

## ANEXO I

### REQUISITOS PARA ATIVIDADES CRÍTICAS

**DECG – Dir. Executiva de RH e Serviços Corporativos**

**Rev.: 02-16/10/2009**

**Nº: INS-0021-DECG USO INTERNO**

**Responsabilidade Técnica: Maria Veloso** - Diretoria de Saúde e Segurança e Segurança Empresarial – DISI.

**Código de Treinamento:** N/A

**Público-alvo:** Todos os empregados da Vale.

**Palavras-chave:** atividades críticas, minimizar riscos, Saúde e Segurança, trabalho em altura, espaço confinado, talude, equipamentos móveis, veículos automotores, bloqueio e sinalização, produto químico, explosivo e detonação, proteção de máquina.

#### **Objetivo:**

Estabelecer requisitos para a execução das atividades críticas com o propósito de preservar a vida das pessoas, assegurando sua integridade física e protegendo sua saúde.

#### **Aplicação:**

Esta Instrução se aplica na Vale e pode ser adotada por suas controladas e aquelas onde, por acordo de acionistas, a Vale é responsável pela gestão de saúde e segurança no Brasil e no exterior, desde que compatível com a legislação local.

Dúvidas e questões relacionadas a este documento devem ser encaminhadas ao Departamento de Saúde e Segurança, através do e-mail [apoio\\_saude\\_seguranca@vale.com](mailto:apoio_saude_seguranca@vale.com).

#### **Referências:**

POL-0014 – Política de Saúde e Segurança.

NOR-0052 – Requisitos Sistêmicos de Saúde e Segurança.

#### **Definições:**

atmosfera explosiva pela presença normal ou eventual de gases/vapores inflamáveis ou poeiras/fibras combustíveis.

**Área de mineração:** área de exploração mineral e deposição de estéril abrangendo áreas de superfície e/ou subterrânea nas quais se desenvolvem as operações de aproveitamento industrial da jazida até o beneficiamento das mesmas.

**Atividade crítica:** atividade considerada com risco de fatalidades. Este documento abrange as seguintes atividades críticas: trabalho em altura, veículos automotores, equipamentos móveis, bloqueio e sinalização, movimentação de carga, espaço confinado, proteção de máquinas, estabilização de taludes, explosivos e detonação e produtos químicos.

**Pessoa autorizada:** pessoa com qualificação específica e indicada pela supervisão para efetuar bloqueio de energia.

**Processo Operacional:** Qualquer atividade que envolva produto químico, incluindo seu uso, estocagem, manufatura, manuseio, ou movimentação dentro de uma unidade, ou combinação dessas atividades.

**Produtos químicos perigosos:** substâncias encontradas na natureza ou produzidas por qualquer processo que coloque em risco a segurança pública, saúde de pessoas e meio ambiente, conforme critérios de classificação da ONU.

**Profissional habilitado:** profissional que possui habilitação legal e que atenda aos requisitos da Vale.

**Requisitos para atividades críticas:** constituem exigências de saúde e segurança para assegurar a integridade física, proteger a saúde e preservar a vida das pessoas. Os requisitos para atividades críticas estão agrupados em 3 classes: pessoas, instalações e equipamentos, e procedimentos.

– **Requisitos para as Pessoas:** visam assegurar que os executantes das atividades críticas estejam aptos, capacitados e, nos casos onde for exigido, habilitados para a realização de suas atividades.

– **Requisitos para Instalações e Equipamentos:** visam assegurar que as instalações e equipamentos atendam aos requisitos técnico-legais, tenham sido fabricados de acordo com padrões e normas de projetos aceitos e reconhecidos pelos órgãos competentes, bem como mantidos e utilizados dentro de padrões de saúde e segurança preestabelecidos pelos fabricantes.

– **Requisitos para os Procedimentos:** visam assegurar que os riscos decorrentes da execução da atividade crítica sejam devidamente analisados e controlados, conforme padrões preestabelecidos.

**Sistema Operacional:** é um conjunto de equipamentos, componentes e materiais, organizados e interdependentes que possuem uma função específica comum. Do ponto de vista de suprimentos, sistema operacional corresponde à aquisição que compreende fornecimentos de equipamentos e materiais, como comissionamento, testes e transporte.

**Responsabilidades:**

**Diretores de Departamento:**

- garantir os recursos necessários à implementação, cumprimento e monitoramento dos requisitos para atividades críticas nas operações sob sua responsabilidade;
- assegurar a conformidade com os requisitos estabelecidos para pessoas, instalações e equipamentos e procedimentos, para as onze atividades críticas em todas as operações sob sua responsabilidade, com assessoria das áreas de saúde e segurança local.

#### **Diretoria de Saúde e Segurança Empresarial e Ocupacional:**

- assessorar tecnicamente as áreas de saúde e segurança de cada departamento na implementação, cumprimento e monitoramento dos requisitos para atividades críticas.

#### **Áreas de Saúde e Segurança de cada Departamento:**

- planejar, coordenar e monitorar a implementação, manutenção e cumprimento dos requisitos para atividades críticas;
- apoiar os gestores de contrato/requisitantes de compra nas especificações necessárias para contratação de serviços/compras de produtos no que tange a saúde e segurança.

#### **Áreas de Compras:**

- realizar as contratações utilizando o processo formal de contratação, com base nos documentos e especificações técnicas definidos pelos requisitantes com apoio das áreas de saúde e segurança;
- garantir que todas as exigências e pré-requisitos indicados, inclusive os requisitos de atividades críticas, sejam incluídos na consulta ao mercado.

#### **Órgãos Contratantes:**

- garantir que todas as exigências e pré-requisitos indicados, inclusive os requisitos de atividades críticas, sejam incluídos pela área de Compras na consulta ao mercado. Deverá ser também assegurado, em conjunto com a área de Saúde e Segurança, o atendimento a tais requisitos.

#### **Empregados de nível gerencial e de supervisão**

- garantir a implementação e assegurar o cumprimento dos requisitos para atividades críticas;
- garantir que todos os empregados qualificados e habilitados para a execução de atividades críticas estejam liberados para execução da atividade;
- gerenciar os riscos potenciais identificados em sua área de autorização;
- manter registros que comprovem o atendimento aos requisitos.

#### **Nota especial:**

As áreas Operacionais e de Saúde e Segurança devem buscar sinergia com as áreas de meio ambiente, recursos humanos, compras, manutenção e inspeção, etc., para assegurar a adequada implementação e cumprimento dos RAC.

#### **Requisitos Gerais para Atividades Críticas:**

Os Anexos 1 a 11 apresentam os requisitos específicos para cada uma das atividades críticas listadas.

Além destes requisitos, seguem os requisitos gerais válidos para todas as atividades críticas abordadas neste documento.

#### **Requisitos para as Pessoas**

- Saúde: Para assegurar que as pessoas estejam liberadas para a execução das atividades críticas é necessário:
- realizar exames médicos relacionados aos riscos das atividades para definir a capacidade

laboral de cada pessoa envolvida na realização de atividades críticas;

– Capacitação:

- todos os treinamentos que tratam de atividades críticas devem ser desenvolvidos em parceria com o núcleo de RH, seguindo a Estratégia Educacional da Vale – RAC.

– Cartão de Identificação:

- os executantes de atividades críticas devem portar permanentemente o cartão de identificação;

- para a obtenção e manutenção do cartão de identificação é necessária estar com exames médicos atualizados e treinamentos de capacitação;

- o cartão de identificação deve discriminar a validade da habilitação para cada atividade crítica.

### **Requisitos para Instalações e Equipamentos**

- Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva: os equipamentos de proteção individual e coletiva devem ser adquiridos de fabricantes em acordo com padrões e normas de projetos aceitos, aprovados pela Vale e aprovados/certificados pelos órgãos competentes, bem como mantidos e utilizados dentro de padrões preestabelecidos pelos fabricantes.

### **Requisitos para Procedimentos**

- adotar como premissa básica o pleno atendimento à legislação local de saúde e segurança. Deve ser sempre atendido o requisito mais restritivo entre a legislação local e o requisito estabelecido nesta instrução;

- elaborar procedimentos específicos para execução das atividades críticas que estabeleçam medidas de saúde e segurança para controle dos riscos. A elaboração destes procedimentos deve ser baseada na análise de riscos da respectiva atividade crítica validada pela área de saúde e segurança;

- implementar Plano(s) de Atendimento a Emergências que contemple(m) recursos materiais e profissionais internos e externos capacitados, para prestar atendimento no caso de ocorrência de acidentes relacionados com a respectiva atividade crítica;

- implementar planos de inspeção e manutenção de acordo com especificações do fabricante ou da área de manutenção da Vale para assegurar a integridade dos equipamentos e acessórios, bem como os aspectos de saúde e segurança e manter os respectivos registros.

### **Requisitos para Atividades Críticas:**

Nº 1 – Trabalho em Altura

Nº 2 – Veículos Automotores

Nº 3 – Equipamentos Móveis

Nº 4 – Bloqueio e Sinalização

Nº 5 – Movimentação de Carga

Nº 6 – Espaço Confinado

Nº 7 – Proteção de Máquinas

Nº 8 – Estabilização de Taludes

Nº 9 – Explosivos e Detonação

Nº 10 – Produtos Químicos

Nº 11 – Trabalho com Eletricidade

## **REQUISITOS PARA ATIVIDADES CRÍTICAS Nº 1 – TRABALHO EM ALTURA**

### **Escopo**

Aplica-se às tarefas de acesso e execução de atividades que geram possibilidade de queda por

diferença de nível igual ou superior a 1,8 m. Caso exista legislação específica a menor das diferenças de nível deve prevalecer.

### **Notas especiais**

Aplica-se a proteção contra quedas, seja para acesso ou execução das tarefas, no uso de escadas móveis, escadas marinheiro e vertical, escadas plataforma, andaimes, plataformas suspensas, plataformas elevatórias, balancins e passarelas para telhado.

Para o acesso a cabines dos equipamentos móveis, incluindo os equipamentos ferroviários (locomotivas)

devem ser atendidos os requisitos estabelecidos no Anexo 3 desta Instrução.

Para plataformas e escadas integrantes de estruturas aplicam-se apenas os requisitos referentes a guarda-corpo.

## **A – Requisitos para as Pessoas**

### **A1. Saúde**

Realizar exames médicos para comprovar a capacidade laboral para a atividade de trabalho em altura. Os exames devem considerar os seguintes aspectos críticos:

- sistema nervoso (visão – acuidade, campo visual, visão estereoscópica);
- audição – acuidade, equilíbrio e coordenação motora);
- aparelho cardiovascular (frequência e ritmo cardíacos e pressão arterial);
- anamnese clínico ocupacional visando identificar alterações do sono, psicológicas e psiquiátricas.

Esses exames devem fazer parte do Programa de Saúde Ocupacional.

### **A2. Capacitação**

Os profissionais que executam atividades de trabalho em altura devem realizar curso de Prevenção de Riscos em Trabalho em Altura.

## **B – Requisitos para Instalações e Equipamentos**

### **B1. Escada Móvel**

A escada móvel (simples, extensível e tesoura), fabricada com armação em materiais não condutores pode ser utilizada para acessos provisórios e serviços de pequeno porte, desde que atenda aos seguintes requisitos:

#### **Escada Simples/Extensível**

- comprimento máximo – 7 m;
- os degraus podem ser em material condutor;
- manter as condições originais do fabricante;
- possuir sapatas antiderrapantes;
- sinalização da carga máxima;

#### **Escada tipo Tesoura**

- comprimento máximo – 6 m;
- os degraus podem ser em material condutor;
- possuir limitador de espaço; manter as condições originais do fabricante;
- possuir sapatas antiderrapantes; sinalização da carga máxima.

### **B2. Escada Marinheiro e Escada Vertical**

A escada marinheiro e a escada vertical devem atender aos seguintes requisitos: possuir linha de vida vertical em toda a sua extensão. Nos casos onde o acesso é esporádico (máximo 1 vez por semana) e a altura não exceda a 6 m é facultativo o uso de talabartes duplos em substituição a linha de vida vertical;

- distância entre os degraus e a estrutura de fixação de, no mínimo, 12 cm;
- para cada lance de, no máximo 9 m, deve existir um patamar intermediário de descanso, protegido por guarda-corpo e rodapé;
- possuir gaiola protetora a partir de 2 m acima da base, até 1 m acima da última superfície de trabalho.

### **B3. Escada Plataforma**

A escada plataforma deve atender aos seguintes requisitos: degraus e plataformas construídas com material antiderrapante;

- capacidade de carga visível à distância; pés com estabilizador e sapatas antiderrapantes construída ou revestida em material não-condutor ou possuir placa indicativa de “uso proibido para atividades com eletricidade”;
- sistema de estabilização/fixação quando construída com sistema de deslocamento; possuir guarda-corpo e rodapé em ambos os lados e ao redor de toda a plataforma de trabalho.

### **B4. Andaime**

O andaime deve ser do tipo tubular convencional de tubos lisos e acessórios (braçadeiras e luvas) ou do tipo tubular de travamentos por encaixe tipo cunha, não sendo permitidos andaimes de encaixe simples por quadro, e apresentar os seguintes requisitos;

- guarda-corpo;
- rodapé; piso (plataforma de trabalho toda preenchida e livre); sem rodízio (rodas);
- dispositivo de fechamento do acesso à plataforma de trabalho recompondo o guarda-corpo ao redor de toda a plataforma;
- montado para resistir às solicitações a que estará submetido;
- indicar as cargas admissíveis de trabalho;

### **Nota especial**

Para trabalhos em subestações elétricas em que seja indispensável à realização de atividades com circuitos parcial ou totalmente energizados podem ser utilizados andaimes de material não metálico com características de resistência mecânica distintas das estabelecidas acima, desde que sejam atendidos os seguintes requisitos:

- laudo técnico ou projeto elaborado por profissional habilitado que comprove a estabilidade e resistência do conjunto;
- rigidez dielétrica em conformidade com a classe de tensão dos equipamentos elétricos.

### **B5. Plataforma Suspensa**

A plataforma suspensa (andaime suspenso) pode ser utilizada para trabalhos em fachadas (limpeza, pintura, obras) desde que possua: guarda-corpo, rodapé e piso;

- fixação em elemento estrutural da edificação;
- dispositivo de bloqueio mecânico automático, atendendo à máxima capacidade de carga do equipamento;
- placa de identificação com a carga máxima de trabalho permitida em local visível;
- cabo de aço com carga de ruptura igual a, no mínimo, cinco vezes a carga máxima utilizada.

### **B6. Plataforma Elevatória**

A plataforma elevatória (tesoura *standard*, tesoura todo-terreno (TD), telescópica, mastro vertical,

articulada,unipessoal e rebocável) deve possuir os seguintes requisitos:

- indicação da capacidade de carga e alcance máximo visível à distância;
- cones refletivos para sinalização horizontal da localização da máquina;
- sistema de controle de descida de emergência; aviso sonoro e visual de translação;
- dispositivo antibasculante e limitador de carga;
- fixações para cinto de segurança na plataforma;
- sistema de travamento/frenagem das rodas quando em operação;
- sistema de estabilização automática a ser utilizado precedentemente à subida da plataforma;
- plataforma operacional com piso em material antiderrapante.

### **B7. Guarda-Corpo**

O guarda-corpo deve ser utilizado como proteção contra queda de altura e atender aos seguintes requisitos:

#### **Instalações provisórias**

- parte superior do parapeito a 1,2 m acima das áreas de trabalho ou circulação;
- travessa (parapeito intermediário) de 0,7 m acima das áreas de trabalho ou circulação;
- rodapé de altura mínima de 20 cm.

#### **Instalações permanentes**

- parte superior com no mínimo 0,9 m acima das áreas de trabalho ou circulação;
- rodapé de altura mínima de 20 cm.

### **B8. Balancim Individual (Cadeira Suspensa)**

O balancim individual deve possuir os seguintes requisitos:

- ligação frontal (peito);
- ponto de ancoragem do cabo de sustentação da cadeira independente do ponto de ancoragem do cabo da trava-queda e resistência a, no mínimo, 1.500 kg;
- dispositivo de descida e subida, com dupla trava de segurança.

### **B9. Passarela para Telhado**

A passarela para trabalho em telhados deve possuir os seguintes requisitos:

- fabricação em material antiderrapante;
- dispositivo de interligação/travamento entre os elementos pranchões;
- pontos de ancoragens e linha de vida acompanhando a extensão da passarela para uso de cinto de segurança durante a permanência sobre a mesma.

### **B10. Equipamento de Proteção Individual (EPI)**

#### **Cinto de Segurança Tipo Pára-queda**

O cinto de segurança tipo pára-queda deve atender aos seguintes requisitos:

- confeccionado em material sintético, com costuras em material sintético e cores contrastantes ao material básico para facilitar a inspeção. Em caso de atividades envolvendo altas temperaturas e soldagens, o cinto deve ser confeccionado em fibra para-aramida, sendo neste caso facultativa a confecção com costuras em cores contrastantes;
- possuir argolas no dorso para trabalhos em geral, ponto para uso em linha de vida em escada marinho, argolas laterais com proteção lombar para trabalhos de posição (eletricista), ponto de ancoragem no ombro para trabalhos de espaço confinado e resgate;
- carga estática mínima de ruptura do cinto de segurança ou travessão de 2.268 kg.

#### **Talabarte Duplo**

O talabarte duplo deve atender aos seguintes requisitos:

- fabricado em fibra sintética (exceto náilon), com mosquetão e trava dupla de segurança. Em caso de atividades envolvendo altas temperaturas e soldagens, o talabarte deve ser confeccionado em fibra paraaramida;
- capacidade mínima para suportar carga de 2.268 kg;
- comprimento máximo de 1,6 m;
- possuir absorvedor de energia;
- deve ser fixado acima do nível do ombro;
- mosquetão com abertura mínima de 53 mm.

### **Nota especial**

Na plataforma elevatória, o talabarte do cinto de segurança deve ser ancorado no local estabelecido pelo fabricante.

### **Trava-Quedas**

O trava-quedas deve atender aos seguintes requisitos:

- força de frenagem inferior a 6 kN;
- indicador de fim de vida útil;
- mosquetão giratório 360º para que não haja torção do cabo;
- mola de proteção antitravamento.

O trava-quedas ancorado em ponto fixo deve ser instalado sempre a uma distância de, no mínimo, 70 cm acima da cabeça do trabalhador e ter seu ponto de ancoragem com capacidade de carga superior a 1.500 kg.

O trava-quedas móvel deve possuir dupla trava de segurança e travamento simultâneo em dois pontos da linha de vida.

### **B10. Linha de Vida**

As linhas de vida verticais e horizontais devem atender aos seguintes requisitos:

- indicação de capacidade máxima de carga;
- proteção contra atrito e, quando necessário, fabricada em material resistente a altas temperaturas.

## **C – Requisitos para os Procedimentos**

### **C1. Documentação**

Devem ser elaborados procedimentos específicos para trabalhos em altura, considerando especificações de todos os tipos de equipamentos e atividades pertinentes. Para o uso de balancim, os procedimentos devem considerar que os cabos de aço precisam ser protegidos de quinas vivas e saliências.

As plataformas suspensas, balancins, passarelas para telhado, e linhas de vida requerem projeto elaborado por profissional habilitado. Para os demais equipamentos e acessórios utilizados em trabalho em altura a necessidade de projeto deve ser definida pela Vale.

### **C2. Pré-Operação**

Deve ser efetuada avaliação pré-tarefa para execução das atividades de trabalho em altura. A avaliação pré-tarefa deve ser parte da permissão de trabalho e ser realizada pelo responsável pela liberação.

Deve ser respeitada a capacidade de carga garantida pelo fabricante para os equipamentos de proteção individual utilizados em trabalhos em altura. O controle deve ser definido através de procedimento local.

Para todo o trabalho em altura com potencial de queda igual ou superior a 1,8 m, deve ser



analisada a possibilidade de utilização de plataforma elevatória, em substituição a andaimes, balancins, passarelas de telhado ou outros equipamentos afins.

A permissão de trabalho deve ser emitida no local de trabalho atendendo aos requisitos do procedimento específico e elaboração de análise de risco da tarefa (ART).

Devem ser analisadas as seguintes condicionantes para emissão da permissão de trabalho:

- ocorrência de descargas atmosféricas (raios), ventos fortes, chuva intensa, neve, iluminação inadequada, poeira e ruído excessivo;
- proximidade e contato com a rede elétrica energizada;
- isolamento e sinalização de toda a área;
- condições inadequadas dos executantes e dos equipamentos;
- piso irregular ou de baixa resistência.
- Todos os equipamentos e sistemas de proteção devem ser inspecionados antes do início das atividades e substituídos em caso de detecção de anormalidades como: deformação, trinca, oxidação acentuada, rachaduras, cortes, enfraquecimento das molas e costuras rompidas.
- Os andaimes devem possuir sinalização indicando sua condição: “Liberado” ou “Não Liberado”, com indicação dos responsáveis pela montagem e liberação.
- Os andaimes devem possuir indicação da carga máxima de trabalho.
- A ancoragem da linha de vida deve ser feita em ponto externo da estrutura de trabalho, salvo em situações especiais tecnicamente comprovadas por profissional habilitado.
- Os cabos de aço das plataformas suspensas e balancins precisam ser protegidos contra quinas vivas ou outras superfícies que provoquem atrito.

### **C3. Execução**

- É proibido usar qualquer tipo de equipamento de guindar como suporte/apoio de elevação de pessoas para atividades de trabalho em altura.
- A ancoragem do talabarte duplo será feita em ponto externo à estrutura de trabalho, salvo em situações especiais tecnicamente comprovadas por profissional habilitado. Nestas situações especiais, deve ser elaborado, por profissional habilitado, projeto que comprove a estabilidade e resistência do conjunto.
- É proibido usar qualquer tipo de cinto de segurança como base/apoio de sustentação para realização de trabalhos em altura.
- Quando for usado trava-quedas retrátil em ponto fixo, o deslocamento horizontal do trabalhador, em relação ao centro do aparelho, não deve ser superior a 1/3 da distância entre o ponto de ligação do cinto de segurança e o solo. Caso necessário, utiliza-se obrigatoriamente a linha de vida horizontal para assegurar esta distância máxima.
- A chave de partida de plataformas elevatórias deve ficar sob responsabilidade do operador.
- Na mudança de turno/equipe de trabalho, deve-se dar baixa nas permissões de trabalho (PT) relativas às atividades de todas as equipes envolvidas que estão encerrando sua participação e emitir novas PT para a continuidade dos serviços, ou então revalidar as PT iniciais.

### **C4. Equipamentos de Proteção Individual**

- O cinto de segurança tipo pára-quedista deve ser utilizado para realizar serviços onde haja risco de queda acima de 1,8 m de altura fixado em ponto de ancoragem.
- É proibido usar qualquer cinto de segurança tipo abdominal.
- O talabarte duplo deve ser usado exclusivamente como equipamento de proteção individual.

## **REQUISITOS PARA ATIVIDADES CRÍTICAS Nº 2 – VEÍCULOS AUTOMOTORES**

## **Escopo**

Aplica-se a todos os veículos com capacidade de até 5 passageiros, veículos de carga, minivans, vans, microônibus, ônibus e automóveis com capacidade de até 12 passageiros para as áreas de prospecção mineral, sejam eles próprios, arrendados (leasing) ou alugados pela Vale, bem como aos veículos de prestadores de serviço habituais e permanentes e aos veículos das cooperativas de táxis contratadas a serviço da Vale.

## **Notas especiais**

- Não se aplica para veículos que circulam no interior de minas subterrâneas, contudo seus condutores devem atender aos requisitos para pessoas aqui estabelecidos.
- Não se aplica a caminhões, sendo que os requisitos aplicáveis aos mesmos estão estabelecidos no Anexo 3 desta Instrução.
- Não se aplica a veículos particulares de empregados Vale ou empregados de prestadores de serviço.

## **A – Requisitos para as Pessoas**

### **A1. Saúde**

- Realizar exames médicos para comprovar a capacidade laboral para a atividade de conduzir veículos automotores. Os exames devem considerar os aspectos críticos:
  - sistema nervoso (visão – acuidade, campo visual, diferenciação de cores e visão estereoscópica; audição – acuidade, equilíbrio e coordenação motora);
  - aparelho cardiovascular (frequência e ritmo cardíacos e pressão arterial);
  - anamnese clínico ocupacional visando identificar alterações do sono, psicológicas e psiquiátricas.
- Esses exames devem fazer parte do Programa de Saúde Ocupacional.

### **A2. Capacitação**

- Os condutores de veículos automotores devem realizar curso de Direção Preventiva.
- Treinamento de reciclagem em direção preventiva deve ser ministrado para condutores que se envolverem em evento que leve a uma perda real ou potencial grave.
- Os condutores de veículos automotores que acessam a área de mineração devem realizar treinamentos específicos para circulação nestes ambientes.

## **B – Requisitos para Instalações e Equipamentos**

### **B1. Automóveis com Capacidade até 5 Passageiros e Minivans**

Os automóveis com capacidade até 5 passageiros e minivans devem atender aos seguintes requisitos:

- cinto de segurança do tipo três pontos para todos os ocupantes do veículo nos bancos dianteiros e traseiros (não é permitida a utilização de presilhas);
- encosto de cabeça para todos os ocupantes do veículo nos bancos dianteiros e traseiros;
- airbag para ocupantes dos bancos dianteiros;
- possuir sistema de freios com dispositivo antibloqueio (*Anti-lock Breaking System – ABS*) nas quatro rodas;
- extintor de incêndio com carga de pó ABC;
- limpadores de pára-brisa;
- luz suplementar de freio (*brake-light*) montada em posição elevada na traseira do veículo;
- vidro dianteiro laminado.

### **B2. Vans, Veículos de Carga, Microônibus e Ônibus**

As vans, veículos de carga, microônibus e ônibus devem atender aos seguintes requisitos:

- cinto de segurança tipo três pontos para todos os ocupantes dos veículos de carga, condutores dos ônibus e microônibus e para os ocupantes da primeira linha de bancos das vans (não é permitida a utilização de presilhas);
- cinto de segurança para os demais ocupantes das vans, ônibus e microônibus;
- encosto de cabeça para os todos ocupantes do veículo;
- sistema de freios com dispositivo antibloqueio (ABS) em todas as rodas, exceto para ônibus e microônibus;
- sistema retardador de velocidade para ônibus;
- sistema de registro de velocidade;
- extintor de incêndio com carga de pó ABC;
- limpadores de pára-brisa;
- luz suplementar de freio (*brake-light*) montada em posição elevada na traseira do veículo;
- vidro dianteiro laminado;
- alerta sonoro de ré acoplado ao sistema de acionamento de marcha à ré;
- *airbag* para ocupantes dos bancos dianteiros (para os veículos de carga);
- grade de proteção do vidro traseiro/isolamento de carga (para os veículos de carga do tipo caminhonetes);
- saídas de emergências (para ônibus e microônibus);
- proteção contra capotamento (ROPS – *Roll Over Protection Structure*) que atenda a projeto elaborado por profissional habilitado (para os veículos de carga do tipo caminhonetes).

#### **Nota especial referente aos itens B1 e B2**

A instalação de *airbag* para ocupantes dos bancos dianteiros e de sistema de freio com dispositivo antibloqueio (*Anti-lock Breaking System* – ABS) em todas as rodas é facultativa para todos os veículos de uso exclusivo interno às dependências da Vale desde que sejam atendidos os seguintes requisitos:

- sinalização nos veículos visível à distância indicando "USO EXCLUSIVO INTERNO" através de adesivos refletivos na cor vermelha nas laterais do veículo;
- velocidade máxima permitida nas vias de circulação limitada a 40 Km/h;
- vias de circulação interna devidamente sinalizadas.

#### **B3. Automóveis com Capacidade até 12 Passageiros para as Áreas de Prospecção Mineral**

Os automóveis com capacidade até 12 passageiros para as áreas de prospecção mineral devem atender aos seguintes requisitos:

- cinto de segurança do tipo três pontos para todos os ocupantes do veículo nos bancos dianteiros, traseiros e laterais (não é permitida a utilização de presilhas);
- encosto de cabeça para todos os ocupantes do veículo nos bancos dianteiros, traseiros e laterais;
- barras de proteção laterais ou reforço na estrutura lateral do veículo dimensionadas para sofrer deformação e assimilar o choque;
- extintor de incêndio com carga de pó ABC;
- limpadores de pára-brisa;
- vidro dianteiro laminado;
- carroceria metálica (monobloco);
- grade metálica de proteção para faróis e lanternas dianteiras e traseiras;
- proteção contra capotamento (ROPS – *Roll Over Protection Structure*) que atenda a projeto elaborado por profissional habilitado.

#### **Nota Especial**

Este tipo de veículo somente pode ser utilizado para o transporte de pessoas em estradas vicinais

atendendo ainda aos seguintes requisitos:

- sinalização nos veículos visível à distância indicando "USO EXCLUSIVO EM ÁREAS DE EXPLORAÇÃO MINERAL" através de adesivos ou placas refletivas na cor vermelha em todos os lados do veículo;
- velocidade máxima permitida nas vias de circulação limitada a 40Km/h.

#### **B4. Requisitos para Veículos que Acessam as Áreas de Mineração**

Os veículos automotores que acessam áreas de mineração devem atender também aos seguintes requisitos:

- sinalização através de bandeira em antena telescópica e sinalização luminosa na ponta superior da antena;
- rádio de comunicação bidirecional, que possa ser sintonizado na faixa de comunicação com outros veículos automotores e equipamentos móveis;
- luz giroscópica no teto do veículo;
- adesivos refletivos (2 cores) de sinalização em todos os lados do veículo;
- cor clara (branca ou prata);
- tração nas 4 rodas;
- proteção contra capotamento (ROPS – *Roll Over Protection Structure*) que atenda a projeto elaborado por profissional habilitado (para os veículos de carga do tipo caminhonetes);
- duas portas para cada linha de bancos;
- alerta sonoro de ré acoplado ao sistema de acionamento de marcha à ré.

#### **B5. Uso de Cooperativas de Táxi**

Para os veículos das cooperativas de táxi contratadas devem ser considerados os seguintes requisitos:

- cinto de segurança de três pontos e encosto de cabeça para todos os ocupantes;

### **C – Requisitos para os Procedimentos**

#### **C1. Documentação**

- Carteira de habilitação na validade, expedida por órgão competente há, no mínimo, 2 anos a partir da data da primeira habilitação.
- Lista de todos os condutores autorizados, empregados e contratados fixos, a dirigir veículos automotores dentro das instalações da Vale. A manutenção do condutor na referida relação está vinculada à validade da documentação de autorização para condução de veículos (cartão de identificação e carteira de habilitação).
- Deve ser estabelecido controle que garanta a manutenção atualizada da relação formal de condutores autorizados.

#### **C2. Pré-Operação**

- O motorista deve preencher uma lista de verificação das condições de segurança do veículo, antes de iniciar sua jornada de trabalho.
- Todos os ocupantes do veículo devem permanecer sentados e fazer uso do cinto de segurança, individualmente.
- Não devem ser permitidas alterações ou modificações que descaracterizem as condições originais dos veículos automotores, exceto mediante laudo técnico do fabricante ou de profissional habilitado.
- Em casos de deslocamentos fora de centros urbanos utilizando táxi de cooperativa que não possuam *air-bag* duplo, todos os passageiros devem se sentar nos bancos traseiros.
- Em casos de deslocamentos com bagagens, as mesmas devem ser devidamente

acondicionadas ou afixadas de modo a garantir a segurança dos ocupantes em caso de acidentes.

- Devem ser disponibilizados no mínimo dois coletes refletivos em cada veículo, para uso em situações emergenciais nas quais o condutor permaneça fora do mesmo.

### **C3. Condução**

- Manter faróis acesos durante a movimentação do veículo.
- Respeitar as velocidades de segurança para as vias, considerando horário e condições climáticas.
- Respeitar a capacidade de carga e número de passageiros.
- Não conduzir o veículo: fumando, falando ao celular, utilizando aparelhos de imagem (DVD e TV) e som com fones de ouvido, bem como com a carteira de habilitação ou treinamentos vencidos.

### **C4. Circulação Externa**

Devem ser considerados como requisitos para circulação externa:

- Para os trajetos considerados de risco alto ou muito alto deve ser elaborado e disponibilizado rotograma considerando no mínimo: condições das pistas, condições climatológicas, áreas com índices elevados de violência, sinalização, intensidade de tráfego, distâncias percorridas, rotas alternativas e interferências eventuais (obras, desvios);
- revisão do rotograma, no mínimo anualmente, ou sempre que houver uma modificação significativa nas condições consideradas;
- para as áreas de prospecção mineral que não tenham acesso por estradas permanentes, não é requerido rotograma;
- procedimento que regule os deslocamentos noturnos;
- implantação de um plano de gerenciamento de fadiga incluindo jornada de trabalho e pausas para as pessoas que conduzem veículos automotores durante, no mínimo, 70% da jornada de trabalho.

### **C5. Circulação Interna**

Cada instalação da Vale deve possuir plano de trânsito.

### **C6. Circulação nas Áreas de Mineração**

- Vias de circulação de veículos nas áreas de mineração, quando não pavimentadas, devem ser umidificadas para minimizar a geração de poeira.
- Manter luz giroscópica sempre ligada.
- É proibido passar com veículos diretamente sobre cabos de alimentação de energia elétrica.
- Em caso de neblina, cerração, chuva, fumaça proveniente de incêndios florestais ou poeira intensa, o veículo só poderá entrar na área de mineração com autorização do responsável pela operação.
- Veículos sem condições de locomoção em uma pista de rolamento ou vias de acesso devem ligar o pisca-alerta e permanecer com a luz giroscópica ligada.
- O acesso às áreas de mineração por veículos automotores que não atendam aos requisitos estabelecidos no item B4 só é permitido nas situações de troca de turno ou de emergência. Tais situações devem ser observadas em procedimento local que atenda ao plano de trânsito de circulação em áreas de mineração, o qual deve adotar pelo menos uma das seguintes alternativas:
  - acompanhamento por batedores;
  - utilização de vias exclusivas para veículos automotores, pelas quais não haja tráfego de equipamentos móveis;

- interrupção da operação dos equipamentos móveis e veículos de movimentação de carga durante os períodos de acesso.

## **REQUISITOS PARA ATIVIDADES CRÍTICAS Nº 3 – EQUIPAMENTOS MÓVEIS**

### **Escopo**

Aplica-se a todos os equipamentos móveis, tais como: escavadeiras, pás-carregadeiras, tratores de esteira/pneus, motoniveladoras, motoescreiper, retroescavadeiras, caminhões fora de estrada e outros caminhões, sejam eles

próprios, arrendados (*leasing*) ou alugados pela Vale, bem como aos equipamentos móveis de prestadores de serviço habituais e permanentes.

### **Notas Especiais**

Para o acesso a cabines dos equipamentos móveis, incluindo os equipamentos ferroviários através de escadas verticais e escadas marinheiro, os mesmos devem atender aos seguintes requisitos: corrimão/rodapé, acesso com mínimo de 3 pontos de apoio (pés e mãos) e passadiços equipados com guarda corpo, rodapé para acesso seguro à cabine e às demais partes do equipamento nas atividades de operação e manutenção. As áreas de circulação devem ser dotadas de piso antiderrapante.

Os equipamentos sobre trilhos não são tratados neste anexo. Os equipamentos móveis de mina subterrânea não são abordados neste anexo, contudo os operadores de tais equipamentos devem observar os requisitos para pessoas aqui estabelecidos. Quando o equipamento móvel não estiver relacionado no escopo, uma análise de riscos deve ser realizada para orientar e determinar os requisitos aplicáveis.

## **A – Requisitos para as Pessoas**

### **A1. Saúde**

Realizar exames médicos para comprovar a capacidade laboral para a atividade de operar equipamentos móveis. Os exames devem considerar os aspectos críticos:

- sistema nervoso (visão – acuidade e campo visual, diferenciação de cores e visão estereoscópica;
  - audição acuidade;
  - equilíbrio e coordenação motora);
  - aparelho cardiovascular (frequência e ritmo cardíacos e pressão arterial);
  - anamnese clínico-ocupacional visando identificar alterações do sono, psicológicas e psiquiátricas.
- Esses exames devem fazer parte do Programa de Saúde Ocupacional.

### **A2. Capacitação**

Os profissionais que executam atividades em equipamentos móveis devem realizar os seguintes cursos:

- Prevenção de Riscos em Equipamentos Móveis;
- Direção Preventiva, para operadores de equipamentos móveis que se deslocam sobre rodas, não importando a via.

## **B – Requisitos para Instalações e Equipamentos**

### **B1. Equipamentos Móveis**

Os equipamentos móveis tais como: escavadeiras, pás-carregadeiras, tratores de esteira/pneus, motoniveladoras, motoescreiper, retroescavadeiras, caminhões fora de estrada devem ser

equipados com os seguintes itens:

- proteção (aprovada ou certificada) para o habitáculo do operador em caso de capotamento do equipamento (ROPS – *Roll Over Protective Structure*), exceto para escavadeiras;
- proteção (aprovada ou certificada) para o habitáculo do operador contra queda de materiais (FOPS – *Falling Objects Protective Structure*);
- cinto de segurança;
- rádio de comunicação bidirecional para equipamentos móveis nas áreas de mineração;
- buzina;
- placa de identificação com a capacidade máxima permitida, quando aplicável;
- sinalização de identificação;
- alarme para manobras em marcha à ré (quando aplicável);
- luz auxiliar para operação noturna;
- extintores de incêndio;
- sistema automático de detecção e supressão de incêndio;
- alternativas de fuga/desembarque do equipamento para casos de emergência;
- cabine climatizada com ar condicionado (com aquecimento, quando aplicável), exceto para silvicultura e supressão vegetal;
- assento regulável com sistemas de amortecimento e atenuação da vibração (para o operador);
- proteção para as partes móveis;
- pára-brisas, exceto para silvicultura e supressão vegetal.

### **Nota especial**

A instalação de sistema automático de detecção e supressão de incêndio é facultativa para os equipamentos de pequeno porte em que a cabine de operação esteja localizada a menos de 1,8 m em relação ao nível do solo.

### **B2. Caminhões Fora de Estrada**

Além dos requisitos estabelecidos para equipamentos móveis em geral, os caminhões fora de estrada devem dispor

de:

- sistema de alerta de proximidade;
- cinto de segurança de três pontos para todos os ocupantes (não é permitida a utilização de presilhas);
- câmeras de vídeo para eliminação de pontos cegos e para melhoria da visibilidade;
- iluminação auxiliar que permita manter a efetividade das câmeras de vídeo em condições adversas;
- dispositivo(s) com informações sobre posição, carga, temperatura e pressão dos pneus, velocidade do veículo;
- dispositivo inibidor de acionamento indevido de báscula;
- dispositivo indicador de posição de báscula;
- dispositivo indicador físico de báscula baixa.

### **B3. Outros Caminhões**

Os caminhões em geral, com dois ou mais eixos, tais como: traçado, articulado, caçamba, basculante, tanque, comboio, toco e guindaste veicular articulado devem possuir os seguintes requisitos:

- cinto de segurança do tipo três pontos para todos os ocupantes do veículo (não é permitida a utilização de presilhas);
- extintor de incêndio com carga de pó ABC;
- encosto de cabeça para os todos ocupantes do veículo;

- sistema retardador de velocidade;
- sistema de registro de velocidade;
- vidro dianteiro laminado;
- alerta sonoro de ré acoplado ao sistema de acionamento de marcha à ré;
- luz auxiliar para operação noturna;
- retrovisores externos;
- limpadores de pára-brisa;
- buzina;
- dispositivo inibidor de acionamento indevido de báscula (quando aplicável);
- dispositivo indicador de posição de báscula (quando aplicável);
- dispositivo para aterramento, quando transportando substâncias inflamáveis e explosivos;
- adesivos refletivos (2 cores) de sinalização em todos os lados do veículo;
- cabine climatizada com ar condicionado (com aquecimento, quando aplicável);
- indicação da capacidade de carga.

Os caminhões que trafegam em áreas de mineração devem possuir também os seguintes requisitos:

- tração em no mínimo 4 rodas para caminhões que possuam três ou mais eixos;
- dispositivo(s) com informações sobre posição, carga e velocidade do veículo;
- rádio de comunicação (bidirecional).

#### **Nota especial**

Os demais requisitos estabelecidos no item B1 deste anexo não se aplicam a outros caminhões.

#### **B4. Trator de Esteira para as Áreas de Prospecção Mineral**

O trator de esteira para as áreas de prospecção mineral deve ser equipado com os seguintes itens:

- proteção (aprovada ou certificada) para o habitáculo do operador em caso de capotamento do veículo (ROPS – *Roll Over Protective Structure*) e contra queda de materiais (FOPS – *Falling Objects Protective Structure*);
- cinto de segurança;
- placa de identificação com a capacidade máxima permitida;
- luz auxiliar para operação noturna;
- extintores de incêndio;
- alternativas de fuga/desembarque do equipamento para casos de emergência;
- proteção para as partes móveis.

#### **Nota especial**

Os demais requisitos estabelecidos no item B1 deste anexo não se aplicam a trator de esteira para as áreas de prospecção mineral.

#### **B5. Vias de Circulação Interna**

As vias de circulação interna devem atender aos seguintes requisitos, conforme definido no plano de trânsito:

- sinalização;
- barreiras físicas segregando áreas para movimentação de pedestres e estacionamento de equipamentos móveis;
- sinalização das linhas aéreas para facilitar a identificação pelos operadores;
- sinalização para controle de acesso nas duas entradas dos túneis de via única;
- sinalização refletiva adequada nos cruzamentos com vias onde trafegam veículos automotores;
- iluminação adequada que permita a visualização de pessoas e outros equipamentos nas



operações noturnas realizadas em áreas de mineração e em locais com visibilidade comprometida;

- leiras colocadas ao longo de estradas, escavações e pontos de disposição de estéril em pilha (as leiras devem possuir no mínimo a metade da altura do maior diâmetro da roda dentre os equipamentos utilizados).

## **C – Requisitos para os Procedimentos**

### **C1. Documentação**

- Elaboração e atualização de um inventário dos equipamentos móveis, com as seguintes informações:

- identificação individualizada;
  - setor responsável;
  - fabricante;
  - ano de fabricação;
  - capacidade de carga;
  - finalidade de uso;
  - itens de segurança disponíveis.
- Elaboração de plano de trânsito.

### **C2. Pré-Operação**

O operador do equipamento móvel deve:

- preencher uma lista de verificação das condições de segurança do equipamento móvel, antes de iniciar sua jornada de trabalho;
- emitir sinal sonoro de advertência sempre que for iniciada a operação (incluindo troca de turno, pós abastecimento ou manutenção) e para avisos de presença em situações de risco;
- utilizar o equipamento somente em atividades para as quais o mesmo foi projetado.
- Se o condutor se ausentar de sua área rotineira de trabalho por um período superior a 15 dias, independente do motivo, deve ser orientado sobre as condições de tráfego antes de retornar à sua rotina de trabalho.
- Todos os equipamentos móveis devem ser testados antes de retornarem ao uso. Os testes incluem a verificação da atuação dos dispositivos de segurança, com os respectivos registros.

### **C3. Operação**

É proibida a operação de equipamentos móveis nos locais onde exista a permanência de quaisquer pessoas.

Para os casos em que seja indispensável a presença de pessoas nas imediações das áreas de operação de equipamentos móveis, deve-se realizar análise de risco de tarefa e emitir permissão de trabalho após consulta a

procedimento local que estabeleça requisitos operacionais tais como: distância mínima de segurança, comunicação com o operador e/ou condutor, condições especiais para operações noturnas, iluminação e identificação visível a distância da presença de pessoas, regras de sinalização e movimentação.

Nas áreas de manutenção de equipamentos móveis devem-se estabelecer vias de circulação de equipamentos e de pessoas.

As vias de circulação não-pavimentadas em áreas de mineração devem ser umidificadas de forma a minimizar a geração de poeira.

Na operação de descarregamento em bordas, os equipamentos móveis devem se aproximar da face em ângulos retos.

Quando o equipamento móvel não estiver em uso e descarregado as partes móveis do mesmo (lâminas, conchas, lanças) devem ser posicionadas no solo.

É proibido parar ou estacionar:

- sob redes elétricas;
- perto de bordas de taludes e crista de bancos;
- na área delimitada para manobra de carga e descarga;
- nas vias de acesso dos equipamentos móveis;
- sob transportadores de correia;
- em áreas de risco de inundação e deslizamento.
- O estacionamento de equipamentos móveis somente deve ser realizado em locais permitidos, devidamente sinalizados com cones/pontaletes.
- Nas vias de circulação da área de mineração deve-se utilizar coletes refletivos ou uniformes com faixa refletiva para todas as pessoas.
- Manter os faróis acesos durante a movimentação de equipamentos móveis.
- Implantação de um plano de gerenciamento de fadiga, incluindo jornada de trabalho e pausas, para as pessoas que operam equipamentos móveis durante, no mínimo, 70% da jornada de trabalho.
- São proibidas: patinagem dos pneus, arrancadas bruscas e freadas violentas e trânsito por “facões” (lâminas de terras deixadas por motoniveladoras).
- Devem ser criadas condições de segurança adequadas para a utilização de equipamentos móveis nas proximidades de obstáculos aéreos do tipo: linhas de transmissão, viadutos, pontes e coberturas de oficinas.
- Devem existir procedimentos para o reabastecimento dos equipamentos móveis.

#### **C4. Plano de Manutenção**

É proibido executar manutenção em equipamento móvel enquanto o mesmo não estiver devidamente desligado e com todas as fontes de energia bloqueadas. Em eventuais situações onde se torne necessária a realização de atividades de manutenção com equipamentos parcial ou totalmente energizados (qualquer fonte de energia), deve ser elaborada análise de risco contemplando medidas de controle.

Todos os equipamentos móveis devem ser testados ao retornarem de manutenção e formalmente liberados antes de serem disponibilizados para uso. Os testes incluem a verificação da atuação dos dispositivos de segurança, com os respectivos registros.

Caso haja reparo por comprometimento estrutural ou alteração de uma proteção de equipamentos móveis, a mesma deve ser aprovada através de laudo técnico do fabricante do equipamento ou de profissional habilitado.

Não devem ser permitidas alterações ou modificações que descaracterizem as condições originais dos equipamentos móveis, exceto mediante laudo técnico do fabricante do equipamento ou de profissional habilitado.

### **REQUISITOS PARA ATIVIDADES CRÍTICAS Nº 4 – BLOQUEIO E SINALIZAÇÃO**

#### **Escopo**

Aplica-se ao bloqueio de fontes de energias (tais como: elétrica, mecânica, hidráulica, pneumática, química e térmica) durante a construção, montagem, comissionamento, operação, manutenção, retorno de serviço, emergência, modificação de equipamentos e descomissionamento.

#### **Nota especial**

Não se aplica a fontes de energia radioativa.

#### **A – Requisitos para as Pessoas**

## **A1. Saúde**

Realizar exames médicos para comprovar a capacidade laboral para a atividade de bloqueio. Os exames devem considerar os aspectos críticos:

- sistema nervoso (visão – acuidade e diferenciação de cores);
  - anamnese clínico ocupacional visando identificar alterações do sono, psicológicas e psiquiátricas.
- Esses exames devem fazer parte do Programa de Saúde Ocupacional.

## **A2. Capacitação**

Os profissionais que executam atividades de bloqueio e sinalização devem realizar os seguintes cursos:

- Prevenção de Riscos em Bloqueio e Sinalização;

## **B – Requisitos para Instalações e Equipamentos**

### **B1. Dispositivo de Bloqueio**

- O dispositivo de bloqueio deve estar de acordo com os seguintes itens:
- durável no ambiente onde será utilizado;
- padronizado em relação a cor, forma, tamanho, tipo de material e de fácil identificação;
- possuir resistência mecânica que não permita a sua violação
- individualizado e possível de ser rastreado.
- Devem ser previstos locais para aplicação dos dispositivos de bloqueio nas máquinas e equipamentos existentes e nos projetos dos novos equipamentos.

### **B2. Sinalização de Bloqueio e Sinalização do Equipamento, Sistema Operacional ou Processo Operacional Bloqueado**

- A sinalização de bloqueio deve estar de acordo com, no mínimo, os seguintes itens:
- indicar o nome do executante, matrícula, área, telefone/ramal e empresa;
- indicar a data, a hora e a razão do bloqueio;
- durável no ambiente onde será utilizada;
- padronizada em relação à cor, forma, tamanho, tipo de material e de fácil identificação.
- A sinalização do equipamento, sistema operacional ou processo operacional bloqueado deve estar de acordo

com os seguintes itens:

- durabilidade no ambiente onde será utilizada;
- padronização em relação à cor, forma, tamanho, tipo de material e de fácil identificação;
- indicar a razão para o bloqueio.

## **C - Requisitos para os Procedimentos**

### **C1. Documentação**

Deve existir procedimento operacional de bloqueio relativo às seguintes etapas: preparação, comunicação inicial, desligamento, isolamento, bloqueio, sinalização, liberação de energia residual, teste de verificação do bloqueio, retirada da sinalização, comunicação final e retorno à operação.

Deve existir procedimento operacional específico de bloqueio para cada equipamento, sistema operacional ou processo operacional. Esse procedimento deve identificar claramente todas as fontes de energia, todos os pontos de bloqueio, bem como o circuito ou sistema operacional sobre os quais tais pontos de bloqueio têm controle direto, os passos específicos para alcançar o estado de energia zero e os métodos para executar teste de verificação do bloqueio.

Caso haja a necessidade de intervenção em um equipamento, sistema operacional ou processo operacional que tenha alguma fonte de energia não identificada. A atividade somente deve ser

realizada após elaboração da análise de risco da tarefa (ART). A análise de riscos da atividade e o procedimento operacional específico devem ser revisados, incluindo os respectivos bloqueios.

## **C2. Preparação para Bloqueio**

Todas as fontes de energia devem ser bloqueadas por pessoa autorizada.

Antes da realização do serviço deve ser realizado teste de verificação de liberação de energia residual.

Cada executante da atividade deve instalar o seu dispositivo de bloqueio. Somente o executante é o responsável pela remoção do seu respectivo dispositivo de bloqueio.

Em caso de travamento em grupo todos os bloqueios individuais dos envolvidos devem ser instalados em dispositivo inviolável que contem a(s) chave(s) do(s) bloqueio(s) de energia.

Em eventuais situações onde se torne necessária a realização de atividades de operação e/ou manutenção com equipamentos parcial ou totalmente energizados (qualquer fonte de energia) deve ser realizada análise de risco

da tarefa e permissão de trabalho.

Para as atividades de manutenção, abertura de linha de processo ou equipamento, trabalho em superfícies energizadas, inspeções em máquinas, equipamentos e linhas de processo deve ser emitida permissão de trabalho (PT) antes da execução do serviço, onde serão verificados os bloqueios de energia.

## **C3. Execução de Bloqueio**

Durante mudança de turno/equipe de trabalho, os equipamentos que precisam ser mantidos sem energia devem ficar bloqueados. O executante que está encerrando sua participação deve aguardar o companheiro aplicar seus dispositivos de bloqueio, sinalização e identificação para então retirar os seus. Deve ser estabelecido procedimento caso não seja possível aguardar a substituição dos dispositivos, objetivando garantir a efetividade do bloqueio.

Na mudança de turno/equipe de trabalho, deve-se dar baixa nas permissões de trabalho (PT) relativas às atividades de todas as equipes/executantes que estão encerrando sua participação e emitir novas PT para a continuidade dos serviços.

Os dispositivos de bloqueio somente podem ser destruídos mediante autorização formal e escrita, definida por um procedimento local que estabeleça os critérios para autorização da destruição nos casos de: perda de chave de algum dispositivo de bloqueio, formalizada pelo executante; ou ausência de algum dos executantes no momento da substituição do bloqueio.

## **C4. Equipamento de Proteção Individual**

Os EPI necessários à operação de bloqueio e desbloqueio devem ser definidos levando em conta o tipo de energia a ser bloqueada e as condições específicas do local onde o bloqueio será efetuado.

# **REQUISITOS PARA ATIVIDADES CRÍTICAS Nº 5 – MOVIMENTAÇÃO DE CARGA**

## **Escopo**

Aplica-se a todas as atividades de guindar, transportar e movimentar cargas com uso de equipamentos tais como:

- guindaste, equipamentos de guindar em poços de mineração subterrânea, meio de transporte e extração em subsolo acionado por guincho, guindaste veicular articulado, elevador de carga, grua, ponte rolante, talha elétrica, empilhadeira e recuperadora de minério, monovia, pórtico, empilhadeira, manipulador de pneus fora de estrada (*tire-handler*). É também aplicável aos acessórios de guindar.

## **Notas especiais**

Não se aplica ao levantamento manual de carga.

Quando o equipamento para guindar, transportar ou movimentar cargas não estiver na lista supracitada, uma análise de riscos deve ser realizada para orientar e determinar os requisitos aplicáveis.

## **A – Requisitos para as Pessoas**

### **A1. Saúde**

Realizar exames médicos para comprovar a capacidade laboral dos trabalhadores para a atividade de movimentação de cargas. Os exames devem considerar os aspectos críticos:

- sistema nervoso (visão – acuidade e campo visual, diferenciação de cores e visão estereoscópica);
- audição – acuidade;
- equilíbrio e coordenação motora);
- aparelho cardiovascular (frequência e ritmo cardíacos e pressão arterial);
- anamnese clínico ocupacional visando identificar alterações do sono, psicológicas e psiquiátricas.

Esses exames devem fazer parte do Programa de Saúde Ocupacional.

### **A2. Capacitação**

Os profissionais que executam atividades de movimentação de carga devem realizar os seguintes cursos:

- Prevenção de Riscos em Movimentação de Cargas;
- Direção Preventiva, para operadores de equipamentos automotores de movimentação de carga que se deslocam sobre rodas, não importando a via.

## **B – Requisitos para Instalações e Equipamentos**

### **B1. Guindaste**

O guindaste deve atender aos seguintes requisitos:

- espelhos retrovisores externos, faróis, luz de marcha à ré, alarme de marcha à ré, freio de estacionamento, buzina, extintores de incêndio (adequado ao equipamento), cinto de segurança de três pontos para todos os ocupantes do veículo;
- tabela de carga na cabine de comando em língua pátria e as unidades de medida no sistema de unidades adotado no país onde o equipamento será utilizado;
- partes rotativas motoras totalmente protegidas;
- cabine de operação com assentos com sistema de amortecimento, regulagem de altura, atenuação da vibração, encosto e apoio de cabeça, arranjo de instrumentos e dispositivos de segurança contra acionamento acidental;
- fitas refletivas em seus lados externos, sinalização através de luz giroscópica;
- inclinômetro (indicador de inclinação);
- monitoramento de pressão das patolas com alarme sonoro;
- gancho provido de trava de segurança;
- chave de fim-de-curso e de alarme que indique seu limite de curso em condições operacionais;
- sensor de sobrecarga.

### **B2. Equipamentos de Guindar em Poços**

Os equipamentos de guindar em poços de mineração subterrânea devem atender aos seguintes requisitos:

- bloqueios que evitem o acesso indevido ao poço de mineração subterrânea;

- portões para acesso à cabine ou gaiola em cada nível;
- dispositivos que interrompam a movimentação do guincho quando a cabine ou gaiola ultrapasse os limites de velocidade e posicionamento permitidos;
- sinal mecanizado ou automático em cada nível do poço de mineração subterrânea;
- sistema de comunicação integrado ao longo de todo o poço de mineração subterrânea (incluindo os demais níveis), com o guincho e a superfície;
- freio de emergência de acionamento automático;
- indicador de profundidade com funcionamento independente do motor.

### **B3. Meios de Transporte e Extração em Subsolo Acionado por Guincho**

Os meios de transporte e extração em subsolo acionados por guinchos devem atender aos seguintes requisitos:

- sistema de frenagem que possibilite a sua sustentação, parado e em qualquer posição, carregado com, no mínimo, cento e cinquenta por cento da carga máxima recomendada;
- indicador de profundidade com funcionamento independente do motor.

### **B4. Guindaste Veicular Articulado**

O guindaste veicular articulado deve atender aos seguintes requisitos:

- tabela de carga em língua pátria no ponto de operação e as unidades de medida no sistema de unidades adotado no país onde o equipamento será utilizado;
- gancho provido de trava de segurança.

### **Nota especial**

As operações dos controles hidráulicos do braço mecânico devem ser realizadas do lado do veículo que permita a visualização direta pelo próprio operador de todo o trajeto de movimentação da carga.

### **B5. Elevador de Carga**

O elevador de carga deve atender aos seguintes requisitos:

- dimensionado por profissional habilitado;
- estruturas devidamente aterradas;
- faces revestidas com tela de arame galvanizado (ou material equivalente);
- dotado de sinalização, de forma a proibir o transporte de trabalhadores nos mesmos;
- provido de sistema de segurança: freio mecânico, sistema eletromecânico, trava de segurança, interruptor de corrente;
- indicação da capacidade de carga máxima visível à distância.

### **B6. Grua**

A grua deve atender aos seguintes requisitos:

- dimensionada por profissional habilitado;
- estruturas devidamente aterradas;

### **Instrução para Requisitos de Atividades Críticas**

- alarme sonoro e anemômetro;
- sinalizador de topo;
- proteção das partes rotativas motoras;
- tabela de carga na cabine de comando em língua pátria e as unidades de medida no sistema de unidades adotado no país onde o equipamento será utilizado;
- gancho provido de trava de segurança;
- chave de fim-de-curso e de alarme que indique seu limite de curso;

- cabine de operação que atenda aos requisitos ergonômicos para espaço de trabalho, visão, temperatura e ruído internos, arranjo de instrumentos, dispositivos de segurança contra acionamento acidental, assentos com sistemas de amortecimento, regulagem de altura e atenuação da vibração;
- acessos seguros à cabine do operador.

### **B7. Ponte Rolante**

A ponte rolante deve atender aos seguintes requisitos:

- alerta sonoro de ponte em movimento;
- indicação da capacidade de carga máxima visível à distância;
- proteção por guarda-corpo ou linha de vida para circulação de trabalhadores através das mesmas;
- sistema de freio eletromecânico, eletromagnético ou eletro-hidráulico do sistema de movimentação do gancho;
- dispositivos a corrente de fuga;
- botoeiras de desligamento geral de emergência;
- chave limite de cabo frouxo;
- chaves limites de fim-de-curso para todos os movimentos;
- chaves limites de redução de velocidade para os movimentos de translação;
- sensor de sobrecarga;
- sensor de sobre velocidade;
- sensor eletrônico de sobre velocidade individual dos tambores e de diferencial de velocidade entre os mesmos, para pontes com 2 tambores de cabos acionados por redutor diferencial;
- sensores anticolisão para vãos com mais de uma ponte;
- partes rotativas motoras e móveis totalmente protegidas;
- estruturas devidamente aterradas;
- sistema de movimento de elevação provido de dispositivo de frenagem de segurança, no caso de interrupção no fornecimento de energia elétrica de alimentação das pontes rolantes;
- gancho provido de trava de segurança;
- chave de bloqueio removível para controles por rádio (controle remoto) e controles a distância por fio;
- controles por rádio com suporte para os ombros ou similar que impeça sua queda e acionamento indevido;
- sinalização padronizada do sentido de atuação dos controles de acionamento;
- dispositivo para travar as rodas nos trilhos para impedir descarrilamento.
- A ponte rolante provida de cabine de operação deve atender também aos seguintes requisitos:
- dispositivo de segurança que permita interromper o funcionamento da ponte antes do acesso do operador à cabine;
- acessos seguros à ponte, aos carros e à cabine do operador. No caso de acessos à ponte no mesmo nível do caminho de rolamento da ponte, devem ser previstos portões que permaneçam normalmente fechados;
- cabine de operação que atenda aos requisitos ergonômicos para espaço de trabalho, visão, temperatura e ruído internos, arranjo de instrumentos, dispositivos de segurança contra acionamento acidental, assentos com sistemas de amortecimento, regulagem de altura e atenuação da vibração.

### **B8. Talha**

A talha deve atender aos seguintes requisitos:

- indicação da capacidade de carga máxima visível à distância;
- botoeiras de desligamento geral de emergência;

- chaves limites fim de curso para todos os movimentos;
- partes rotativas motoras e móveis totalmente protegidas;
- estruturas devidamente aterradas;
- sistema de movimento de elevação provido de dispositivo de frenagem de segurança no caso de interrupção no fornecimento de energia elétrica;
- gancho provido de trava de segurança;
- chave de bloqueio removível para os controles remotos;
- sinalização padronizada do sentido de atuação dos controles de acionamento.

### **B9. Empilhadeira e Recuperadora de Minério**

A empilhadeira e recuperadora de minério deve atender aos seguintes requisitos:

- alerta sonoro de equipamento em movimento;
- proteção por guarda-corpo ou linha de vida para circulação de trabalhadores através das mesmas;
- cabine de operação que atenda aos requisitos ergonômicos para espaço de trabalho, visão, temperatura e ruído internos, arranjo de instrumentos, bem como dispositivos de segurança contra acionamento acidental;
- dispositivos a corrente de fuga;
- estruturas devidamente aterradas;
- partes rotativas motoras e móveis totalmente protegidas;
- chave de fim-de-curso e de sobre curso de segurança;
- sistema de detecção e combate a incêndio;
- sistemas automatizados de verificação e controle das seguintes variáveis de operação: corrente do motor;
- dispositivo de parada de sobrecarga;
- rotação do motor; início, fim e paradas nos seus movimentos;
- carga na balança.

### **B10. Monovia**

A monovia deve atender aos seguintes requisitos:

- alerta sonoro de equipamento em movimento;
- indicação da capacidade de carga máxima visível à distância;
- sistema de freio eletromecânico, eletromagnético ou eletro-hidráulico do sistema de movimentação do gancho;
- dispositivos a corrente de fuga;
- botoeiras de desligamento geral de emergência;
- chave limite de cabo frouxo;
- chaves limites fim-de-curso para os movimentos limitados;
- sensor de sobrecarga mecânica;
- sensor de sobre velocidade mecânico;
- partes rotativas motoras e móveis totalmente protegidas;
- estruturas devidamente aterradas;
- sistema de movimento de elevação provido de dispositivo de frenagem de segurança no caso de interrupção no fornecimento de energia elétrica de alimentação da monovia;
- gancho provido de trava de segurança;
- chave de bloqueio removível para controles por rádio (controle remoto) e controles a distância por fio;
- controles por rádio com suporte para os ombros ou similar que impeça sua queda e acionamento indevido;
- sinalização padronizada do sentido de atuação dos controles de acionamento.



## **B11. Pórtico**

O pórtico deve atender aos seguintes requisitos:

- alerta sonoro de pórtico em movimento;
- indicação da capacidade de carga máxima visível à distância;
- sistema de freio eletromecânico, eletromagnético ou eletro-hidráulico do sistema de movimentação do gancho;
- dispositivos a corrente de fuga;
- botoeiras de desligamento geral de emergência;
- chave limite de cabo frouxo;
- chaves limites fim-de-curso para todos os movimentos;
- sensor de sobrecarga;
- sensor de sobre velocidade;
- partes rotativas motoras e móveis totalmente protegidas;
- estruturas devidamente aterradas;
- sistema de movimento de elevação provido de dispositivo de frenagem de segurança no caso de interrupção no fornecimento de energia elétrica de alimentação dos pórticos;
- gancho provido de trava de segurança;
- chave de bloqueio removível para controles por rádio (controle remoto) e controles a distância por fio;
- controles por rádio com suporte para os ombros;
- sinalização padronizada do sentido de atuação dos controles de acionamento;
- sinalização no solo indicativa da área de segurança de circulação do pórtico.

## **B12. Empilhadeira e Manipulador de Pneus Fora de Estrada (*tire-handler*)**

A empilhadeira e o manipulador de pneus fora de estrada (*tire-handler*) devem atender aos seguintes requisitos:

- espelhos retrovisores externos, faróis, luz de marcha à ré, alarme de marcha à ré, freio de estacionamento, buzina, extintores de incêndio (adequados ao equipamento), cinto de segurança;
- tabela de carga na cabine de comando em língua pátria e as unidades de medida no sistema de unidades adotado no país onde o equipamento será utilizado;
- partes rotativas motoras totalmente protegidas;
- cabine de operação que atenda aos requisitos ergonômicos para espaço de trabalho, visão, temperatura e ruído internos, arranjo de instrumentos, dispositivos de segurança contra acionamento acidental, assentos com sistemas de amortecimento, regulagem de altura e atenuação da vibração;
- fitas refletivas em seus lados externos;
- sinalização através de luz giroscópica;
- sensor de ausência do operador do banco da máquina;
- limitador de inclinação;
- limitador de velocidade ajustável.

Os acessórios (estropos, manilhas, anéis, ganchos, correntes, cintas, gabaritos e garras) devem atender aos seguintes

requisitos:

- identificação de carga máxima admissível permitida para trabalho;
- identificação única legível.

## **C – Requisitos para os Procedimentos**

### **C1. Documentação**

Deve ser realizado e mantido atualizado inventário dos equipamentos de movimentação de carga, com no mínimo as seguintes informações: identificação individualizada, setor responsável,

fabricante, ano de fabricação, capacidade de carga e finalidade de uso.

Deve ser realizado e mantido atualizado inventário dos acessórios de movimentação de carga, com no mínimo as seguintes informações: identificação individualizada, tipo, setor responsável, fabricante, data de início do uso e capacidade de carga.

Deve ser emitido Plano de *Rigging* por profissional capacitado e certificado para quaisquer das seguintes condições, quando aplicável ao equipamento de movimentação de carga:

- içamento de carga superior a 10 t;
- operação onde o total da carga exceda 75% da capacidade do equipamento;
- operação onde dois ou mais equipamentos içam a carga ao mesmo tempo – içamento simultâneo;
- operação próxima a redes elétricas de baixa, média ou alta tensão;
- içamento de carga de geometria complexa;
- operações portuárias;
- içamento em balsa.
- Cada equipamento de guindar, transportar e movimentar cargas deve possuir sua lista de verificação específica com os itens de segurança dos equipamentos.
- Cada tipo de acessório deve possuir sua lista de verificação específica com os itens de segurança.
- Os acessórios de movimentação de carga devem ser adquiridos junto a fabricantes especializados e possuir certificado de capacidade de carga máxima.

## **C2. Pré-Operação**

O operador, ao iniciar a jornada de trabalho, deve preencher uma lista de verificação (inspeção pré-uso) para o equipamento e uma lista de verificação (inspeção pré-uso) para os acessórios a serem utilizados.

Deve ser elaborada análise de risco da tarefa (ART) pelos executantes sempre que a operação de movimentação de carga exigir Plano de *Rigging*.

Os equipamentos somente devem ser utilizados para a sua finalidade de origem.

Emitir sinal sonoro de advertência sempre que for iniciada a movimentação.

Iniciar a movimentação somente quando não houver pessoas próximas à carga.

## **Instrução para Requisitos de Atividades Críticas**

Iniciar o içamento de carga somente com os cabos na vertical.

## **C3. Operação**

O trajeto por onde passará a carga deve estar desobstruído.

A carga suspensa nunca deve ser movimentada sobre pessoas.

Todos os equipamentos automotores de movimentação de carga (estacionários) devem dispor de sinalização e isolamento para área de movimentação de carga.

Devem ser adotadas medidas de segurança para evitar a queda acidental do material transportado.

Implantação de um plano de gerenciamento de fadiga, incluindo jornada de trabalho e pausas, para as pessoas que operam equipamentos de movimentação de carga durante, no mínimo, 70% da jornada de trabalho.

É proibida a fabricação/improvisação de acessórios de movimentação de carga. Em caso de necessidade de acessórios especiais para içamento de cargas/peças, a fabricação destes somente será permitida mediante projeto elaborado por profissional habilitado, incluindo plano de inspeção de fabricação e montagem.

## **C4. Plano de Manutenção**

Devem ser realizadas inspeções anuais dos equipamentos de movimentação de carga por empresas especializadas com emissão de laudo técnico.

A indicação da realização das inspeções em acessórios de guindar deve ser de fácil visualização. Os acessórios de equipamentos de içamento devem ser testados periodicamente de acordo com especificação da área de engenharia da Vale ou do fabricante para a verificação da integridade.

Os acessórios (estropos, manilhas, anéis, ganchos, correntes, cintas, gabaritos e garras) que apresentarem nãoconformidade devem ser inutilizados definitivamente.

É proibido executar manutenção em equipamento de movimentação de carga enquanto o mesmo não estiver devidamente desligado e bloqueado. Em eventuais situações onde se torne necessária a realização de atividades de manutenção com equipamentos parcial ou totalmente energizados (qualquer fonte de energia), além do procedimento específico a ser cumprido, deve ser elaborada análise de risco da tarefa (ART) para estabelecer medidas adicionais de controle e mitigação.

Todos os equipamentos de movimentação de cargas devem ser testados ao retornarem de manutenção e formalmente liberados antes de serem disponibilizados para uso. Os testes incluem a verificação da atuação dos dispositivos de segurança, com os respectivos registros.

Caso haja reparo por comprometimento estrutural ou alteração de uma proteção de equipamentos de guindar, a mesma deve ser aprovada através de laudo técnico do fabricante do equipamento ou de profissional habilitado.

Não devem ser permitidas alterações ou modificações que descaracterizem as condições originais dos equipamentos de guindar ou acessórios, exceto mediante laudo técnico do fabricante do equipamento ou de profissional habilitado.

## **REQUISITOS PARA ATIVIDADES CRÍTICAS Nº 6 – ESPAÇO CONFINADO**

### **Escopo**

Aplica-se a todas as atividades que envolvam acesso e realização de trabalhos em espaços caracterizados como confinados.

### **Nota especial**

Considera-se espaço confinado a área ou ambiente não projetado para ocupação humana contínua, que apresente meios limitados de entrada e saída, no interior do qual serão realizados serviços e que possua ou possa vir a possuir pelo menos uma das seguintes condições:

ventilação insuficiente para remover contaminantes; ou  
existência de deficiência ou enriquecimento de oxigênio.

### **A – Requisitos para as Pessoas:**

#### **A1. Saúde**

Realizar exames médicos para comprovar a capacidade laboral para a atividade. Os exames devem considerar os aspectos críticos:

sistema nervoso (visão – acuidade, campo visual, visão estereoscópica; audição – acuidade, equilíbrio e coordenação motora);

aparelho cardiovascular (frequência e ritmo cardíacos e pressão arterial);

anamnese clínico ocupacional visando identificar alterações do sono, psicológicas e psiquiátricas.

Esses exames devem fazer parte do Programa de Saúde Ocupacional.

#### **A2. Capacitação**

Os profissionais que executam atividades em espaço confinado devem realizar os seguintes cursos:

Prevenção de Riscos em Espaço Confinado;

Primeiros Socorros.

## **B – Requisitos para Instalações e Equipamentos**

### **B1. Iluminação, Equipamentos e Alimentação Elétrica**

A iluminação em espaço confinado deve atender aos seguintes requisitos:

luminárias com grade de proteção;

luminárias adequadas para atmosfera explosiva onde a área for classificada;

alimentação das luminárias com tensão elétrica não superior a 24 Volts.

Os equipamentos elétricos em espaço confinado devem atender aos seguintes requisitos:

alimentação com tensão elétrica não superior a 24 Volts;

alimentação elétrica provida de sistema com disjuntor diferencial de fuga para terra com corrente de resposta de no máximo 30 mA (miliAmperes);

alimentação por cabos de energia elétrica sem emendas.

As ferramentas a serem utilizadas no espaço confinado devem ser previamente avaliadas e adequadas quanto à classificação de área.

### **B2. Equipamentos e Acessórios de Medição de Agentes Químicos e Físicos**

Os equipamentos portáteis e fixos de monitoramento de gases devem possuir os seguintes requisitos:

leitura direta e com alarme;

capazes de medir níveis de gases tóxicos;

adequados para áreas classificadas;

registro de dados;

autocalibração do sensor de oxigênio, sistema de alarme triplo (visual, sonoro e vibratório) e resistente às condições do ambiente onde será utilizado.

As bombas de amostragem devem possuir os seguintes requisitos:

sistema eletrônico para garantir uma maior eficiência na captação;

fluxo contínuo;

sistema de bloqueio automático;

indicador de falha de sucção;

filtro para partículas.

### **B3. Equipamentos de Comunicação**

Os equipamentos de comunicação devem possuir os seguintes requisitos:

rádios de comunicação adequados à classificação elétrica da área e com certificação por órgão competente, devendo ser implementadas soluções técnicas que viabilizem a utilização de rádios de comunicação sempre que necessário (por exemplo: sistemas de repetição, rádio de maior alcance);

existência de rádios pelo menos para o vigia, equipe de trabalho e equipe de resgate.

A utilização de celulares como meio de comunicação é proibida.

### **B4. Sinalização**

A sinalização deve atender aos seguintes requisitos:

durabilidade no ambiente onde será utilizada;

padronização em relação à cor, forma, tamanho, tipo de material e de fácil identificação.

### **B5. Sistema de Arco Filtro**

O sistema de arco filtro deve atender aos seguintes requisitos:

filtros para partículas, óleo, vapores orgânicos, odores, umidade (água);

regulagem de pressão, válvula de alívio, indicador de saturação dos filtros;

sistema de engate rápido universal. Caso a área da Vale possua outras linhas de gases (oxigênio, nitrogênio etc.), devem ser previstos engates diferenciados em cor e formato para evitar uso inadequado.

#### **B6. Guincho**

O guincho deve atender aos seguintes requisitos:

ser certificados por órgãos competentes e periodicamente inspecionados e testados, mantendo-se os devidos registros;

redução de carga de 5:1 para facilitar em caso de resgate, resistência mínima do conjunto de 1500 kg, mosquetão de conexão com giro de 360°, indicador de estresse e sistema *three-way* (sobe, desce e trava).

#### **B7. Tripé**

O tripé deve ser em duralumínio e possuir regulagem de altura.

#### **B8. Monopé**

O monopé deve ser totalmente articulado, possuir base fixa e regulagem de altura, além de possuir giro de 360° e um único suporte para guincho.

#### **B9. Exaustor/Insuflador**

O exaustor/insuflador deve atender aos seguintes requisitos:

ser adequado à classificação elétrica das áreas;

caso possua carcaça metálica, esta deve ser aterrada ou possuir dispositivo de escoamento de energia eletrostática;

a hélice deve ser de material não-metálico para evitar centelhamento;

deve possuir *plug* adequado à classificação elétrica da área;

o duto deve possuir sistema de aterramento ou ser de material não-metálico resistente.

#### **B10. Venturi**

O venturi deve atender aos seguintes requisitos:

alimentação por ar comprimido ou vapor;

dispositivo de aterramento;

válvula de alívio para sobrecarga da linha.

### **C – Requisitos para os Procedimentos**

#### **C1. Documentação**

Deve ser realizado e mantido atualizado um inventário dos espaços confinados, com as seguintes informações:

identificação individualizada;

localização e descrição da área ou ambiente a ser caracterizada;

fotografia dos pontos de acesso;

sumário descritivo dos principais riscos.

Devem ser estabelecidos procedimentos operacionais que contemplem a análise de cada um dos parâmetros a seguir, definindo o nível de proteção adequado e necessário:

pressão dentro do espaço confinado deve ser igual à pressão atmosférica;

atender aos limites de tolerância para exposição ao calor;

concentração adequada de oxigênio, em volume, em relação ao ar atmosférico;

concentração de agentes químicos tóxicos;

percentual do limite inferior de explosividade igual a zero;

condições estruturais do acesso (escadas, paredes etc.) e possíveis interferências (instalações

elétricas, presença de animais peçonhentos etc.).

Os equipamentos e acessórios de medição de agentes químicos e físicos em espaço confinado devem possuir:

certificado de aprovação para uso em áreas classificadas;

certificado de calibração emitido por laboratório credenciado;

registros das calibrações com as respectivas datas de validade.

## **C2. Pré-Operação**

Deve ser efetuada avaliação pré-tarefa para execução das atividades em espaço confinado. A avaliação pré-tarefa deve ser parte da permissão de trabalho e ser realizada pelo responsável pela liberação.

O supervisor de entrada deve emitir a permissão de trabalho no local de serviço após:

análise de risco da tarefa (ART) em conjunto com os emitentes credenciados;

definição dos equipamentos, dos observadores de segurança (vigias), dos sistemas de proteção e equipe de resgate;

inspeção prévia através de lista de verificação dos equipamentos de proteção individual.

Devem ser monitoradas as condições de liberação e emitida uma nova permissão de trabalho a cada troca de turnos ou equipes.

Deve ser realizada avaliação do isolamento e sinalização de toda a área próxima ao local de realização dos

trabalhos.

Devem ser avaliados os bloqueios de energia e a respectiva sinalização.

Todos os equipamentos e sistemas de proteção devem ser inspecionados antes do início das atividades e substituídos em caso de detecção de anormalidades, mantendo-se os respectivos registros.

Testar cada equipamento de medição e o sistema de ar mandado e autônomo antes de cada utilização e manter o respectivo registro.

Devem ser implementados procedimentos, incluindo bloqueio e sinalização, que impeçam o desligamento ou permutação intencional ou não intencional do exaustor/insuflador.

## **C3. Execução**

Nos serviços de solda e oxi-corte o conjunto de cilindros deve, sempre que possível, ficar fora do espaço confinado.

Monitorar continuamente a atmosfera nos espaços confinados, para verificar se as condições de acesso e permanência são seguras.

O espaço confinado com atmosfera IPVS somente pode ser adentrado com a utilização de máscara autônoma de demanda com pressão positiva ou com respirador de linha de ar comprimido com cilindro auxiliar para fuga.

Nesta condição, o acesso deve ser limitado a, no máximo, duas pessoas por vez, e a equipe de resgate deve ter no mínimo duas pessoas.

Não é permitida a execução de serviço em ambiente confinado, sem o acompanhamento de pessoa habilitada e designada (vigia).

O espaço confinado deve ser vistoriado de forma que todos os equipamentos e materiais utilizados nos serviços executados sejam removidos antes do retorno à operação. Esta vistoria deve ter registro.

O espaço confinado deve ser identificado, sinalizado e, quando possível, trancado, para evitar a entrada de pessoas não autorizadas.

Implementar um plano de gerenciamento de fadiga para as pessoas envolvidas nas atividades com espaço confinado, definindo jornada de trabalho e pausas.

### **Nota especial**

Considera-se atmosfera IPVS (Imediatamente Perigosa à Vida e à Saúde) aquela em que: há confirmação ou suspeita de que a concentração do contaminante seja maior que o seu limite de exposição IPVS; ou

o teor de oxigênio é menor que 12,5 %, ao nível do mar; ou

a pressão atmosférica do local é menor que 450 mmHg (equivalente a 4.240 m de altitude) ou qualquer combinação de redução na porcentagem de oxigênio ou redução na pressão que leve a uma pressão parcial de oxigênio menor que 95 mmHg.

### **C4. Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva**

Nos casos onde for necessária a utilização de equipamento de proteção respiratória, o executante do serviço deve executar teste de vedação.

O equipamento de resgate deve ser instalado nas proximidades do espaço confinado e utilizado por equipe de resgate qualificada.

## **REQUISITOS PARA ATIVIDADES CRÍTICAS Nº 7 – PROTEÇÃO DE MÁQUINAS**

### **Escopo**

Aplica-se a todas as máquinas, equipamentos e sistemas operacionais que possuam partes móveis ou provoquem lançamento ou queda de material/fragmento.

### **A – Requisitos para as Pessoas**

#### **A1. Saúde**

Não se aplica avaliação de saúde específica.

#### **A2. Capacitação**

Os profissionais que executam atividades de operação e manutenção de equipamentos e sistemas operacionais que possuam partes móveis ou provoquem lançamento ou queda de material/fragmento devem realizar cursos de Prevenção de Riscos em Proteção de Máquinas.

### **B – Requisitos para Instalações e Equipamentos:**

#### **B1. Mecanismos de Partida e Parada**

Os mecanismos de partida e parada das máquinas e equipamentos devem atender aos seguintes requisitos:

permitir parada de emergência e impedir o acionamento acidental;

possuir um sistema elétrico composto minimamente por equipamentos seccionadores individuais.

#### **B2. Dispositivos de Proteção**

O dispositivo de proteção deve atender aos seguintes requisitos:

interferir o mínimo possível na operação, manutenção, lubrificação e limpeza dos equipamentos, máquinas e sistemas operacionais;

caso o dispositivo de proteção não seja fixo, ou seja, possa ser movido sem o uso de ferramentas, este deve acionar mecanismos que impeçam, por intertravamento, a movimentação da parte móvel;

ser projetado por profissional habilitado considerando-se mecanismos que ofereçam proteção contra:

lançamento ou queda de partículas de material;

projeção de peças, partes destas ou de fragmentos de materiais;

contato de qualquer parte do corpo com os elementos móveis tais como: volantes, engrenagens, cones ou cilindros de fricção, excêntricos, polias, correias, transportadores de correias, correntes,

roletes, pinhões, roscas sem fim, bielas, corrediças, eixos, junções, engates, manivelas, contrapesos;

acesso (intencional ou não-intencional) de pessoas às suas zonas de perigo.

### **Nota especial**

Em casos de comprovada inexistência de exposição de pessoas às condições relacionadas acima é facultativa a instalação de dispositivos de proteção. Deve ser mantidos registros desta comprovação.

## **C – Requisitos para os Procedimentos**

### **C1. Documentação**

Deve ser elaborado e mantido atualizado um inventário de todas as máquinas, equipamentos e sistemas operacionais que necessitem de dispositivos de proteção.

Nos casos em que serviços de reparo, limpeza, ajustes ou inspeção de máquinas ou equipamentos exijam a remoção total ou parcial dos dispositivos de proteção, deve ser elaborado procedimento específico para estes serviços.

### **C2. Pré-Operação**

Antes de iniciar a operação de máquinas, equipamentos ou sistemas operacionais, devem ser verificadas a integridade e a instalação adequada dos dispositivos de proteção.

Em eventuais situações onde seja necessária a remoção ou inibição total ou parcial de dispositivo de proteção durante o início de operação ou manutenção de equipamentos, máquinas e sistemas operacionais, a análise de risco da tarefa deve estabelecer medidas adicionais de controle e mitigação.

Todas as máquinas, equipamentos ou sistemas operacionais devem possuir uma lista de verificação, incluindo todos os dispositivos de proteção de partes móveis, a ser utilizada na inspeção pré-operação.

### **C3. Execução**

As máquinas e equipamentos somente devem ser operados com os dispositivos de proteção devidamente instalados e ativos.

Somente são permitidas alterações ou modificações que descaracterizem as condições originais dos equipamentos e dispositivos de proteção mediante aprovação de projeto elaborado por profissional habilitado, portanto, sendo proibido confeccionar e/ou improvisar proteções.

Nenhuma máquina ou equipamento, incluindo os dispositivos de proteção, deve ser utilizado para outra finalidade que não aquela para a qual tenha sido originalmente projetado.

## **REQUISITOS PARA ATIVIDADES CRÍTICAS Nº 8 – ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES**

### **Escopo**

Aplica-se a todas as atividades que envolvam projeto, construção, inspeção, manutenção e recuperação de taludes de cortes, taludes de aterros, pilhas de quaisquer materiais, incorporando as obras de contenção em desníveis de terra criados ou existentes.

## **A – Requisitos para as Pessoas**

### **A1. Saúde**

Não se aplica avaliação de saúde específica.

### **A2. Capacitação**

Os profissionais que executam atividades de estabilização de taludes devem realizar curso de



Prevenção de Riscos em Estabilização de Taludes.

## **B – Requisitos para Instalações e Equipamentos**

Não se aplicam requisitos específicos para instalações e equipamentos.

## **C – Requisitos para os Procedimentos**

### **C1. Documentação**

Os taludes devem possuir laudo técnico ou projeto elaborado por profissional habilitado incluindo os seguintes itens:

características físicas do maciço;

altura final;

elevações de base e de crista;

ângulo de talude geral;

altura das bancadas;

largura de bermas;

altura de taludes entre bermas;

ângulos de taludes entre bermas;

vida útil operacional;

área ocupada;

área de desmatamento;

grau de risco;

medidas de proteção vegetal ou sintética das faces de terra expostas às intempéries;

possíveis interferências das operações das máquinas/equipamentos que venham a ser posicionadas em áreas próximas a taludes ou outras obras de terra, em relação aos efeitos que as ações dinâmicas produzidas pelo seu funcionamento possam exercer sobre os maciços;

bancadas utilizadas como acessos atendendo aos critérios de segurança de tráfego.

A construção de depósitos de estéril, rejeitos e produtos deve ser precedida por estudos geotécnicos, hidrológicos e hidrogeológicos.

### **C2. Pré-Operação**

Os materiais utilizados na construção das obras de terra devem ser selecionados e rotineiramente testados para garantia de atendimento ao projeto.

Preencher diariamente, antes do início da execução da atividade, uma lista de verificação das condições de segurança do talude, pilha de material ou obra de contenção.

### **C3. Execução**

Devem ser construídas leiras ou outros tipos de barreiras com altura mínima correspondente à metade do diâmetro do maior pneu de veículo/equipamento que trafegue nas laterais das bancadas, vias de acesso ou estradas onde houver riscos de quedas de veículo/equipamento. Nos cruzamentos, para garantir a visibilidade, as leiras de proteção podem ser rebaixadas.

As atividades que envolvam projeto, construção, inspeção, manutenção e recuperação de taludes de cortes, taludes de aterros, pilhas de quaisquer materiais, obras de contenção devem atender no mínimo aos requisitos abaixo.

### **Pilhas de estéreis e minérios de longo prazo (*dump ore*)**

Para pilhas de estéreis e minérios de longo prazo (*dump ore*) deve-se:

construir os depósitos de rejeitos com dispositivos de drenagem interna de forma que não permitam a saturação do maciço;

garantir que os depósitos de estéril, rejeitos e produtos, assim como as bacias de decantação, sejam projetados e implementados por profissional habilitado;

manter monitoramento da percolação de água e da movimentação da pilha;  
restringir e controlar o acesso e circulação de pessoas, veículos e equipamentos nas áreas de depósitos de pilhas de quaisquer materiais;  
não promover modificações dos locais e nas metodologias de estocagem sem prévia autorização;  
respeitar o ângulo de inclinação máximo em relação a horizontal para o plano de deposição em caso de materiais granulares;  
considerar as seguintes regras básicas para conformação das pilhas:  
remoção de vegetação e preparo da fundação retirando-se a terra vegetal;  
impermeabilização da base da pilha, onde aplicável;  
implantação do sistema de drenagem na base e no interior da pilha visando à estabilidade do talude;  
compactação da base da pilha, quando aplicável;  
obediência a uma geometria definida com base em análises de estabilidade, quando aplicável;  
construção de canais periféricos a fim de desviar a drenagem natural da água da pilha.

### **Pilhas de outros materiais**

Para pilhas de outros materiais deve-se:

garantir que os pátios de estocagem, estruturas de contenção e o empilhamento de quaisquer materiais sejam planejados e implementados por profissional habilitado;  
sinalizar os acessos aos pátios de estocagem de quaisquer materiais e permitir o acesso somente ao pessoal e aos equipamentos necessários para execução dos trabalhos;  
não promover modificações dos locais e nas metodologias de estocagem sem prévia autorização;  
respeitar o ângulo de inclinação máximo em relação a horizontal para o plano de deposição em caso de materiais granulares;  
considerar as seguintes regras básicas para conformação das pilhas:  
implantação do sistema de drenagem na base da pilha;  
obedecer a uma geometria definida com base em análises de estabilidade, quando aplicável;  
construir canais periféricos a fim de desviar a drenagem natural da água da pilha, sempre que necessário;  
verificar se os sistemas de drenagem estão funcionando adequadamente;  
proibir a subida em pilhas. Em situações eventuais onde se torne imprescindível a subida deve ser emitida permissão de trabalho somente após a consulta ao procedimento específico e elaboração de análise de risco da tarefa (ART) em conjunto com todos os envolvidos;  
interditar o acesso às pilhas que apresentem risco de desmoronamento.

### **Pilhas em armazéns**

Para pilhas em armazéns deve-se:

garantir que as pilhas de estocagem no interior de armazéns, estruturas de contenção e o empilhamento de quaisquer materiais sejam planejados e implementados por profissional habilitado;  
sinalizar os acessos aos armazéns de quaisquer materiais e restringir o acesso somente ao pessoal e aos equipamentos necessários para execução dos trabalhos;  
restringir o acesso aos armazéns;  
não promover modificações dos locais e nas metodologias de estocagem sem prévia autorização;  
proibir a subida em pilhas. Em situações eventuais onde se torne imprescindível a subida deve ser emitida permissão de trabalho somente após a consulta ao procedimento específico e elaboração de análise de risco da tarefa (ART) em conjunto com todos os envolvidos;  
interditar o acesso às pilhas que apresentem risco de desmoronamento;  
implementar procedimentos específicos estabelecendo medidas de segurança para as atividades em armazéns com materiais que possam gerar atmosfera explosiva ou perigosa.

## **Obras de contenção**

Para evitar deslizamentos deve-se verificar:

a integridade da obra observando a inexistência de trincas e tombamentos;

se as juntas de dilatação estão preservadas;

se os sistemas de drenagem superficial e profunda estão funcionando adequadamente.

Caso a estrutura de contenção seja atirantada, certificar-se de que as cargas atuantes nos tirantes estão conforme dimensionadas em projeto.

## **C4. Plano de Manutenção**

Estabelecer plano de inspeção e monitoramento da estabilidade dos taludes elaborado por engenheiros geotécnicos ou geólogos.

## **REQUISITOS PARA ATIVIDADES CRÍTICAS Nº 9 – EXPLOSIVOS E DETONAÇÃO**

### **Escopo**

Aplica-se a todas as atividades de manuseio, fabricação, transporte, armazenagem, carregamento dos furos e detonação de explosivos.

### **A – Requisitos para as Pessoas**

#### **A1. Saúde**

Não se aplica avaliação de saúde específica.

#### **A2. Capacitação**

Os profissionais que executam atividades de manuseio, fabricação, transporte, armazenagem, carregamento dos furos e detonação de explosivos devem realizar curso de Prevenção de Riscos em Explosivos e Detonação.

Os condutores de veículos de transporte de explosivos devem realizar curso de Direção Preventiva.

### **B – Requisitos para Instalações e Equipamentos**

#### **B1. Depósitos e Áreas de Preparação e Fabricação de Explosivos**

Os depósitos e áreas de preparação e fabricação de explosivos devem atender aos seguintes requisitos:

construção com capacidade de armazenagem compatível com as distâncias a áreas povoadas, rodovias, ferrovias, habitações, oleodutos, linhas de distribuição, e em conformidade com as especificações de projeto;

possuir proteção por pára-raios;

malha de aterramento;

possuir ao seu redor cerca com sinalização de segurança;

possuir extintores de incêndio;

possuir sinalização ostensiva com placas de “explosivo” e “proibido fumar”;

áreas de preparação, fabricação e armazenamento devem ser providas de instalações elétricas adequadas para áreas classificadas.

#### **B2. Equipamentos e Acessórios**

Os equipamentos e acessórios devem possuir os seguintes requisitos:

ferramentas e acessórios confeccionados com materiais antifaiscantes

sinalização de segurança na área de fogo e dentro do depósito fabricada em material termo-

plástico:

### **B3. Veículos**

Os veículos para transporte de explosivos devem possuir os seguintes requisitos: proteção que impeça o contato de partes metálicas com explosivos e acessórios; bandeirolas vermelhas afixadas nos lados e atrás; sinalização de segurança, indicando a presença de material explosivo; identificação visível à distância com os dizeres "CUIDADO! CARGA PERIGOSA"; luz giroscópica.

### **B4. Sinalização**

Os locais de detonação de explosivos devem possuir sirene exclusiva audível em toda a área da explosão.

## **C – Requisitos para os Procedimentos**

### **C1. Documentação**

Os depósitos e as áreas de preparação e fabricação de explosivos devem possuir projeto elaborado por profissional habilitado.

Os depósitos e áreas de preparação e fabricação de explosivos devem possuir controle de inventário de entrada e saída de explosivos e acessórios de detonação.

Deve ser elaborada lista de verificação com itens de segurança para o veículo de transporte de materiais explosivos.

Deve ser elaborado procedimento contemplando as medidas de segurança necessárias para a execução de serviços de manutenção em instalações utilizadas para manuseio e armazenagem de explosivos.

Deve ser elaborado procedimento de evacuação de toda a área da explosão e estabelecimento de área de segurança.

Estabelecer plano de trânsito.

Carteira de habilitação do condutor de veículos com explosivos na validade, expedida por órgão competente há, no mínimo, 2 anos.

### **C2. Pré-Operação**

Para o acesso a áreas de armazenagem de explosivos, devem ser atendidos os seguintes requisitos:

acesso proibido a pessoas portando fósforo, isqueiro, cigarro, celular ou qualquer outro dispositivo que possa produzir centelhas;

uso de calçado produzido em material antiestático e que não provoque centelhas com a remoção de lama ou areia.

O encarregado da detonação deve verificar o entorno da área de explosão antes de liberá-la para detonação, com objetivo de garantir evacuação total de pessoas e equipamentos.

Deve ser preenchida lista de verificação com itens de segurança para o veículo de transporte de materiais explosivos.

Deve ser realizada delimitação da área de explosão, através de sinalização de advertência.

As detonações devem ser antecedidas por toque de sirene exclusiva.

As condições climáticas devem ser previamente avaliadas antes das atividades de carregamento e detonação. É proibida a detonação a céu aberto em condições de baixo nível de iluminação ou quando ocorrerem descargas elétricas atmosféricas.

Devem-se adotar medidas que dissipem a eletricidade estática gerada nos veículos de transporte de explosivos.

O carregamento e descarregamento de explosivos e acessórios devem ser feitos com o veículo

desligado, exceto para caminhões graneleiros e de bombeado.

A carga explosiva deverá ser fixada firmemente no veículo e coberta com lona impermeável, não podendo ultrapassar a altura da carroçaria.

### **C3. Execução**

O transporte de explosivos do depósito ao local de utilização deve ser feito por veículos devidamente identificados e sinalizados, observadas ainda as recomendações dos fabricantes.

A velocidade do veículo não pode ultrapassar 40 km/h.

É proibido o transporte de explosivos juntamente com acessórios de detonação ou outros materiais e pessoas estranhas à atividade.

O transporte manual de explosivos e acessórios deve ser feito utilizando recipientes apropriados.

O excesso de material explosivo não utilizado na detonação deve retornar ao depósito, respeitando-se as demais observações deste item.

O retorno ao local da detonação para prosseguimento dos trabalhos somente deve ser permitido após a:

dissipação dos gases e poeiras oriundos da detonação;

verificação de fogo falhado;

autorização do encarregado da detonação através de toque de sirene exclusiva.

A operação de carregamento de explosivos não pode ser interrompida e retomada no dia seguinte, ou seja, a carga utilizada deve ser detonada. Em situações especiais onde se torne imprescindível a interrupção da operação de carregamento devem ser adotadas medidas de controle adicionais e solicitada autorização formal do gerente operacional da unidade.

### **C4. Plano de Manutenção**

Os explosivos, equipamentos e acessórios a serem utilizados no manuseio, transporte, fabricação, carregamento de furos e detonações, bem como os depósitos, devem ser inspecionados periodicamente, mantendo-se os devidos registros.

## **REQUISITOS PARA ATIVIDADES CRÍTICAS Nº 10 – PRODUTOS QUÍMICOS PERIGOSOS**

### **Escopo**

Aplica-se a todas as atividades que envolvam manuseio, transporte e movimentação interna e armazenamento de produtos químicos perigosos em qualquer estado físico (sólido, líquido ou gasoso).

### **Nota especial**

Não se aplica ao manuseio, transporte interno e armazenamento de explosivos, materiais radioativos, produtos alimentícios e medicamentos.

### **A – Requisitos para as Pessoas**

#### **A1. Saúde**

Realizar exames médicos para comprovar a capacidade laboral dos trabalhadores para atividades que envolvam o manuseio e o armazenamento de produtos químicos perigosos. Os exames médicos devem considerar os seguintes aspectos críticos, conforme avaliação ambiental e programa de saúde ocupacional:

indicador biológico para o produto químico específico (quando existente);

prova de função de órgão alvo (hepático, renal, medula óssea, sistema nervoso, respiratório, auditivo) para os produtos químicos que não possuem indicador biológico específico;

sistema nervoso (visão – acuidade e diferenciação de cores).

Esses exames devem fazer parte do Programa de Saúde Ocupacional.

## **A2. Capacitação**

Os profissionais que executam atividades que envolvam manuseio, transporte interno e armazenamento de produtos químicos perigosos devem realizar curso de Prevenção de Riscos em Produtos Químicos.

Os condutores de veículos de transporte de produtos químicos perigosos devem realizar curso de Direção Preventiva.

## **B – Requisitos para as Instalações e Equipamentos**

### **B1. Sinalização**

Tanques, vasos, reatores devem ser sinalizados com nome do produto. Tubulações e seus pontos de conexões devem ser sinalizados com nome do produto e sentido de transporte do fluído.

A sinalização deve atender no mínimo aos seguintes requisitos:

duráveis no ambiente onde serão utilizados;

padronizados em relação a cor, forma, tamanho, tipo de material e que sejam de fácil identificação.

### **B2. Sistema de Detecção e Combate a Incêndio**

Os sistemas de proteção contra incêndio em áreas tais como: áreas de armazenamento (inclusive de resíduos), laboratórios, ilhas de carregamentos, postos de abastecimentos, áreas de processamento devem possuir projeto elaborado por profissional habilitado, adequado às necessidades da instalação contemplando, quando aplicável, os seguintes dispositivos:

rede de hidrantes e acessórios;

extintores;

chuveiros automáticos;

sistema de detecção;

alarme de emergência;

inertização.

## **C – Requisitos para os Procedimentos**

### **C1. Documentação**

Todo produto químico perigoso (puro, mistura, natural ou sintético) deve possuir FISPQ - Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos na língua pátria, como condição de aquisição, ingresso e uso, mesmo que temporário.

### **Notas especiais**

Caso a ficha de informação de segurança não seja fornecida na língua pátria na aquisição do produto, a mesma deverá ser traduzida antes do ingresso nas instalações da Vale.

Para resíduos classificados como produtos químicos perigosos deve ser elaborada e mantida atualizada a ficha de emergência dos resíduos, na língua pátria.

Deve ser estabelecido procedimento para rotulagem de produtos químicos perigosos (reagentes, misturas, resíduos, produtos e subprodutos), devendo o rótulo explicitar as características perigosas dos produtos na língua pátria e o Diamante de Hommel.

Deve ser elaborado e mantido atualizado um inventário de todos os produtos químicos perigosos com as seguintes informações: locais de armazenamento, quantidades máximas armazenadas, fabricante e áreas usuárias.

Deve ser elaborada e mantida atualizada listagem de substâncias proibidas na Vale considerando suas características perigosas e riscos à saúde e segurança.

## **C2. Pré-Operação**

Devem ser adquiridos somente produtos químicos perigosos de fornecedores qualificados ou homologados, aptos a fornecerem o produto especificado e desde que o produto não conste da listagem de substâncias químicas proibidas.

Os critérios de aprovação para aquisição de produtos químicos perigosos devem privilegiar aqueles que apresentem menor risco à saúde e segurança.

## **C3. Execução**

As fichas de informação de segurança dos produtos químicos perigosos devem ser mantidas atualizadas e disponíveis nos locais de uso (operação, armazenagem e manutenção), no setor de segurança e no serviço de saúde. Sempre que houver revisão por parte do fabricante as fichas existentes na Vale devem ser atualizadas.

O manuseio, transporte e armazenamento de produtos químicos perigosos somente devem ser realizados por pessoas capacitadas, seguindo as orientações das respectivas fichas de informação de segurança.

Em caso de fracionamento de produtos químicos perigosos, devem ser utilizadas embalagens apropriadas, conforme orientações do fabricante ou de profissional habilitado.

Os produtos químicos perigosos devem ser mantidos em seus tanques ou em suas embalagens permanentes ou temporárias com rótulos que explicitem o nome do produto, as características perigosas dos mesmos na língua pátria e o Diamante de Hommel.

Os produtos químicos perigosos com validade vencida, contaminados ou fora de uso devem ser destinados adequadamente conforme procedimento específico.

## **C4. Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva**

As áreas de armazenamento (inclusive de resíduos), laboratórios, ilhas de carregamentos, postos de abastecimentos, áreas de processamento devem possuir os seguintes dispositivos:

lava-olhos;

chuveiros de emergência;

os laboratórios devem possuir também capelas com sistema de exaustão.

Devem ser implementadas medidas que impeçam o bloqueio indevido (intencional ou não intencional) do sistema de abastecimento de água para lava-olhos e chuveiros de emergência.

# **REQUISITOS PARA ATIVIDADES CRÍTICAS Nº 11 – TRABALHO COM ELETRICIDADE**

## **Escopo**

Aplica-se às atividades em instalações elétricas e serviços com eletricidade nas fases de geração, transmissão, distribuição e consumo, incluindo as etapas de projeto, construção, montagem, comissionamento, operação, manutenção, retorno de serviço, emergência, modificação de equipamentos e descomissionamento.

## **A – Requisitos para as Pessoas**

### **A1. Saúde**

Realizar exames médicos para comprovar a capacidade laboral para atividades em instalações elétricas e serviços com eletricidade. Os exames devem considerar os aspectos críticos:

sistema nervoso (visão – acuidade e diferenciação de cores);

anamnese clínico ocupacional visando identificar alterações do sono, psicológicas e psiquiátricas.

Esses exames devem fazer parte do Programa de Saúde Ocupacional.

### **A2. Capacitação**

Os profissionais que executam atividades em instalações elétricas e serviços com eletricidade devem realizar no mínimo os seguintes treinamentos:

Prevenção de Riscos em Instalações Elétricas e Serviços com Eletricidade;

Segurança no Sistema Elétrico de Potência (SEP) para os profissionais que executam atividades no mesmo ou em suas proximidades;

Primeiros Socorros.

Os profissionais que executam atividades em instalações elétricas e serviços com eletricidade devem comprovar sua condição como qualificados, capacitados ou habilitados conforme definido na Estratégia Educacional da Valer - RAC.

## **B – Requisitos para Instalações e Equipamentos**

### **B1. Dispositivos, Equipamentos e Sistemas Elétricos**

Os dispositivos, equipamentos e sistemas elétricos devem atender aos seguintes requisitos:

adequados para atmosfera explosiva onde a área for classificada;

dotados de detecção e proteção contra incêndio e explosão;

dotados de malha de aterramento que limite a corrente que circula no corpo de uma pessoa a 35 mA durante um curto circuito, fuga de corrente ou descarga atmosférica;

dotados de proteção contra descargas atmosféricas conectada à malha de aterramento;

dotados de proteção específica e dispositivos de descarga elétrica quando susceptíveis de gerar ou acumular eletricidade estática;

dotados de dispositivos de proteção, como alarme e seccionamento automático para prevenir sobretensões, sobrecorrentes, falhas de isolamento, aquecimentos ou outras condições anormais de operação.

### **B2 – Sinalização de Segurança**

A sinalização de segurança em instalações elétricas e serviços em eletricidade deve atender aos seguintes requisitos:

durável no ambiente onde será utilizado;

padronização em relação à cor, forma, tamanho, tipo de material e de fácil identificação.

## **C - Requisitos para os Procedimentos**

### **C1. Documentação**

As instalações elétricas devem dispor de diagramas unifilares e prontuário elaborados por profissional habilitado, incluindo as especificações do sistema de aterramento e dispositivos de proteção.

Deve ser elaborado um levantamento das áreas classificadas da unidade operacional.

Deve existir procedimento operacional específico para as atividades em instalações elétricas e serviços em eletricidade em áreas classificadas de acordo com risco envolvido.

### **C2. Pré-operação**

Nas atividades em instalações elétricas e serviços em eletricidade devem ser adotadas, prioritariamente, medidas de proteção coletiva que considerem a desenergização elétrica e, na sua impossibilidade, o emprego de tensão de segurança ou distância de segurança de acordo com o nível de tensão, isolamento das partes vivas, obstáculos, barreiras, sinalização, sistema de seccionamento automático de alimentação ou bloqueio do religamento automático.

Em eventuais situações onde se torne necessária a realização de atividades com equipamentos ou sistemas parcial ou totalmente energizados, a análise de risco da tarefa (ART) deve estabelecer medidas adicionais de controle e mitigação.

As instalações elétricas somente serão consideradas desenergizadas após emitida permissão de trabalho e verificada a seqüência abaixo:



seccionamento;  
impedimento de reenergização;  
eliminação de energia residual;  
constatação da ausência de tensão;  
instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos;  
instalação de bloqueio e sinalização de impedimento de reenergização.  
Deve ser instalada sinalização de segurança em instalações e serviços em eletricidade para:  
identificação de circuitos elétricos;  
travamentos e bloqueios de dispositivos e sistemas de manobra e comandos;  
restrições e impedimentos de acesso;  
delimitações de áreas;  
identificação de áreas de circulação;  
impedimento de energização;  
identificação de equipamento ou circuito impedido.

Para as atividades de manutenção e trabalho em superfícies energizadas deve ser emitida permissão de trabalho (PT) com verificação de bloqueios de energia.

As atividades em instalações elétricas e serviços em eletricidade somente podem ser realizadas por trabalhadores autorizados pela Vale, sendo que os mesmos devem ter essa condição devidamente documentada no sistema de registro de empregado da empresa ou da contratada.

O executante de atividades em instalações elétricas e serviços em eletricidade deve instalar os dispositivos de bloqueio e respectivas sinalizações.

É proibido o uso de adornos pessoais nas atividades em instalações elétricas ou em suas proximidades.

### **C3. Execução**

As atividades em instalações elétricas devem ser construídas, montadas, operadas, reformadas, ampliadas, reparadas sob supervisão de profissional habilitado.

Os projetos de instalações elétricas devem ser elaborados e executados por profissional habilitado.

As partes metálicas das instalações, equipamentos e suportes metálicos em geral devem estar conectados à malha de aterramento.

Nas atividades em instalações elétricas e serviços em eletricidade somente podem ser utilizados equipamentos, dispositivos e ferramentas elétricas compatíveis com a instalação elétrica existente, preservando-se as características de proteção e respeitadas as recomendações do fabricante.

Os equipamentos, dispositivos e ferramentas que possuam isolamento elétrico devem estar adequados às tensões envolvidas.

Os serviços em instalações elétricas energizadas em alta tensão, bem como aqueles executados no Sistema Elétrico de Potência – SEP, não podem ser realizados individualmente.

Todo trabalhador em instalações elétricas energizadas em alta tensão, bem como aqueles envolvidos em atividades no SEP devem dispor de equipamento que permita a comunicação permanente com os demais membros da equipe ou com o centro de operação durante a realização do serviço.

### **C4. Plano de Manutenção**

Os equipamentos, ferramentas e dispositivos isolantes ou equipados com materiais isolantes, destinados às atividades em instalações elétricas e serviços em eletricidade devem ser submetidos a testes elétricos ou ensaios de laboratório periódicos.

As instalações elétricas devem ser mantidas em condições seguras de funcionamento e seus sistemas de proteção devem ser inspecionados periodicamente.

## **C5. Equipamentos de Proteção Individual**

Os EPI devem estar de acordo com o nível da classe de tensão das instalações elétricas onde estão sendo executadas as atividades.

## Formulário de Solicitação de Cadastro Manual de Fornecedor

### (PREENCHIMENTO EXCLUSIVO DA GERÊNCIA DE PATRIMÔNIO) DADOS DO SOLICITANTE:

Nome	<input type="text"/>	Matrícula	<input type="text"/>	Telefone	<input type="text"/>
Órgão Solicitante	<input type="text"/>	Unidade	<input type="text"/>		
Cadastro para:	<input type="checkbox"/> Vale Fertilizantes	<input type="checkbox"/> Ultrafertil	<input type="checkbox"/> Vale Cubatão		

### DADOS CADASTRAIS TRANSPORTADORA OU TRANSPORTADOR

Empresa prestadora:	<input type="checkbox"/> Serviço	<input type="checkbox"/> Material		
Razão Social	<input type="text"/>			
CNPJ	<input type="text"/>	I.E.	<input type="text"/>	
CPF	<input type="text"/>	PIS	<input type="text"/>	
Endereço	<input type="text"/>			
Bairro	<input type="text"/>	Cidade	<input type="text"/>	Estado <input type="text"/>
CEP	<input type="text"/>	C.Postal	<input type="text"/>	

### COMUNICAÇÃO

Nome	<input type="text"/>			
Telefone 1	<input type="text"/>	Fax 1	<input type="text"/>	
Telefone 2	<input type="text"/>	Fax 2	<input type="text"/>	
E-mail 1	<input type="text"/>			
E-mail 2	<input type="text"/>			

### INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Local de Prestação de Serviço:	<input type="checkbox"/> No prestador	<input type="checkbox"/> Nas Unidades da Vale Fertilizantes		
Unidade Usuária	<input type="text"/>			
Optante pelo simples	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> SIM	Aliquota	<input type="text"/>
Pessoa Física	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> SIM	PIS ou NIT	<input type="text"/>
<b>Dados para NF-e / CT-e</b>				
Website:	<input type="text"/>	Usuário / Senha:	<input type="text"/>	
Escopo da contratação	<input type="text"/>			

### PREENCHIMENTO EXCLUSIVO DA SUPERVISÃO DE CADASTRO

Código do Fornecedor	<input type="text"/>
----------------------	----------------------