

# RAC 07

## PREVENÇÃO DE RISCO EM PROTEÇÃO DE MÁQUINAS. (CADERNO DO ALUNO – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO)

### CONCEITOS GERAIS DE PROTEÇÃO DE MÁQUINA

Todas as máquinas, equipamentos e sistemas operacionais que possuam partes móveis ou provoquem lançamento ou queda de material/fragmento.

### DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

- **Dispositivos de Proteção:** são dispositivos criados para evitar danos aos operadores/mantenedores.

O dispositivo de proteção deve atender aos seguintes requisitos:

- Interferir o mínimo possível na operação, manutenção, lubrificação e limpeza dos equipamentos, máquinas e sistemas;
- 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.

Observação:

*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.*

### PROTEÇÃO CONTRA LANÇAMENTO OU QUEDA DE MATERIAL

Virador de vagões



### PROTEÇÃO CONTRA QUEDA DE FRAGMENTO



### PROTEÇÃO CONTRA PARTES MÓVEIS

Motor do radiador do redutor



### PROTEÇÃO CONTRA ACESSO A ZONA DE PERIGO

Após a realização de manutenção as grades de proteção das correias devem ser recolocadas no equipamento



**Mecanismos de Partida e Parada:** os mecanismos de partida e parada permitem o acionamento/desligamento dos equipamentos, máquinas e sistemas.

- **Atividade Crítica:** atividade considerada de alto risco de fatalidades.
- **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 física e mentalmente, com conhecimentos dos riscos, 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 da Vale atendam aos requisitos técnico-legais, que 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 preestabelecidos pelos fabricantes.

## 1.1. REQUISITOS PARA AS PESSOAS

São os requisitos necessários para habilitar as pessoas que executam atividades de operação e manutenção de máquinas, equipamentos e sistemas que possuem partes móveis/ou provoquem lançamento ou queda de material/fragmento.



### 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.

- **Identificação**

Todo o empregado habilitado para realizar a atividade crítica de operar equipamentos móveis, deverá portar identificação. Esta identificação será emitida pela área de segurança da Vale e somente poderá ser obtido pelo empregado, se atender aos pré-requisitos de saúde e capacitação.

## DISPOSITIVOS DE PARTIDA E PARADA

Os dispositivos 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.

## PERIGOS CONTROLADOS PELAS PROTEÇÕES

- Partes Móveis: Prensamento de membros, esmagamentos, cortes.
- Projeção de fragmentos: Impacto de material projetado contra o corpo.
- Zonas de perigo: Prensamentos, quedas de mesmo e diferentes níveis, partículas projetadas.
- Quedas de Material: Impacto de material projetado contra o corpo



## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE PRÉ OPERAÇÃO / APLICAÇÃO DA LISTA DE VERIFICAÇÃO

Antes de iniciar a operação de máquinas, equipamentos ou sistemas devem ser verificadas a integridade e a instalação adequada dos dispositivos de proteção (ex: modelo Anexo 1 – Lista de Verificação de Dispositivos de Proteção de Máquinas. Para as máquinas portuárias de grande porte, a lista de verificação esta definida em cada procedimento específico conforme cada localidade.

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, a análise preliminar 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.

#### Observações:

- 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, por tanto, sendo proibido confeccionar e/ou improvisar proteções.
- Nenhuma máquina (ou equipamento) deve ser utilizada para outro fim que não aquele para o qual tenha sido originalmente projetado.

### PGS-107-GAUG – DIRETRIZES PARA PROTEÇÃO DE PARTES MÓVEIS

#### Anexo 01 – LISTA DE VERIFICAÇÃO DE PROTEÇÃO DE PARTES MÓVEIS

Empresa		Gerência		Data			
Máquina/Equipamento							
Localização da Máquina/equipamento							
Nome do Operador		Matrícula		Assinatura			
<b>Itens de verificação máquinas e equipamentos</b>					<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>NA</b>
Possui botão de emergência que possa acionado por outra pessoa além do operador?							
Está protegido de forma a não ser acionado acidentalmente?							
Possui sistema elétrico seccionador individual (liga e desliga)?							
O acionamento está fora da zona de perigo do equipamento?							
Os dispositivos de proteção interferem o mínimo possível na operação, manutenção e limpeza?							
Os dispositivos estão fixados conforme foram projetados?							
As partes móveis ou rotativas estão protegidas/enclausuradas?							
Existe proteção contra projeção de material fragmentado? Esta proteção está adequada?							
Os dispositivos de proteção de acesso a zonas de perigo estão instalados corretamente?							

Todos os dispositivos de proteção estão devidamente instalados e ativos?			
Estão sendo utilizados para a finalidade a que se destina?			

**Obs:** Se houver uma resposta “**NÃO**” para qualquer item da lista de verificação, não executar o serviço até que haja uma avaliação pelo Supervisor ou responsável da área.

## PLANO DE MANUTENÇÃO

A manutenção e a inspeção somente podem ser executadas por profissional capacitado. Os reparos, a limpeza, os ajustes e a inspeção somente podem ser executados com as máquinas paradas, salvo se o movimento for indispensável à sua realização.

A manutenção a inspeção das máquinas e dos equipamentos devem ser feitas de acordo com as instruções fornecidas pelo fabricante e/ou de acordo com as normas técnicas oficiais vigentes no País.

A Gerência responsável pela área de manutenção deverá implantar um plano de manutenção e inspeção a fim de preservar a integridade e a vida útil dos dispositivos de proteção, bem como garantir sua substituição quando necessário.

A Gerência deverá elaborar e manter atualizado um inventário de todas as máquinas, equipamentos e sistemas 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 observadas as recomendações de segurança definidas nos procedimentos específicos destas atividades.

## CONCLUSÃO

Em caso de emergência envolvendo partes moveis ou rotativas, deve ser acionado o Plano de Emergência local, seguindo recomendações específicas de comunicação e primeiro atendimento conforme instrução definida.

### Gerentes

- Garantir a implantação e o cumprimento deste procedimento por todos os empregados da Vale - e das empresas contratadas e sub-contratadas em suas respectivas áreas de autorização;
- Disponibilizar e gerir recursos materiais, financeiros e humanos, em sua área de responsabilidade para garantir o objetivo deste procedimento;

### Supervisor / Gestor de contrato

- Fornecer e manter os equipamentos apropriados para o trabalho;
- Conhecer os riscos em potencial associados para cada nível de realização da tarefa e os procedimentos de segurança específicos da tarefa em sua área.
- Garantir o cumprimento deste procedimento por todos os empregados;

### SESMT

- Especificar os Equipamentos de Proteção Individual e os Métodos de Proteção Coletiva para a realização do trabalho que necessite de controle do risco;
- Garantir o processo de treinamento e reciclagem periódicos, para os empregados Vale e contratadas;

### Empregado

- Conhecer e seguir as orientações deste procedimento;

## CADERNO DO ALUNO (ANOTAÇÕES NO DECORRER DO TREINAMENTO)



“SUA VIDA DEPENDE DE SEUS ATOS PREVENICIONISTAS”

NOME DO COLABORADOR:	MATR:	EMPRESA:	DATA:	LOCAL DO TREINAMENTO: