra manual de rochas (uso de marteletes, brocas) ou abatimento manual de chocos (levantamento de hastes de abatimento de choco, geralmente extremamente pesadas) manuseio de pás e movimentação manual de vagonetas

## 6 – PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS – PGR

Este programa deve contemplar todos os aspectos relacionados às avaliações dos riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores. Deve indicar também as medidas de eliminação, controle ou redução dos riscos identificados e o cronograma de sua implantação. O PGR é um dos principais documentos a serem analisados durante uma auditoria em empresa de mineração.

### Responsabilidade pela elaboração e implementação:

A empresa ou permissionário da lavra garimpeira são os responsáveis pela elaboração e implementação do PGR.

Cabe à empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira elaborar e implementar o Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR, contemplando os aspectos da própria NR22, incluindo, no mínimo, os relacionados a:

- a) riscos físicos, químicos e biológicos;
- b) atmosferas explosivas;
- c) deficiências de oxigênio;



- d) ventilação;
- e) **proteção respiratória, em conformidade com o Capítulo II da Portaria MTP nº 672, de 8 de novembro de 2021;**
- f) investigação e análise de acidentes do trabalho;
- g) ergonomia e organização do trabalho;
- h) riscos decorrentes do trabalho em altura, em profundidade e em espaços confinados;
- i) riscos decorrentes da utilização de energia elétrica, máquinas, equipamentos, veículos e trabalhos manuais;
- j) equipamentos de proteção individual de uso obrigatório, observando-se no mínimo o constante na NR6.
- l) estabilidade do maciço;
- m)plano de emergência e
- n) outros resultantes de modificações e introduções de novas tecnologias.

O PGR, suas alterações e complementações deverão ser apresentados e discutidos na CIPAMIN, para acompanhamento das medidas de controle.

■ Segundo o item 22.3.7.1, o Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR deve incluir as seguintes etapas:

- a) **antecipação e identificação de fatores de risco**, levando-se em conta, inclusive, as informações do Mapa de Risco elaborado pela CIPAMIN, quando houver;
- b) avaliação dos **fatores de risco e da exposição** dos trabalhadores;
- c) estabelecimento de **prioridades, metas e cronograma**;
- d) acompanhamento das **medidas de controle** implementadas;
- e) monitorizarão da **exposição aos fatores de riscos**;
- f) registro e **manutenção dos dados por, no mínimo, vinte anos**;
- g) **análise crítica do programa**, pelo menos, uma vez ao ano, contemplando a evolução do cronograma, com registro das medidas de controle implantadas e programadas.

## 7 – OBRIGAÇÕES DA EMPRESA OU PERMISSIONÁRIO DA LAVRA GARIMPEIRA

(lista não exaustiva)



- Garantir a interrupção das tarefas, quando proposta pelos trabalhadores, em função da existência de risco grave e iminente, desde que confirmado o fato pelo superior hierárquico, que diligenciará as medidas cabíveis
- Elaborar e implementar o Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO, conforme estabelecido na NR7
- Elaborar e implementar o Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR
- Eliminar ou reduzir ao mínimo, praticável e factível, os riscos para segurança e saúde dos trabalhadores nos ambientes e trabalho
- Garantir que os postos de trabalho sejam projetados e instalados segundo os princípios da ergonomia

#### OBRIGAÇÕES DOS TRABALHADORES

**Zelar** pela sua segurança e saúde ou de terceiros que possam ser afetados por suas ações ou omissões no trabalho, **colaborando** com a empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira para o cumprimento das disposições legais e regulamentares, inclusive das normas internas de segurança e saúde

#### DIREITOS DOS TRABALHADORES

**Interromper** suas tarefas sempre que constatar evidências que representem 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

**Comunicar**, imediatamente, ao seu superior hierárquico as situações que considerar representar risco para sua segurança e saúde ou de terceiros

**Ser informados** sobre os riscos existentes no local de trabalho que possam afetar sua segurança e saúde

## 8 – PLANO DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS

O item 22.32.1 determina que toda mina deverá elaborar, implementar e manter atualizado um Plano de Atendimento a Emergências – PAE que deve incluir no mínimo, os seguintes requisitos e cenários:

a) identificação de seus riscos maiores; e



b) normas de procedimentos para operações em caso de:

- I.incêndios;
- II.inundações;
- III.explosões;
- IV.desabamentos;
- V.paralisação do fornecimento de energia para o sistema de ventilação principal da mina;
- VI.acidentes maiores;
- VII.rompimento de barragem de mineração, conforme previsto no PAEBM;
- VIII.outras situações de emergência em função das características da mina, dos produtos e dos insumos utilizados.

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;

e) treinamento periódico das brigadas de emergência;

f) simulação periódica de situações de salvamento com a mobilização do contingente da mina diretamente afetado pelo evento;

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 e

i) a articulação da empresa com órgãos da defesa civil.

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 localização provável das mesmas."

## 9 – ORGANIZAÇÃO DOS LOCAIS DE TRABALHO

A empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira adotará as medidas necessárias para que:



- a) 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 e
- b) os postos de trabalho sejam projetados e instalados segundo princípios ergonômicos.

É vedada a concepção, a construção, a manutenção e o funcionamento de instalações destinadas a atividades administrativas, de **vivência**, de saúde e de recreação da empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira localizadas nas **áreas à jusante de barragem sujeitas à inundação em caso de rompimento**<sup>1</sup>, consideradas tais situações de risco grave e iminente e passíveis de interdição da instalação da empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira que esteja em desconformidade com este subitem.

Consideram-se áreas de vivência as seguintes instalações:

- a) instalações sanitárias;
- b) vestiário;
- c) alojamento;
- d) local de refeições;
- e) cozinha;
- f) lavanderia;
- g) área de lazer; e
- h) ambulatório.

Excetuam-se da lista acima as instalações sanitárias essenciais aos trabalhadores que atuam nas áreas à jusante de barragem sujeitas à inundação em caso de rompimento.

A norma também determina expressamente as atividades que devem ser realizadas com, no mínimo, dois trabalhadores:

- a) **No subsolo:**

---

<sup>1</sup> Este item foi incluído na norma devido ao rompimento, em 2019, da barragem do Fundão, localizada em Brumadinho, MG



- ✓ Abatimento manual de choco e blocos instáveis;
- ✓ Contenção de maciço desarticulado;
- ✓ Perfuração manual;
- ✓ Retomada de atividades em fundo-de-saco<sup>2</sup> com extensão acima de **dez metros e**
- ✓ Carregamento de explosivos, detonação e retirada de fogos falhados.

b) A céu aberto:

- ✓ Carregamento de explosivos, detonação e retirada de fogos falhados.
- ✓

As atividades de :

- carregamento de explosivos;
- detonação
- retirada de fogos falhados: devem sempre ser realizadas com no mínimo dois trabalhadores, tanto em subsolo quanto em céu aberto!!!

## 9.1 – TRABALHO DESACOMPANHADO

A empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira deve estabelecer norma interna de segurança para supervisão e controle dos demais locais de atividades onde se poderá trabalhar desacompanhado.

## 10 – DESLOCAMENTO DO TRABALHADOR AO SUBSOLO – SISTEMA MECANIZADO

A mina subterrânea deverá ser dotada de sistema mecanizado na seguinte situação:

<sup>2</sup> Ver glossário no início da aula: Garimpo fundo-de-saco



- ✓ Somatório das distâncias a serem percorridas a pé pelo trabalhador, **na ida ou volta de seu local de atividade, em subsolo, for superior a dois mil metros (2km)**



Item 22.28.4 Nas minas subterrâneas sujeitas à concentração de gases, que possam provocar explosões e incêndios, devem estar disponíveis próximos aos postos de trabalho **equipamentos individuais de fuga rápida** em quantidade suficiente para o número de pessoas presentes na área.

## 11 – TRANSPORTADORES CONTÍNUOS ATRAVÉS DE CORREIA

Os transportadores contínuos são utilizados, por exemplo, para o transporte do minério extraído, do subsolo, até a superfície.

No dimensionamento, projeto, instalação, montagem e operação de transportadores contínuos, devem ser observados:

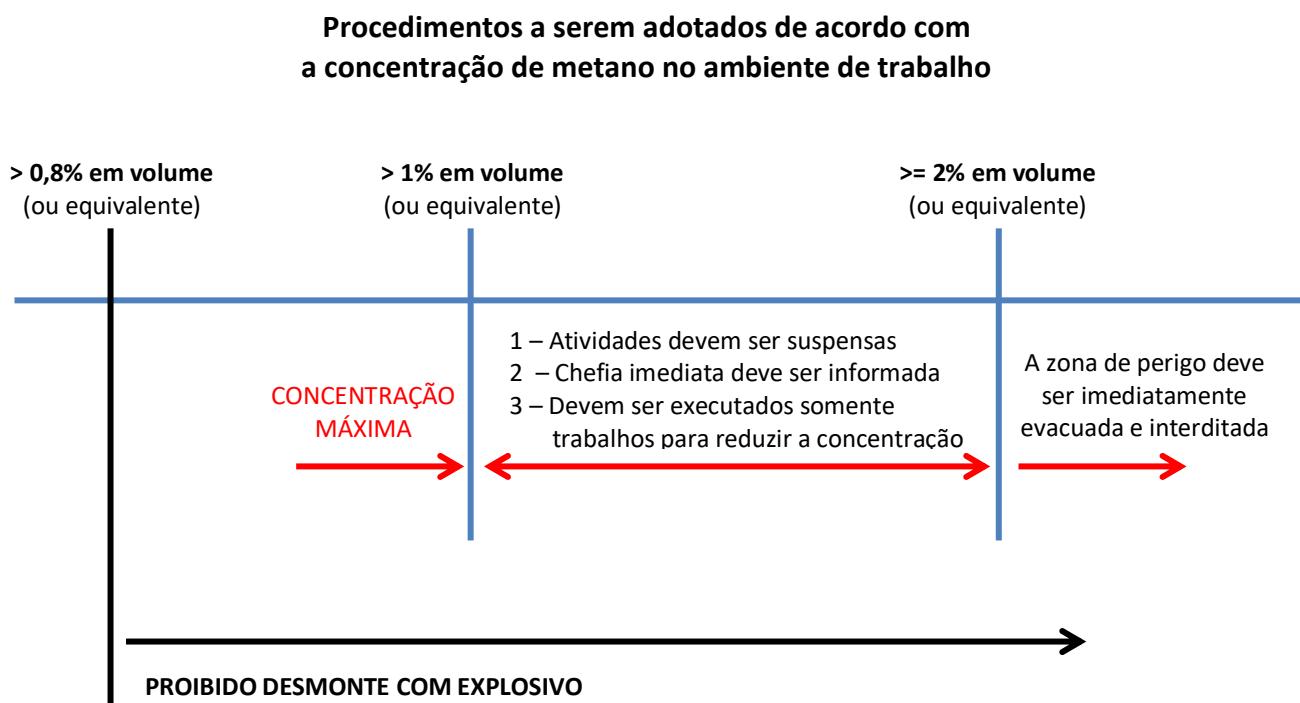
- ✓ Os controles especificados nas análises de riscos constantes do PGR
- ✓ As especificações das normas técnicas da ABNT aplicáveis, especialmente as NBR 6177, NBR 13.742 e NBR 13.862

## 12 – GÁS METANO

Em minas de carvão, o gás metano é um dos agentes químicos mais perigosos, podendo provocar explosões e incêndios. Vimos em aula anterior que, segundo o Anexo 13 da NR15, o metano é classificado como "Asfixiante Simples", o que significa que, nos ambientes onde este agente estiver presente, a concentração mínima de oxigênio deverá ser 18 (dezoito) por cento em volume. As situações nas quais a concentração de oxigênio estiver abaixo deste valor serão consideradas de risco grave e iminente.

Por este motivo, a NR22 determina expressamente os procedimentos a serem adotados de acordo com a concentração deste gás no ambiente de trabalho.

Vejam a figura a seguir (itens 22.28.2 e 22.28.3)



## 13 – HASTES DE ABATIMENTO DE CHOCO

As hastas 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.

## 14 – PLANO DE FOGO

O Plano de Fogo é um documento no qual deve constar todos os procedimentos, materiais e equipamentos que serão utilizados no desmonte de rochas com explosivos.

As seguintes informações devem constar no Plano de Fogo:

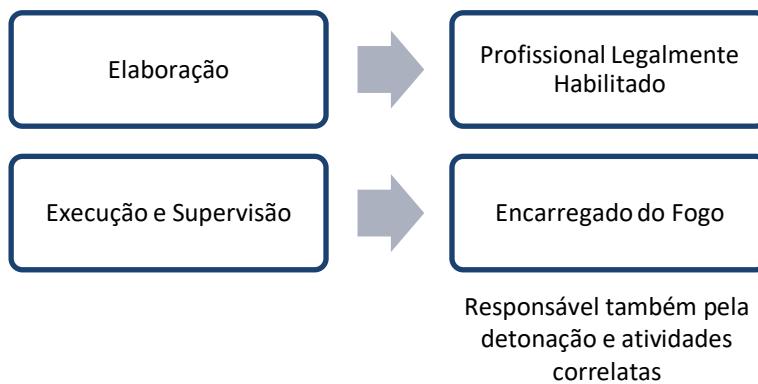


- a) disposição e profundidade dos furos
- b) quantidade de explosivos
- c) tipos de explosivos e acessórios utilizados
- d) sequência das detonações
- e) razão de carregamento
- f) volume desmontado e
- g) tempo mínimo de retorno após a detonação

Cada mina deve ter seu respectivo plano de fogo, caso haja desmonte de rocha com explosivos.

O Plano de Fogo deve ser **elaborado** por profissional legalmente habilitado. Já a execução do plano de fogo, operações de detonação e atividades correlatas devem ser supervisionadas ou executadas pelo **encarregado-do-fogo**.

### Plano de fogo



## 15 – TRANSPORTE EM MINAS A CÉU ABERTO

O transporte em minas a céu aberto deve obedecer aos seguintes requisitos mínimos:



- a) os limites externos das bancadas utilizadas como estradas devem estar demarcados e sinalizados de forma visível durante o dia e à noite;
- 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 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.



## 16 – COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES NA MINERAÇÃO - CIPAMIN

Toda empresa de mineração ou Permissionário de Lavra Garimpeira que admita trabalhadores como empregados deve organizar e manter em regular funcionamento uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes na mineração (CIPAMIN). A CIPAMIN deve ser composta de representantes do empregador e dos empregados (e suplentes) de acordo o Quadro III da NR22 apresentado a seguir:

Quadro III – Dimensionamento da CIPAMIN

N.º de empregados no estabelecimento	15 a 30	31 a 50	51 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1.000	1.001 a 2.500	2.501 a 5.000	Acima de 5.000 para cada grupo
--------------------------------------	---------------	---------------	----------------	-----------------	-----------------	-------------------	---------------------	---------------------	--------------------------------



									de 500 acrescentar
n.º de representantes titulares do empregador	1	1	1	1	1	1	1	1	—
n.º de representantes suplentes do empregador	1	1	1	1	1	1	1	1	—
n.º de representantes titulares dos empregados	1	2	3	4	5	6	9	12	4
n.º de representantes suplentes dos empregados	1	1	1	1	2	2	3	4	2

Chamo a atenção de vocês para a **quantidade mínima de empregados** a partir da qual é obrigatória a constituição da CIPAMIN: **15 (quinze) empregados**. No caso das empresas enquadradas no Quadro I da NR5 a quantidade mínima é 20 (vinte) empregados.

**Outra diferença importante com relação à CIPA das empresas urbanas (NR5) é que na CIPAMIN há apenas dois únicos representantes do empregador, que são o presidente da Comissão e seu suplente. Ou seja, na CIPAMIN não há paridade entre os representantes do empregador e dos empregados (vejam o Quadro III mostrado anteriormente)**

Da mesma forma que na NR5, caso o estabelecimento não se enquadre nos critérios de dimensionamento da CIPAMIN (ou seja, caso tenha menos de 15 empregados), a empresa ou permissionário da lavra deverá designar e treinar em prevenção de acidentes um representante para cumprir os objetivos da CIPAMIN. O empregado designado deverá promover a participação dos trabalhadores nas ações de prevenção de acidentes e doenças profissionais.

**Representatividade dos empregados:** Devem ser observados critérios de forma que na composição da CIPAMIN estejam representados os setores que ofereçam maior risco (com base nos dados do PGR) ou aqueles em que haja maior número de acidentes.



Para isto, a eleição dos representantes dos empregados será realizada **por área ou setor e os empregados votarão nos inscritos de sua área ou setor de trabalho**. Os representantes dos empregados na CIPAMIN serão por estes eleitos seguindo os procedimentos estabelecidos na NR5.

**Titulares e suplentes:** Assumirá a condição de **titular** da CIPAMIN o candidato **mais votado na área ou setor de trabalho**. Assumirá a condição de **suplente**, considerando o Quadro III, dentre todos os outros candidatos, o mais votado, **desconsiderando a área ou setor de trabalho**.

**Duração do mandato:** um ano, permitida uma reeleição.

**Treinamento para os membros da CIPAMIN:** ministrado pelo SESMT (quando houver), entidades sindicais de empregadores ou de trabalhadores ou por profissionais que possuam conhecimentos sobre os temas ministrados, escolhidos de comum acordo entre o empregador e os membros da Comissão.

**Representantes do empregador:** o empregador deverá indicar o Presidente da CIPAMIN e o suplente.

**Vice-Presidente da CIPAMIN:** será escolhido entre os representantes titulares dos empregados.

#### **Atribuições da CIPAMIN:**

- **Mapa de Riscos:**
  - ✓ Elaborar o Mapa de Riscos, conforme NR5, encaminhando-o ao empregador e ao SESMT (quando houver): no caso de novos projetos ou alterações significativas no ambiente ou no processo de trabalho, o mapa de riscos deverá ser revisado. Nestes casos, a CIPAMIN deverá requerer do SESMT ou do empregador ciência prévia do impacto à segurança e à saúde dos trabalhadores
- **Riscos no ambiente de trabalho:**
  - ✓ Recomendar a implementação de ações para o controle dos riscos identificados
  - ✓ Estabelecer negociação permanente no âmbito de suas representações para a recomendação e solicitação de medidas de controle ao empregador



- ✓ Acompanhar a implantação das medidas de controle e do cronograma de ações estabelecido no PGR e no PCMSO
- ✓ Participar das inspeções periódicas dos ambientes de trabalho programadas pela empresa ou SESMT (quando houver) seguindo cronograma negociado com o empregador
- **Acidentes de trabalho:**
  - ✓ Analisar e discutir os acidentes do trabalho e doenças profissionais ocorridos, propondo e solicitando medidas que previnam ocorrências semelhantes e orientando os demais trabalhadores quanto à sua prevenção
  - ✓ Requisitar à empresa ou ao Permissionário de Lavra Garimpeira as cópias das Comunicações de Acidente do Trabalho- CAT- emitidas
- **Reuniões ordinárias (mensais) e reuniões extraordinárias**
  - ✓ Realizar reuniões mensais em local apropriado e durante o expediente normal da empresa, em obediência ao calendário anual, com lavratura das respectivas atas e nos termos da NR5 – observem que nesta nova redação não há mais a obrigatoriedade do livro de atas da CIPA
  - ✓ Realizar **reuniões extraordinárias** quando da ocorrência de **acidentes de trabalho fatais ou que resultem em lesões graves com perda de membro ou função orgânica ou que cause prejuízo de monta**, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas após sua ocorrência
- **Treinamento admissional**
  - ✓ Apresentar, durante o treinamento admissional dos trabalhadores: os seus objetivos, atribuições e responsabilidades
- **SIPATMIN**



- ✓ Realizar, anualmente, a Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho na Mineração–SIPATMIN, com divulgação do resultado das ações implementadas pela CIPAMIN

---

*O empregador deverá fornecer ao trabalhador do subsolo alimentação compatível com a natureza do trabalho, sob a orientação de nutricionista, na forma da legislação vigente.*

---

## 17 – DISPOSIÇÃO DE ESTÉRIL, REJEITOS E PRODUTOS

A supervisão da construção e manutenção dos depósitos de estéril, rejeitos e produtos deve ser realizada por profissional legalmente habilitado.

No caso de **depósitos de substâncias sólidas**, estes devem possuir estudos **hidrogeológicos** e **pluviométricos regionais** e dispor de monitoramento da percolação<sup>3</sup> de água, do lençol freático e da movimentação e da estabilidade dos maciços. A norma prevê a dispensa destes estudos por laudo técnico elaborado por profissional legalmente habilitado, conforme as demais legislações pertinentes.

Os depósitos de **substâncias líquidas** em barragens de mineração e bacias de decantação devem possuir estudos **hidrogeológicos, pluviométricos e sismológicos** regionais e dispor de monitoramento da percolação de água, do lençol freático e da movimentação e da estabilidade dos maciços. Também neste caso a norma prevê a dispensa destes estudos para as barragens de mineração cadastradas no órgão regulador nacional<sup>4</sup> e não inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens.

A empresa com barragens inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens<sup>5</sup> deve enviar cópia da declaração de Condição de Estabilidade semestral ao SESMT.

---

<sup>3</sup> A percolação de água ocorre quando o solo encontra-se saturado, ou seja, sua capacidade de retenção de água foi ultrapassada. Então, devido à ação da gravidade, ocorre um movimento descendente da água para o interior do solo. No caso de barragens de rejeitos, a percolação pode provocar o carreamento do material do depósito, levando a processos erosivos internos como *piping* (que ocorre quando a água atinge partes altas da barragem, devido à elevação do seu nível freático) e liquefação, e consequentemente fragilizando a barragem, podendo ocasionar até sua ruptura, daí a necessidade de sua supervisão constante.

<sup>4</sup> DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral

<sup>5</sup> Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010



Nas situações de risco grave e iminente de colapso de depósito de estéril, rejeitos e produtos e de ruptura de barragens de mineração, as áreas de risco devem ser evacuadas, isoladas e a evolução do processo deve ser monitorada, informando-se todo o pessoal potencialmente afetado, conforme previsto no Plano de Atendimento a Emergências - PAE.

O acesso aos depósitos de produtos, estéril, rejeitos e às barragens de mineração deve ser sinalizado e restrito ao pessoal necessário aos trabalhos ali realizados.

## 18 – TREINAMENTOS

### 18.1 – TREINAMENTO INTRODUTÓRIO GERAL

O treinamento introdutório deve ser ministrado a todos os trabalhadores em atividade na mineração. A carga horária deste treinamento varia em função da atividade ser realizada no subsolo ou na superfície. Vejam a figura a seguir:

**NR22 – Treinamento Introdutório**

	Carga Horária Diária	Duração	Carga Horária Total
Atividade de Subsolo	Seis horas	Cinco dias	Trinta horas
Atividades em Superfície	Oito horas	Três dias	Vinte e quatro horas

### 18.2 – TREINAMENTO ESPECÍFICO NA FUNÇÃO

Também deverá ser ministrado treinamento específico na função que devem contemplar teoria e práticas relacionadas às atividades a serem desenvolvidas, seus riscos, sua prevenção, procedimentos corretos e de execução.

**NR22 – Treinamento Específico na Função**

	Carga Horária
Atividades de Subsolo	Quarenta e oito horas
Atividades em Superfície	Quarenta horas





## LISTA DE QUESTÕES

### 1. (AFT / MTE / ESAF – 2006)

Baseado na NR-22, que regula as atividades de mineração subterrânea, avalie as proposições abaixo e indique a opção correta.

I. Grupo homogêneo de exposição se caracteriza por grupo de trabalhadores com exposição semelhante, sendo que o resultado da avaliação será baseado na média dos 10% mais expostos, sendo esta considerada representativa da exposição dos demais trabalhadores do mesmo grupo.

II. A NR-22 se aplica à mineração subterrânea, mineração a céu aberto, aos garimpos, no que couber, aos beneficiamentos minerais, à terraplanagem e à pesquisa mineral.

III. Nos locais de estocagem, manuseio e uso de produtos tóxicos, perigosos ou inflamáveis devem estar disponíveis fichas de emergências contendo informações acessíveis e claras sobre os riscos à saúde e as medidas a serem tomadas em caso de derramamento ou contato acidental ou não.

IV. Os locais de instalação de transformadores e capacitores devem possuir extintores portáteis de incêndio, adequados à classe de risco, localizados na entrada ou nas proximidades e, em subsolo, montante do fluxo de ventilação.

A) Apenas duas proposições estão corretas.

B) Apenas três proposições estão corretas.

C) Todas as proposições estão corretas.

D) Apenas uma proposição está correta.

E) Nenhuma proposição está correta.

### 2. (TEC SEG / LIQUIGAS / CESGRANRIO – 2012)

As empresas que implantarem o Programa de Gerenciamento de Risco (PGR), estabelecido na NR-22 (Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração), ficam desobrigadas de implantarem o:

A) Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP).

B) Programa de Conservação da Audição (PCA).

C) Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA).

D) Programa de Controle Médico e de Saúde Ocupacional (PCMSO).

E) Programa de Prevenção da Exposição Ocupacional ao Benzeno (PPEOB).



### 3. (PROF SEG TRAB / IFPI – 2011)

Quanto à circulação e transporte de pessoas e materiais, julgue as alternativas, indicando a INCORRETA:

- A) Toda mina deve possuir plano de trânsito estabelecendo regras, preferencialmente, de movimentação e distâncias mínimas entre máquinas, equipamentos e veículos compatíveis com a segurança e velocidades permitidas, de acordo com as condições das pistas de rolamento.
- B) Equipamentos de transporte de materiais ou pessoas devem possuir dispositivos de bloqueio que impeçam seu acionamento por pessoas não autorizadas.
- C) Equipamentos de transporte sobre pneus, de materiais e pessoas devem possuir, em bom estado de conservação e funcionamento, faróis, luz e sinal sonoro de ré acoplado ao sistema de câmbio de marchas, buzina e sinal de indicação de mudança do sentido de deslocamento e espelhos retrovisores.
- D) A capacidade e a velocidade máxima de operação dos equipamentos de transporte devem figurar em placa afixada, em local visível.
- E) A operação das locomotivas e de outros meios de transporte só será permitida a trabalhador qualificado.

### 4. (PROF SEG TRAB / IFPI – 2011)

O transporte de trabalhadores em todas as áreas das minas deve ser realizado através de veículo adequado para transporte de pessoas, que atenda, no mínimo, aos seguintes requisitos, EXCETO:

- A) Condições seguras de tráfego.
- B) Assento com encosto.
- C) Cinto de segurança.
- D) Proteção contra intempéries ou contato acidental com tetos das galerias.
- E) Escada para embarque e desembarque.

### 5. (PROF SEG TRAB / IFPI – 2011)

Segundo a NR 22, será proibido desmonte com explosivo acima do seguinte percentual em volume de metano no ar:

- A) 0,2%
- B) 0,4%



- C) 0,8%
- D) 1%
- E) 1,2%

**6. (PROF SEG TRAB / IFPI – 2011)**

No que se refere aos locais de armazenamento de explosivos e acessórios no subsolo, esses devem atender aos requisitos a seguir, EXCETO :

- A) Conter no máximo a quantidade a ser utilizada num período de dez dias de trabalho.
- B) Ser protegidos de impactos acidentais.
- C) Ser trancados sob responsabilidade de profissional habilitado.
- D) Ser independentes, separados e sinalizados.
- E) Ser sinalizados na planta da mina, indicando-se sua capacidade.

**7. (ENG SEG / UFES – 2011)**

A NR 22 - Segurança e Saúde Ocupacional Na Mineração - tem por objetivo disciplinar os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento da atividade mineira com a busca permanente da segurança e saúde dos trabalhadores. Neste sentido, quando os meios de acesso aos locais de trabalho possuírem uma inclinação maior que vinte graus e menor que cinquenta graus com a horizontal deverá ser instalado um sistema de escadas fixas, com as seguintes características:

- I - ser fixada de modo seguro;
- II - possuir degraus e lances uniformes;
- III - ter espelhos entre os degraus com altura entre oito e vinte centímetros;
- IV - possuir distância vertical entre planos ou lances no máximo de três metros e sessenta centímetros;
- V - ser provida de guarda-corpo resistente e com uma altura entre setenta centímetros e um metro.

De acordo com a NR 22, pode-se afirmar que as seguintes afirmativas são VERDADEIRAS:

- A) I, II e IV
- B) I, III e IV
- C) I, II, III, IV e V
- D) I, III e V
- E) I e II



**8. (ENG SEG / PREF CHAPECO / OBJETIVA – 2011)**

Em conformidade com a Norma Reguladora 22, sobre Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração, em relação ao desmonte com o uso de explosivos, devem ser obedecidas as seguintes condições:

- I - Ser precedido do acionamento de sirene, no caso de mina a céu aberto.
- II - Horários de fogo previamente definidos e consignados em placas visíveis na entrada de acesso às áreas da mina.

III - Dispor de abrigos para o uso eventual daqueles que acionam a detonação.

Estão CORRETOS:

- A) Somente os itens I e II.
- B) Somente os itens I e III.
- C) Somente os itens II e III.
- D) Todos os itens.

**9. (TEC SEG / ELETROBRAS / NCE UFRJ – 2005 / Alterada)**

Segundo a NR-22, devem dispor de iluminação suplementar à iluminação individual as seguintes atividades no subsolo:

- A) Verificação de acidentes fatais em queda de material.
- B) Verificação de detalhes e descontinuidades geológicas.
- C) Abatimento de chocos e blocos instáveis.
- D) Implantações de medidas definidas pelo PGR e PCMSO.
- E) Manutenção elétrica e hidráulica nas frentes de trabalho.

**10.**

Marque a alternativa correta, de acordo com a NR22:

- A) É proibido o fornecimento e alimentação no subsolo.
- B) A eleição da CIPAMIN será realizada por área ou setor e os empregados votarão nos inscritos de sua área ou setor de trabalho.
- C) É proibida a troca e guarda de roupa no subsolo.
- D) Nos locais onde haja geração de poeiras na superfície ou no subsolo, a empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira deverá realizar o monitoramento periódico da exposição dos trabalhadores. O



número de trabalhadores a serem amostrados deve ser pelo menos metade (50%) da quantidade de trabalhadores pertencente ao Grupo Homogêneo de Exposição.

E) O ventilador principal e o de emergência devem ser instalados de modo que permitam a recirculação do ar.

**11. (PROF SEG TRAB / IFRN / DIGPE – 2009)**

Conforme a NR-22 – Segurança na Mineração, a empresa deverá promover treinamento para os eleitos da CIPAMIN com a carga horária anual de:

- A) 30 horas
- B) 25 horas
- C) 20 horas
- D) 40 horas

**12. (ENG SEG / UNIV PTA GROSSA PR / SEC. MUNIC – 2009 / Alterada)**

Com relação às condições de trabalho utilizadas na indústria da mineração, assinale o que for correto.

- A) As passarelas de trabalho deverão possuir largura mínima de setenta centímetros, quando se destinarem ao trânsito eventual e de oitenta centímetros nos demais casos.
- B) As passarelas suspensas e seus acessos devem possuir guarda-corpo e rodapé com vinte centímetros de altura e ter garantida sua estabilidade e condições de uso.
- C) É proibido o trabalho em pilhas de estéril e minério desmontado
- D) Nos trabalhos realizados em superfícies inclinadas, com risco de quedas superior a 2,5m (dois metros e cinquenta centímetros) é obrigatório o uso de cinto de segurança, adequadamente fixado.
- E) A NR22 proíbe expressamente a utilização de escadas de madeira e de corrente.

**13. (EXERCÍCIO PROPOSTO)**

Segundo a NR22, nas atividades a seguir serão designadas equipes com, no mínimo, dois trabalhadores,  
**EXCETO:**

- A) No subsolo, nas atividades de abatimento manual de choco e blocos instáveis;
- B) No subsolo, nas atividades de contenção de maciço desarticulado;
- C) A céu aberto, nas atividades de perfuração manual;
- D) A céu aberto, nas atividades de carregamento de explosivos e detonação;



E) A céu aberto, nas atividades de retirada de fogos falhados.

#### **14. (EXERCÍCIO PROPOSTO)**

Com relação à circulação e transporte de pessoas e materiais, a NR22 determina que:

- A) As vagonetas devem possuir dispositivo limitador que garanta uma distância mínima de um metro entre as caçambas.
- B) Nos transportes em minas a céu aberto, a largura mínima das vias de trânsito deve ser uma vez e meia maior que a largura do maior veículo utilizado, no caso de pista simples, e duas vezes, para pistas duplas.
- C) Em situações em que o uso de cinto de segurança possa implicar em riscos adicionais, o mesmo será dispensado, observando-se normas internas de segurança para estas situações.
- D) Quando utilizados guinchos ou vagonetas, no transporte de material em planos inclinados sem vias específicas e isoladas por barreiras para pedestres, estes devem permanecer em movimentação mínima enquanto houver circulação de pessoal.
- E) Transporte vertical de pessoas só será permitido em cabines ou gaiolas que possuam altura mínima de 2,20m (dois metros e vinte centímetros).

#### **15. (EXERCÍCIO PROPOSTO)**

Assinale a assertiva incorreta, de acordo com a NR22, no que se refere a Transportadores Contínuos através de Correia:

- A) 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.
- B) É obrigatória a existência de dispositivo de desligamento a cada 100 (cem) metros nos trechos de transportadores contínuos onde possa haver acesso rotineiro de trabalhadores.
- C) 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 o escorregamento anormal da correia em relação aos tambores, entre outros
- D) Só será permitido a transposição por cima dos transportadores contínuos através de passarelas dotadas de guarda-corpo e rodapé.



E) O trânsito por baixo de transportadores contínuos só será permitido em locais protegidos contra queda de materiais.

#### 16. (EXERCÍCIO PROPOSTO)

Nos termos da NR22, analise se as assertivas a seguir contêm uma sentença FALSA (F) ou VERDADEIRA (V) e em seguida marque a opção correta:

- I - É proibida a utilização de motores de combustão interna em atividades de subsolo.
- II – É proibida a utilização de máquinas e equipamentos em locais com possibilidade de ocorrência de atmosfera explosiva.
- III - O trabalho em telhados somente poderá ser executado com o uso de cinto de segurança tipo abdominal.
- A) V-V-V  
B) V-F-F  
C) V-F-F  
D) F-V-F  
E) F-F-F

#### 17. (EXERCÍCIO PROPOSTO)

As máquinas e equipamentos devem ter dispositivos de acionamento e parada instalados de modo que, EXCETO:

- A) Seja acionado ou desligado pelo operador na sua posição de trabalho;
- B) Não se localize na zona perigosa da máquina ou equipamento e nem acarrete riscos adicionais;
- C) Possa ser acionado ou desligado, em caso de emergência, por outra pessoa que não seja o operador;
- D) Possa ser acionado remotamente
- E) Não possa ser acionado ou desligado involuntariamente pelo operador ou de qualquer outra forma accidental.

#### 18. (EXERCÍCIO PROPOSTO)

Analise as frases a seguir e marque a opção que completa corretamente as lacunas, nos termos da NR22:



Com relação à proteção contra poeira mineral, as operações de perfuração ou corte devem ser realizados por processos \_\_\_\_\_ para \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ da poeira no ambiente de trabalho:

- A) Umidificados – promover – rápida dispersão
- B) Não umidificados – garantir – não dispersão
- C) Não umidificados – impedir – dispersão
- D) Umidificados – garantir – liberação
- E) Umidificados – evitar – dispersão

#### 19. (EXERCÍCIO PROPOSTO)

Analise as assertivas abaixo e em seguida marque a opção correta:

O encarregado-do-fogo é responsável por:

- I – elaborar o plano de fogo.
- II – orientar e supervisionar o carregamento dos furos, verificando a quantidade carregada e a sequência de fogo.
- III - orientar a conexão dos furos carregados com o sistema de ignição.

- A) Somente I e II estão corretas.
- B) Somente II e III estão corretas.
- C) Somente III está correta.
- D) Nenhuma assertiva está correta.
- E) Todas as assertivas estão corretas.

#### 20. (EXERCÍCIO PROPOSTO)

Segundo a NR22, as dragas flutuantes, além das obrigações estabelecidas na Lei n.º 9.537 de 11 de dezembro de 1997, devem atender os seguintes requisitos mínimos, EXCETO:

- A) A plataforma da draga deve ser equipada com corrimão.
- B) Todos os equipamentos devem ser seguramente presos contra deslocamento.
- C) Deve existir alerta sonoro em caso de emergência.
- D) Ser equipadas com salva-vidas em número correspondente ao de trabalhadores.
- E) Ter as cargas mínima e máxima indicadas em placa e local visível.



**21. (ENFERMEIRO DO TRABALHO / FUB / CESPE – 2015)**

Julgue o item a seguir:

Para reduzir riscos, a atividade de carregamento de explosivos de detonação e retirada de fogos falhos na mineração deve ser feita por um único trabalhador designado para esse fim.



## GABARITOS

- |      |       |       |            |
|------|-------|-------|------------|
| 1. A | 7. A  | 13. C | 19. B      |
| 2. C | 8. D  | 14. C | 20. E      |
| 3. E | 9. C  | 15. B | 21. Errado |
| 4. E | 10. B | 16. E |            |
| 5. C | 11. C | 17. D |            |
| 6. A | 12. B | 18. E |            |



## QUESTÕES COMENTADAS

### 1. (AFT / MTE / ESAF – 2006)

Baseado na NR-22, que regula as atividades de mineração subterrânea, avalie as proposições abaixo e indique a opção correta.

- I. Grupo homogêneo de exposição se caracteriza por grupo de trabalhadores com exposição semelhante, sendo que o resultado da avaliação será baseado na média dos 10% mais expostos, sendo esta considerada representativa da exposição dos demais trabalhadores do mesmo grupo.
  - II. A NR-22 se aplica à mineração subterrânea, mineração a céu aberto, aos garimpos, no que couber, aos beneficiamentos minerais, à terraplanagem e à pesquisa mineral.
  - III. Nos locais de estocagem, manuseio e uso de produtos tóxicos, perigosos ou inflamáveis devem estar disponíveis fichas de emergências contendo informações acessíveis e claras sobre os riscos à saúde e as medidas a serem tomadas em caso de derramamento ou contato acidental ou não.
  - IV. Os locais de instalação de transformadores e capacitores devem possuir extintores portáteis de incêndio, adequados à classe de risco, localizados na entrada ou nas proximidades e, em subsolo, montante do fluxo de ventilação.
- A) Apenas duas proposições estão corretas.  
B) Apenas três proposições estão corretas.  
C) Todas as proposições estão corretas.  
D) Apenas uma proposição está correta.  
E) Nenhuma proposição está correta.

#### Comentários

I. **ERRADO.** Segundo a redação do item 22.17.1.1: “Grupo Homogêneo de Exposição 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 (e não na média dos 10% mais expostos) seja representativo da exposição do restante dos trabalhadores do mesmo grupo.” (atualmente usa-se o termo *Grupo Similar de Exposição*)

II. **ERRADO.** A NR22 não se aplica à terraplanagem.

III. **CERTO.** Esta é a redação do item 22.19.11.1.



IV. CERTO. Esta é a redação do item 22.20.4 “e”.

**Gabarito: A**

---

**2. (TEC SEG / LIQUIGAS / CESGRANRIO – 2012)**

As empresas que implantarem o Programa de Gerenciamento de Risco (PGR), estabelecido na NR-22 (Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração), ficam desobrigadas de implantarem o:

- A) Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP).
- B) Programa de Conservação da Audição (PCA).
- C) Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA).
- D) Programa de Controle Médico e de Saúde Ocupacional (PCMSO).
- E) Programa de Prevenção da Exposição Ocupacional ao Benzeno (PPEOB).

**Comentário**

Redação do item 22.3.7.1.3.

**Gabarito: C**

---

**3. (PROF SEG TRAB / IFPI – 2011)**

Quanto à circulação e transporte de pessoas e materiais, julgue as alternativas, indicando a INCORRETA:

- A) Toda mina deve possuir plano de trânsito estabelecendo regras, preferencialmente, de movimentação e distâncias mínimas entre máquinas, equipamentos e veículos compatíveis com a segurança e velocidades permitidas, de acordo com as condições das pistas de rolamento.
- B) Equipamentos de transporte de materiais ou pessoas devem possuir dispositivos de bloqueio que impeçam seu acionamento por pessoas não autorizadas.
- C) Equipamentos de transporte sobre pneus, de materiais e pessoas devem possuir, em bom estado de conservação e funcionamento, faróis, luz e sinal sonoro de ré acoplado ao sistema de câmbio de marchas, buzina e sinal de indicação de mudança do sentido de deslocamento e espelhos retrovisores.
- D) A capacidade e a velocidade máxima de operação dos equipamentos de transporte devem figurar em placa afixada, em local visível.
- E) A operação das locomotivas e de outros meios de transporte só será permitida a trabalhador qualificado.



## Comentários

A) **CERTO.** Redação do item 22.7.1. A NR22 determina também que as vias de circulação de veículos, não pavimentadas, devem ser umidificadas, de forma a minimizar a geração de poeira.

B) **CERTO.** Conforme redação do item 22.7.2. Os veículos de pequeno porte que transitam em áreas de mineração a céu aberto deverão possuir sinalização, através bandeira de sinalização em antena telescópica ou, outro dispositivo que permita a sua visualização pelos operadores dos demais equipamentos e veículos, **bem como manter os faróis acesos durante todo dia, de forma a facilitar sua visualização.**

C) **CERTO.** Conforme redação do item 22.7.3.

D) **CERTO.** Redação do item 22.7.4. Além disso, a sinalização luminosa é obrigatória em condições de visibilidade adversa e à noite.

E) **ERRADO.** Além de qualificado, o trabalhador que operar a locomotiva também deverá ser autorizado e identificado.

**Gabarito: E**

---

## 4. (PROF SEG TRAB / IFPI – 2011)

O transporte de trabalhadores em todas as áreas das minas deve ser realizado através de veículo adequado para transporte de pessoas, que atenda, no mínimo, aos seguintes requisitos, EXCETO:

- A) Condições seguras de tráfego.
- B) Assento com encosto.
- C) Cinto de segurança.
- D) Proteção contra intempéries ou contato acidental com tetos das galerias.
- E) Escada para embarque e desembarque.

## Comentário

Conforme a redação do item 22.7.11 “e”, a escada para embarque e desembarque deve ser disponibilizada quando necessário.

**Gabarito: E**

---



## 5. (PROF SEG TRAB / IFPI – 2011)

Segundo a NR 22, será proibido desmonte com explosivo acima do seguinte percentual em volume de metano no ar:

- A) 0,2%
- B) 0,4%
- C) 0,8%
- D) 1%
- E) 1,2%

### Comentário

Redação do item 22.28.3.1.

### Gabarito: C

---

## 6. (PROF SEG TRAB / IFPI – 2011)

No que se refere aos locais de armazenamento de explosivos e acessórios no subsolo, esses devem atender aos requisitos a seguir, EXCETO :

- A) Conter no máximo a quantidade a ser utilizada num período de dez dias de trabalho.
- B) Ser protegidos de impactos acidentais.
- C) Ser trancados sob responsabilidade de profissional habilitado.
- D) Ser independentes, separados e sinalizados.
- E) Ser sinalizados na planta da mina, indicando-se sua capacidade.

### Comentário

Conforme redação do item 22.21.9 “a”, os locais de armazenamento de explosivos e acessórios no subsolo devem conter no máximo a quantidade a ser utilizada num período de cinco dias (e não dez dias) de trabalho.

As demais opções estão de acordo com a redação do item 22.21.9 e subitens. Além disso, estes locais também devem 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.

### Gabarito: A

---

## 7. (ENG SEG / UFES – 2011)



A NR 22 - Segurança e Saúde Ocupacional Na Mineração - tem por objetivo disciplinar os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento da atividade mineira com a busca permanente da segurança e saúde dos trabalhadores. Neste sentido, quando os meios de acesso aos locais de trabalho possuírem uma inclinação maior que vinte graus e menor que cinquenta graus com a horizontal deverá ser instalado um sistema de escadas fixas, com as seguintes características:

- I - ser fixada de modo seguro;
- II - possuir degraus e lances uniformes;
- III - ter espelhos entre os degraus com altura entre oito e vinte centímetros;
- IV - possuir distância vertical entre planos ou lances no máximo de três metros e sessenta centímetros;
- V - ser provida de guarda-corpo resistente e com uma altura entre setenta centímetros e um metro.

De acordo com a NR 22, pode-se afirmar que as seguintes afirmativas são VERDADEIRAS:

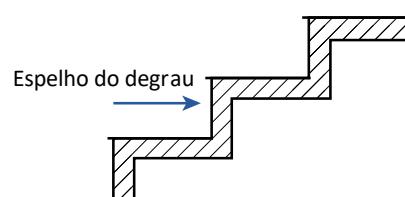
- A) I, II e IV
- B) I, III e IV
- C) I, II, III, IV e V
- D) I, III e V
- E) I e II

#### Comentários

I. **CERTO.** Redação do item 22.10.2 “a”.

II. **CERTO.** Redação do item 22.10.2 “b”.

III. **ERRADO.** A altura do espelho dos degraus deve ter no mínimo dezoito centímetros (e não oito centímetros). Vejam a figura a seguir:



IV. **CERTO.** Redação do item 22.10.2 “d”.

V. **ERRADO.** A altura mínima do guarda corpo é noventa centímetros (e não setenta centímetros).



## Gabarito: A

---

### 8. (ENG SEG / PREF CHAPECO / OBJETIVA – 2011)

Em conformidade com a Norma Reguladora 22, sobre Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração, em relação ao desmonte com o uso de explosivos, devem ser obedecidas as seguintes condições:

- I - Ser precedido do acionamento de sirene, no caso de mina a céu aberto.
- II - Horários de fogo previamente definidos e consignados em placas visíveis na entrada de acesso às áreas da mina.
- III - Dispor de abrigos para o uso eventual daqueles que acionam a detonação.

Estão CORRETOS:

- A) Somente os itens I e II.
- B) Somente os itens I e III.
- C) Somente os itens II e III.
- D) Todos os itens.

## Comentário

Todas as opções estão corretas. Além disso, a área de risco deve ser evacuada e devidamente vigiada. Além das normas técnicas vigentes devem ser observadas também as instruções do fabricante.

## Gabarito: D

---

### 9. (TEC SEG / ELETROBRAS / NCE UFRJ – 2005 / Alterada)

Segundo a NR-22, devem dispor de iluminação suplementar à iluminação individual as seguintes atividades no subsolo:

- A) Verificação de acidentes fatais em queda de material.
- B) Verificação de detalhes e descontinuidades geológicas.
- C) Abatimento de chocos e blocos instáveis.
- D) Implantações de medidas definidas pelo PGR e PCMSO.
- E) Manutenção elétrica e hidráulica nas frentes de trabalho.

## Comentários

- A) **ERRADO.** Não existe tal determinação na NR22.



B) **ERRADO.** Conforme redação do item 22.27.3 “b”, a verificação de falhas (e não detalhes) e descontinuidades geológicas devem dispor de iluminação suplementar à iluminação individual.

C) **CERTO.** Conforme redação do item 22.27.3 “c”.

D) **ERRADO.** Não existe tal determinação na NR22.

E) **ERRADO.** Conforme redação do item 22.27.3 “e”, as atividades de manutenção elétrica e mecânica devem dispor de iluminação suplementar à iluminação individual.

Então, em resumo, as atividades que demandam iluminação suplementar à iluminação individual são:

- verificação de riscos de quedas de material
- verificação de falhas e descontinuidades geológicas
- abatimentos de chocos e blocos instáveis
- manutenção elétrica e mecânica nas frentes de trabalho

**Gabarito: C**

---

## 10.

Marque a alternativa correta, de acordo com a NR22:

- A) É proibido o fornecimento e alimentação no subsolo.
- B) A eleição da CIPAMIN será realizada por área ou setor e os empregados votarão nos inscritos de sua área ou setor de trabalho.
- C) É proibida a troca e guarda de roupa no subsolo.
- D) Nos locais onde haja geração de poeiras na superfície ou no subsolo, a empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira deverá realizar o monitoramento periódico da exposição dos trabalhadores. O número de trabalhadores a serem amostrados deve ser pelo menos metade (50%) da quantidade de trabalhadores pertencente ao Grupo Homogêneo de Exposição.
- E) O ventilador principal e o de emergência devem ser instalados de modo que permitam a recirculação do ar.

### Comentários

A) **ERRADO.** A NR22 não proíbe que se forneça alimentação no subsolo. Nestes casos, deverá haver local adequado que atenda às condições de segurança, higiene e conforto.



B) **CERTO.** Esta é a redação do item 22.36.4.3. Lembrando que assumirá a condição de titular da CIPAMIN o candidato mais votado na área ou setor de trabalho. E assumirá a condição de suplente, considerando o Quadro III, dentre todos os outros candidatos, o mais votado, **desconsiderando** a área ou setor de trabalho.

C) **ERRADO.** A NR22 não proíbe a troca e guarda de roupa no subsolo, mas determina que as condições de conforto e higiene, nas quais se incluem os armários individuais utilizados para troca e guarda de roupa, atendam as determinações da NR24 - Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho. Vejam a redação do item 22.37.3 e subitens.

D) **ERRADO.** A primeira parte da questão está correta; o erro está na segunda parte, pois a quantidade de trabalhadores varia em função do grupo homogêneo de exposição. Vejam a tabela a seguir (Quadro I da NR22):

Número de trabalhadores do Grupo Homogêneo de Exposição	Número de trabalhadores a serem amostrados
8	7
9	8
10	9
11-12	10
13-14	11
15-17	12
18-20	13
21-24	14
25-29	15
30-37	16
38-49	17
50	18
Acima de 50	22

E - **ERRADO.** Segundo o item 22.24.14. "c", o ventilador principal e o ventilador de emergência devem ser instalados de modo a não permitir a recirculação do ar.

**Gabarito: B**

---

#### 11. (PROF SEG TRAB / IFRN / DIGPE – 2009)

Conforme a NR-22 – Segurança na Mineração, a empresa deverá promover treinamento para os eleitos da CIPAMIN com a carga horária anual de:

- A) 30 horas
- B) 25 horas



- C) 20 horas
- D) 40 horas

#### Comentário

Segundo o item 22.36.12.3 deverá ser ministrado aos membros da CIPAMIN, curso de prevenção de acidentes e doenças profissionais com carga horária de **quarenta horas anuais, das quais vinte horas serão ministradas antes da posse.**

Gabarito: C

---

#### 12. (ENG SEG / UNIV PTA GROSSA PR / SEC. MUNIC – 2009 / Alterada)

Com relação às condições de trabalho utilizadas na indústria da mineração, assinale o que for correto.

- A) As passarelas de trabalho deverão possuir largura mínima de setenta centímetros, quando se destinarem ao trânsito eventual e de oitenta centímetros nos demais casos.
- B) As passarelas suspensas e seus acessos devem possuir guarda-corpo e rodapé com vinte centímetros de altura e ter garantida sua estabilidade e condições de uso.
- C) É proibido o trabalho em pilhas de estéril e minério desmontado
- D) Nos trabalhos realizados em superfícies inclinadas, com risco de quedas superior a 2,5m (dois metros e cinquenta centímetros) é obrigatório o uso de cinto de segurança, adequadamente fixado.
- E) A NR22 proíbe expressamente a utilização de escadas de madeira e de corrente.

#### Comentários

A) **ERRADO.** Segundo o item 22.9.4, as passarelas de trabalho deverão possuir largura mínima de **sessenta** centímetros, quando se destinarem ao trânsito eventual e de oitenta centímetros nos demais casos.

B) **CERTO.** Redação do item 22.9.3.

C) **ERRADO.** Segundo o item 22.9.6 os trabalhos em pilhas de estéril e minério desmontado e em desobstrução de galerias, devem ser executados de acordo com normas de segurança específica elaboradas pela empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira.

D) **ERRADO.** A partir de altura de dois metros (e não dois metros e cinquenta centímetros) é obrigatório o uso de cinto de segurança nos trabalhos em superfícies inclinadas com risco de quedas.



**E) ERRADO.** A NR22 não proíbe a utilização de escadas de madeira, porém determina suas características mínimas, como por exemplo, ser construída com madeira de boa qualidade, que não apresente nós ou rachaduras que comprometam sua resistência. Vejam a redação do item 22.10.4. **Já no caso das escadas de corrente seu uso deve ser restrito somente nas fases de abertura de poços em minas subterrâneas.**

**Gabarito: B**

---

### **13. (EXERCÍCIO PROPOSTO)**

Segundo a NR22, nas atividades a seguir serão designadas equipes com, no mínimo, dois trabalhadores,

**EXCETO:**

- A) No subsolo, nas atividades de abatimento manual de choco e blocos instáveis;
- B) No subsolo, nas atividades de contenção de maciço desarticulado;
- C) A céu aberto, nas atividades de perfuração manual;
- D) A céu aberto, nas atividades de carregamento de explosivos e detonação;
- E) A céu aberto, nas atividades de retirada de fogos falhados.

**Comentário**

Redação do item 22.6.3. “a” e “b”.

**Gabarito: C**

---

### **14. (EXERCÍCIO PROPOSTO)**

Com relação à circulação e transporte de pessoas e materiais, a NR22 determina que:

- A) As vagonetas devem possuir dispositivo limitador que garanta uma distância mínima de um metro entre as caçambas.
- B) Nos transportes em minas a céu aberto, a largura mínima das vias de trânsito deve ser uma vez e meia maior que a largura do maior veículo utilizado, no caso de pista simples, e duas vezes, para pistas duplas.
- C) Em situações em que o uso de cinto de segurança possa implicar em riscos adicionais, o mesmo será dispensado, observando-se normas internas de segurança para estas situações.
- D) Quando utilizados guinchos ou vagonetas, no transporte de material em planos inclinados sem vias específicas e isoladas por barreiras para pedestres, estes devem permanecer em movimentação mínima enquanto houver circulação de pessoal.



E) Transporte vertical de pessoas só será permitido em cabines ou gaiolas que possuam altura mínima de 2,20m (dois metros e vinte centímetros).

### Comentários

A) **ERRADO.** Segundo o item 22.7.25 a distância mínima entre as caçambas das vagonetas deve ser cinquenta centímetros (e não um metro). Importante salientar que a NR22 proíbe a manipulação dos dispositivos de acoplamento das vagonetas durante sua movimentação, exceto se os mesmos forem projetados para tal fim.

B) **ERRADO.** Segundo o item 22.7.6. "b", a largura mínima das vias de trânsito, deve ser:

**No caso de pista simples: duas vezes maior que a largura do maior veículo utilizado**

**No caso de pistas duplas: três vezes maior que a largura do maior veículo utilizado**

C) **CERTO.** Redação do item 22.7.11.1.

D) **ERRADO.** Nesta situação os guinchos e vagonetas devem permanecer parados.

E) **ERRADO.** Cabines e gaiolas para o transporte vertical de pessoas só será permitido se tiverem altura mínima de dois metros. E devem possuir também, entre outros:

- ✓ Portas com trancas que impeçam sua abertura acidental;
- ✓ Proteção lateral que impeça o acesso acidental a área externa;
- ✓ Distância inferior a quinze centímetros entre a plataforma de acesso e a gaiola;
- ✓ Sistema de comunicação com o operador do guincho nos pontos de embarque e desembarque.

### Gabarito: C

---

#### 15. (EXERCÍCIO PROPOSTO)

Assinale a assertiva incorreta, de acordo com a NR22, no que se refere a Transportadores Contínuos através de Correia:

- A) 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.
- B) É obrigatória a existência de dispositivo de desligamento a cada 100 (cem) metros nos trechos de transportadores contínuos onde possa haver acesso rotineiro de trabalhadores.



- C) 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 o escorregamento anormal da correia em relação aos tambores, entre outros
- D) Só será permitido a transposição por cima dos transportadores contínuos através de passarelas dotadas de guarda-corpo e rodapé.
- E) O trânsito por baixo de transportadores contínuos só será permitido em locais protegidos contra queda de materiais.

#### Comentários

A) **CERTO.** Redação do item 22.8.2.

B) **ERRADO.** Segundo o item 22.8.3 a existência de dispositivo de desligamento é obrigatória ao longo de todos os trechos de transportadores contínuos onde possa haver acesso rotineiro de trabalhadores.

C) **CERTO.** Redação do item 22.8.3.1. “b”.

D) **CERTO.** Redação do item 22.8.5.

**Gabarito: B**

---

#### 16. (EXERCÍCIO PROPOSTO)

Nos termos da NR22, analise se as assertivas a seguir contêm uma sentença Falsa (F) ou Verdadeira (V) e em seguida marque a opção correta:

- I - É proibida a utilização de motores de combustão interna em atividades de subsolo.
- II – É proibida a utilização de máquinas e equipamentos em locais com possibilidade de ocorrência de atmosfera explosiva.
- III - O trabalho em telhados somente poderá ser executado com o uso de cinto de segurança tipo abdominal.

A) V-V-V

B) V-F-F

C) V-F-F

D) F-V-F

E) F-F-F

#### Comentários



**I. ERRADO.** A NR22 permite a utilização de motores de combustão interna no subsolo, desde que sejam movidos a óleo diesel e atendam a determinadas condições, dentre elas:

- Possuam sistemas de filtragem do ar aspirado pelo motor, com sistemas de resfriamento e de lavagem de gás de exaustão ou catalisador
- 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

**II. ERRADO.** Caso sejam utilizadas máquinas e equipamentos em ambientes com possibilidade de ocorrência de atmosfera explosiva, estes deverão ser à prova de explosão e deverão seguir as normas ABNT aplicáveis.

Entretanto, nos casos de utilização e manuseio de ferramentas de fixação a pólvora o operador deve certificar-se o ambiente de operação não contém substâncias inflamáveis e explosivas.

**III. ERRADO.** Segundo o item 22.9.7: o trabalho em telhados somente poderá ser executado com o uso de cinto de segurança tipo paraquedista (e não abdominal) afixado em cabo-guia, ou outro sistema adequado de proteção contra quedas.

**Gabarito: E**

---

#### **17. (EXERCÍCIO PROPOSTO)**

As máquinas e equipamentos devem ter dispositivos de acionamento e parada instalados de modo que, **EXCETO**:

- A) Seja acionado ou desligado pelo operador na sua posição de trabalho;
- B) Não se localize na zona perigosa da máquina ou equipamento e nem acarrete riscos adicionais;
- C) Possa ser acionado ou desligado, em caso de emergência, por outra pessoa que não seja o operador;
- D) Possa ser acionado remotamente
- E) Não possa ser acionado ou desligado involuntariamente pelo operador ou de qualquer outra forma accidental.

**Comentário**

Não existe previsão na NR22 que os dispositivos de acionamento e paradas das máquinas e equipamentos sejam acionados remotamente. As demais opções estão de acordo com a norma.

**Gabarito: D**

---



## 18. (EXERCÍCIO PROPOSTO)

Analise as frases a seguir e marque a opção que completa corretamente as lacunas, nos termos da NR22:

Com relação à proteção contra poeira mineral, as operações de perfuração ou corte devem ser realizados por processos \_\_\_\_\_ para \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ da poeira no ambiente de trabalho:

- A) Umidificados – promover – rápida dispersão
- B) Não umidificados – garantir – não dispersão
- C) Não umidificados – impedir – dispersão
- D) Umidificados – garantir – liberação
- E) Umidificados – evitar – dispersão

### Comentário

Redação do 22.17.3.1: As operações de perfuração ou corte devem ser realizados por processos **umidificados** para **evitar a dispersão** da poeira no ambiente de trabalho.

### Gabarito: E

---

## 19. (EXERCÍCIO PROPOSTO)

Analise as assertivas abaixo e em seguida marque a opção correta:

O encarregado-do-fogo é responsável por:

- I – elaborar o plano de fogo.
- II – orientar e supervisionar o carregamento dos furos, verificando a quantidade carregada e a sequência de fogo.
- III - orientar a conexão dos furos carregados com o sistema de ignição.

- A) Somente I e II estão corretas.
- B) Somente II e III estão corretas.
- C) Somente III está correta.
- D) Nenhuma assertiva está correta.
- E) Todas as assertivas estão corretas.

### Comentário



O responsável pela elaboração do Plano de Fogo é o profissional legalmente habilitado. As atividades descritas nas opções II e III são de responsabilidade do encarregado do fogo, conforme item 22.21.4.1.

**Gabarito: B**

---

**20. (EXERCÍCIO PROPOSTO)**

Segundo a NR22, as dragas flutuantes, além das obrigações estabelecidas na Lei n.º 9.537 de 11 de dezembro de 1997, devem atender os seguintes requisitos mínimos, EXCETO:

- A) A plataforma da draga deve ser equipada com corrimão.
- B) Todos os equipamentos devem ser seguramente presos contra deslocamento.
- C) Deve existir alerta sonoro em caso de emergência.
- D) Ser equipadas com salva-vidas em número correspondente ao de trabalhadores.
- E) Ter as cargas mínima e máxima indicadas em placa e local visível.

**Comentário**

A Lei n.º 9.537/97 dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional.

A letra E está incorreta pois de acordo com o item 22.22.1. “e” as dragas flutuantes devem ter a carga **máxima** (e não mínima) indicada em placa e local visível.

As demais letras A a D estão de acordo com o item 22.22.1.

**Gabarito: E**

---



**21. (ENFERMEIRO DO TRABALHO / FUB / CESPE – 2015)**

Julgue o item a seguir:

Para reduzir riscos, a atividade de carregamento de explosivos de detonação e retirada de fogos falhos na mineração deve ser feita por um único trabalhador designado para esse fim.

**Comentário**

Item 22.6.3 “a”, V:

*22.6.3 Nas atividades abaixo relacionadas serão designadas **equipes com, no mínimo, dois trabalhadores:***

*a) no subsolo, nas atividades de:*

- I. abatimento manual de choco e blocos instáveis;*
- II. contenção de maciço desarticulado;*
- III. perfuração manual;*
- 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.***

**Gabarito: errada**

---

**Por hoje “é só” pessoal, ótimos estudos e até a próxima aula!**

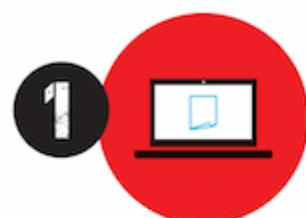
**Abraços**

**Mara**



# ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1

Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2

Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3

Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4

Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5

Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6

Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7

Concursado(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8

O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.