

Diretoria Emitente: Diretoria de Saúde, Segurança e Meio Ambiente

Gestor Responsável: Filipe Barcelos Resende. **Matrícula:** 01525225. **Gerência:** Segurança Ocupacional

Público-alvo: Líderes, Segurança do Trabalho e empregados autorizados na realização de bloqueio de energias perigosas Vale e prestadores de serviços

Necessidade de Treinamento: ()SIM (X)NÃO

Tarefa prioritária: (X)SIM ()NÃO

1. RESULTADO ESPERADO

Obter o estado de zero energia (ou energia nula) nas intervenções em máquinas, equipamentos e instalações, por meio da identificação das energias perigosas e adoção dos controles necessários à execução do seu efetivo bloqueio e etiquetagem, de forma a impedir a ação da energia existente, a liberação de energia acumulada e um possível reacúmulo de energia. O documento define os métodos que os empregados próprios e terceiros, expostos às fontes de energia perigosas, utilizarão para realizar atividades envolvendo bloqueio e etiquetagem, independente do tempo de exposição. O descumprimento de algum requisito deste documento implica em medidas administrativas.

2. REFERÊNCIAS

NR 10 – Norma Regulamentadora – Segurança em serviços em eletricidade

NR 12 – Norma Regulamentadora – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos

NR 22 – Norma Regulamentadora – Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração

PNR 000031 – Permissão de Trabalho Seguro – PTS

PNR-000067 – Gerenciamento de SSMA para Contratadas

PNR 000069 – Requisitos de Atividades Críticas

PRO-021025 – Gestão na emissão do Passaporte de RAC

3. APLICAÇÃO

Este documento se aplica a todas às operações da Vale Brasil, incluindo próprios e terceiros. Este padrão não é aplicável para redes e linhas elétricas de concessionárias de energia.

4. DEFINIÇÕES

Bloqueio em equipe: Modalidade de bloqueio conduzida pelo Líder de Bloqueio que irá bloquear ou solicitar o bloqueio das fontes de energia e preparar uma caixa de bloqueio secundária ou caixa de campo.

Caixa de bloqueio primária: Primeira caixa de bloqueio gerada e armazenada na central de bloqueio. A caixa de bloqueio primária é controlada pelo oficial de bloqueio.

Caixa de bloqueio secundária ou caixa de campo: Caixa de bloqueio para os executantes de serviço realizarem o bloqueio em equipe. A caixa de bloqueio é criada pelo Líder de bloqueio e fica sob sua responsabilidade, devendo permanecer na frente de serviço.

Cartão de identificação do empregado: Cartão individual utilizado para identificar o empregado envolvido no processo de bloqueio. O modelo para o cartão de identificação está no anexo 02.

Central de bloqueio: Local que possua todos os recursos necessários para o gerenciamento e controle dos bloqueios realizados no âmbito de cada área operacional. O anexo 06 traz os requisitos para a realização do bloqueio através da central de bloqueio.

Carona de bloqueio: Situação na qual um colaborador executa a atividade sem realizar os passos do bloqueio, aproveitando o bloqueio realizado por outro colaborador ou equipe.

Condição normal de operação: situação na qual o equipamento está liberado para entrar em operação, podendo ser acionado pela Operação a qualquer tempo.

Equipamento liberado para bloqueio: equipamento parado e em modo local (se aplicável).

Equipamentos móveis: São equipamentos autopropelidos que se locomovem sobre rodas ou esteiras em qualquer sentido ou direção de forma independente, incluem-se também os equipamentos rebocados que servem de apoio à manutenção ou operação.

Energia nula: Condição na qual as energias encontram-se desativadas ou anuladas, tendo sido efetivamente bloqueadas para realização da intervenção.

Energia residual: Energia que permanece armazenada nos sistemas, máquinas e equipamentos mesmo depois de serem bloqueados adequadamente e desligados da fonte. Pode ser mecânica, elétrica, química, hidráulica, térmica, potencial gravitacional ou qualquer outra energia utilizada.

Energias perigosas: Qualquer energia de origem mecânica, hidráulica, elétrica, pneumática, térmica, vapor, química, gravitacional, radioativa, dentre outras, apresentadas sob a forma potencial (associada à acumulação) ou cinética (associada ao movimento), cuja ativação inadequada pode resultar em incidentes.

Etiqueta de sinalização: Etiqueta a ser utilizada no bloqueio das fontes de energia bloqueadas para a realização de uma atividade.

Liberação de equipamentos: Permissão dada pelo “dono do equipamento” para que sejam liberados para a execução do processo de bloqueio e serviços de forma controlada e segura.

Liderança imediata: Gestor Vale com cargo de supervisor ou coordenador.

Reacúmulo de energia: Situação inerente ou condição indesejável causada por falha em equipamentos ou processos que pode levar ao reacúmulo de energia, mesmo após a execução do bloqueio das fontes de energia. É necessária a adoção de contramedidas para garantir o estado de energia zero ou energia nula. Alguns exemplos são: válvulas permitindo passagem, indução eletromagnética.

Sala de controle: Podem ser considerados, para este documento, como sala de controle: CCO (Centro de Controle de Operações), CCM (Centro de Controle de Manutenção), e/ou COI (Centro de Operações Integradas).

Sistema de comunicação: rádio, telefone, outros.

Sistema de energia zero: Sistema informatizado de gestão e monitoramento das etapas do processo de bloqueio. Orientações complementares estão no anexo 05 – Processo de bloqueio no sistema energia zero.

TAG: Identificação individual codificada do equipamento que utiliza letras e/ou números de forma a permitir sua rastreabilidade e identificação em campo.

Teste de efetividade de bloqueio: Teste realizado com o objetivo de confirmação do bloqueio através da tentativa de colocar o equipamento em funcionamento. O teste pode ser realizado com a utilização de instrumento que possibilite constatar a ausência de energia ou outro método que certifique a ausência ou neutralização da energia. Esta etapa deve ser realizada antes do início da atividade.

Transferência excepcional: Transferência de bloqueio realizada entre equipes sem a presença dos líderes de bloqueio.

Visitante: Profissionais não autorizados a realizar intervenções em máquinas e equipamentos bloqueados e que necessitam adentrar a área da atividade. Alguns exemplos são: auditores, fiscais, peritos, líderes, profissionais de segurança do trabalho etc.).

5. PERFIS DOS PARTICIPANTES

Os participantes do processo de bloqueio são:

- Solicitante de bloqueio: empregado responsável por solicitar o bloqueio;
- Líder de bloqueio: empregado responsável por solicitar o bloqueio para a equipe que irá realizar a atividade;
- Oficial de bloqueio: empregado responsável (prioritariamente Vale) por intermediar o bloqueio entre o solicitante e o executante de bloqueio através da central de bloqueio;
- Executante de bloqueio: empregado responsável por realizar o bloqueio diretamente na fonte de energia;
- Executante de serviço: empregado que realiza a atividade no equipamento que será bloqueado.

O líder de bloqueio pode acumular a função de executante de bloqueio quando for autorizado a trabalhar com a fonte de energia (bloqueio para si próprio).

Para os colaboradores contratados, o cartão de identificação é o documento que comprova o perfil relacionado ao bloqueio. É responsabilidade da empresa contratada providenciar o cartão, conforme anexo 2.

São requisitos mínimos para realizar as atividades de bloqueio:

- Ser treinado na “Matriz de Bloqueio” ou mapeamento das fontes de energia da referida unidade;
- Ser treinado no PNR 000069 – Requisitos de Atividades Críticas;
- Ser treinado neste documento de Bloqueio Identificação, Etiquetagem e Zero Energia;
- Ser formalmente autorizado através do passaporte de RAC.
- Ser treinado no Sistema Energia Zero, quando aplicável.

Para exercer a função de líder de bloqueio, o empregado deve ser formalmente indicado pela liderança imediata, com base na avaliação de seu conhecimento sobre a área de atuação.

ATENÇÃO!



Para o bloqueio em equipamentos do processo produtivo, profissionais de empresas contratadas não podem assumir o papel de executante de bloqueio. Contudo, o bloqueio relativo à manutenção predial, climatização, redes elétricas de média e alta tensão, vias permanentes, equipamentos auxiliares, tomadas, iluminação e obras em andamento, pode ser executado pelos empregados de empresa contratada, desde que devidamente treinados.

ATENÇÃO!



Visitantes não podem realizar bloqueios. Caso um visitante precise acessar a área ou equipamento bloqueado, desde que não realize nenhuma intervenção no equipamento, esse deve estar acompanhado pelo líder de bloqueio em tempo integral. O visitante deve conhecer os riscos e medidas de controle adotadas para garantir a sua segurança.

6. TREINAMENTOS

- a) O treinamento neste documento tem duração mínima de quatro horas, incluindo parte teórica e prática;
 - b) Necessário aplicação de avaliação teórica. Para ser aprovado o empregado deve obter a nota mínima de 70%;
 - c) Os empregados que não alcançarem um desempenho mínimo de 70% na avaliação devem refazer o treinamento com carga horária integral;
 - d) O treinamento deste procedimento deve ser presencial;
 - e) As provas aplicadas deverão ser arquivadas pela área que ministrou o treinamento por um período mínimo de 90 dias.
 - f) Os profissionais da Vale podem capacitar instrutores de empresas contratadas para ministrar o treinamento deste PRO. Os instrutores de empresas contratadas devem providenciar lista de presença física sempre que ministrarem o treinamento para outros colaboradores terceiros e armazenar as listas de presença como evidência enquanto o contrato da empresa estiver vigente;
 - g) Os instrutores da Vale devem possuir proficiência no conteúdo deste PRO e ter anuência formal do gestor imediato para ministrar o treinamento. Recomenda-se que os colaboradores que irão ministrar o treinamento, sejam instrutores formais da VALER;
 - h) Nas unidades que dispõem de DOJO de bloqueio, o treinamento deverá ser realizado obrigatoriamente nesse espaço.
- ✓ Reciclagem: Deve ser realizada reciclagem bienal, com no mínimo duas horas de duração.

7. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES

Os papéis e responsabilidades são definidos no PNR-000069. Os itens abaixo são complementares ao escopo definido no PNR.

Gerente de área

- a) Garantir a elaboração e atualização da matriz de bloqueio ou mapeamento das fontes de energia para os equipamentos e instalações da área sob sua responsabilidade;
- b) Designar um responsável pela gestão da matriz de bloqueio;
- c) Garantir que os empregados autorizados da sua gerência, inclusive contratados, estejam treinados e capacitados nos procedimentos operacionais e instruções de trabalho relacionados aos processos de bloqueio, etiquetagem e zero energia;

- d) Autorizar a realização de bloqueios em condições de exceção a este documento;
- e) Garantir que nos projetos de novos equipamentos e instalações sejam contempladas as necessidades de dispositivos de bloqueio;
- f) Aprovar a realização de desbloqueio excepcional.

Liderança imediata

- a) Autorizar formalmente (sistema WISE ou SGC) os empregados a desempenhar as funções relacionadas a executar bloqueios e desbloqueios de energias perigosas conforme os perfis disponíveis;
- b) Assegurar que os empregados autorizados da sua equipe (inclusive contratados) envolvidos no fluxo de bloqueio estejam portando a identificação do seu perfil de capacitação em relação ao fluxo de bloqueio através do passaporte de RAC;
- c) Elaborar procedimentos operacionais específicos contendo medidas de controle que eliminem a exposição a energias perigosas quando o fluxo de bloqueio não puder ser seguido na sua totalidade ou quando não for possível obter o estado de zero energia. Ressalta-se que essa condição deve ser previamente aprovada pelo gerente, conforme item 'c' das responsabilidades do gerente;
- d) Disponibilizar para os empregados da sua equipe os recursos necessários à execução da atividade de bloqueio e etiquetagem;
- e) Suportar o gerente no processo de elaboração e atualização da matriz de bloqueio;
- f) Aprovar a realização de desbloqueio excepcional.

Participantes de bloqueio

- a) Zelar pela manutenção e guarda dos acessórios de bloqueio;
- b) Informar imediatamente ao seu superior imediato desvios na matriz de bloqueio ou outro desvio relacionado a este documento que impliquem em risco para os executantes de serviço;
- c) Estar treinado nos procedimentos e instruções de trabalho relacionados aos processos de bloqueio, etiquetagem e zero energia;
- d) Estar autorizado a atuar no fluxo de bloqueio portando a identificação do seu perfil de capacitação através do passaporte de RAC;

Gestores e/ou Fiscais de Contratos

- a) Assegurar a capacitação, neste documento, de todos os colaboradores do contrato que irão executar atividade de bloqueio e etiquetagem;
- b) Planejar e executar as atividades garantindo o cumprimento das etapas deste documento;
- c) Assegurar que todas as exigências e pré-requisitos indicados para realização de atividades de bloqueio e etiquetagem sejam incluídos pela área de Suprimentos nas consultas ao mercado;
- d) Comunicar imediatamente às áreas de segurança, saúde e meio ambiente qualquer incidente com atividades que envolvam bloqueio e etiquetagem;
- e) Apresentar a matriz de bloqueio e disponibilizá-la para as contratadas;

- f) Assegurar que a proponente seja informada, durante o processo de contratação, sobre a responsabilidade de fornecimento dos acessórios de bloqueio, em conformidade com o padrão estabelecido por este documento.

Preposto de Contratada

- a) Planejar as atividades de forma a garantir o fiel cumprimento deste documento e dos procedimentos específicos para atividades, disponíveis nas áreas onde atuarão;
- b) Disponibilizar cartões de identificação e acessórios de bloqueio próprios para os seus empregados, conforme modelo estabelecido neste documento;
- c) Reportar ao gestor ou fiscal de contrato a necessidade de atualização da matriz de bloqueio, conforme modelo estabelecido neste documento.

8. PROCESSO DE BLOQUEIO E DESBLOQUEIO

O fluxo abaixo apresenta os passos do processo de bloqueio, passando por preparação, bloqueio, transferência de bloqueio (se aplicável), desbloqueio e desbloqueio excepcional. Situações não contempladas no fluxo de bloqueio abaixo, ou mesmo situações que alterem ou suprimam os passos apresentados, devem ser criteriosamente avaliadas por uma análise de risco com aprovação do gerente da área, conforme item 4.8, alínea h, do PNR-000069.

8.1. Preparação



Participantes: Solicitante de bloqueio.

1º Passo: Identificação do Equipamento

Identificar o equipamento que receberá intervenção na ordem de manutenção ou ordem de serviço.

Quem: Solicitante de bloqueio.

2º Passo: Consulta à matriz de bloqueio

Consultar a matriz de bloqueio e identificar as fontes de energia, pontos de bloqueio, fontes de energia residual, conforme atividade a ser executada.

Quem: Solicitante de bloqueio.

3º Passo: Solicitação de liberação do equipamento

Solicitar e confirmar a liberação do equipamento para intervenção junto ao operador ou responsável pelo equipamento, sendo que:

- a) Nos equipamentos operados remotamente via sala de controle, a liberação pode ser solicitada via sistema de comunicação ou via sistema Energia Zero (quando aplicável), onde a resposta esperada do operador será “equipamento (TAG do equipamento) liberado para bloqueio”;
- b) Os equipamentos operados localmente deverão ser liberados na área pelo operador/responsável pelo equipamento em conjunto com o solicitante de bloqueio;
- c) Nas máquinas de pátio, a operação também deve ser acionada para parar e liberar a máquina;

Quem: Solicitante de bloqueio.

8.2. Solicitação Bloqueio

4º Passo: Preenchimento da etiqueta de sinalização

Preencher a etiqueta de sinalização conforme anexo 01.

Quem: Solicitante de bloqueio.

5º Passo: Entrega da etiqueta de sinalização e cadeado

Entregar a etiqueta de sinalização para atividade juntamente com o cadeado ao executante de bloqueio ou ao oficial de bloqueio.

Quem: Solicitante de bloqueio.

O executante do bloqueio deve recusar a execução do bloqueio se:

- ✓ O cadeado de bloqueio estiver com mau funcionamento;
- ✓ A etiqueta de sinalização estiver ilegível ou com campos obrigatórios não preenchidos;
- ✓ O passaporte de RAC estiver desatualizado (verificar sua validade).

8.3. Execução Bloqueio

Participantes: Executante do bloqueio, solicitante de bloqueio, executante de serviço.

6º Passo: Certificação da parada do equipamento

Certificar-se que o equipamento está parado, em modo local e liberado para execução do bloqueio.

Quem: Executante de bloqueio.

7º Passo: Confirmação do equipamento a ser bloqueado

Certificar-se que a fonte de energia será bloqueada conforme o TAG solicitado na etiqueta de sinalização para a atividade.

Quem: Executante de bloqueio.

8º Passo: Execução da manobra e instalação do bloqueio

Executar a manobra e colocar o equipamento no estado de zero energia. Instalar o cadeado de bloqueio e a etiqueta de sinalização para atividade.

Quem: Executante de bloqueio.

9º Passo: Eliminação de energia residual

Eliminar a energia perigosa residual e impedir o reacúmulo quando aplicável. Checar se as medidas de controle adicionais foram adotadas, conforme matriz de bloqueio ou análise de risco.

Quem: Executante de bloqueio.

Cada fonte de energia perigosa deve ser bloqueada pelo profissional de cada disciplina (mecânica, elétrica, instrumentação, radioproteção etc.), bem como a eliminação da energia residual e o impedimento do reacúmulo de energia.

10º Passo: Preenchimento da etiqueta

Preencher a etiqueta de sinalização conforme anexo 01 confirmando a execução do bloqueio e devolver para o solicitante de bloqueio a chave do cadeado e a etiqueta de sinalização para atividade (comprovante do bloqueio).

Quem: Executante de bloqueio.

11º Passo: Confirmação do estado operacional do equipamento

Confirmar junto ao operador ou responsável pelo equipamento, o estado operacional após a execução do bloqueio.

- a) Nos equipamentos operados remotamente via sala de controle, a verificação pode ser feita via sistema de comunicação;
- b) Nos equipamentos operados localmente, deverão ser observadas as sinalizações locais do próprio equipamento;
- c) Nas máquinas de pátio, o operador deve ser acionado para verificar o status na tela de interface (IHM).

Quem: Solicitante de bloqueio.

12º Passo: Teste de efetividade do bloqueio

Realizar ou acompanhar o teste de efetividade em conjunto com o operador/responsável pelo equipamento.

Quem: Solicitante de bloqueio

O teste de efetividade do bloqueio deve ser realizado de uma das formas abaixo:

- a) Bloqueio com sala de controle – Solicitar ao operador para efetuar uma tentativa de ligar remotamente. Posteriormente, solicitar ao operador para passar o equipamento do modo “remoto” para “local e/ou teste” e efetuar a tentativa de operar o equipamento via botão em campo, seguindo métodos de verificação e precauções adequadas, de acordo com as energias existentes (matriz de bloqueio);
- b) Bloqueio sem sala de controle – Realizar, acompanhado do executante de bloqueio, o teste de efetividade na tentativa de operar o equipamento no “modo local” (via botão liga local, chave liga local ou na IHM)

Em ambas as situações (letras ‘a’ e ‘b’) o solicitante de bloqueio em conjunto com operador/responsável devem confirmar a realização do teste de efetividade preenchendo e assinando a etiqueta, conforme anexo 01

- ✓ Em bloqueios coletivos o teste de efetividade deve ser feito antes da montagem da caixa de campo (ou da caixa primária);
- ✓ Não pode haver nenhum trabalhador na “zona de risco” do equipamento durante o teste de efetividade;
- ✓ Em caso de dúvidas sobre o teste de efetividade, deve-se acionar um profissional da Vale;
- ✓ Quando não houver acionamento em campo para realizar o teste de efetividade, fica valendo somente o teste de efetividade realizado na sala de controle;
- ✓ Para bloqueios realizados via central de bloqueio, não é necessário a assinatura do operador para o teste de efetividade, desde que a comunicação entre o oficial e o operador seja feita via rádio de comunicação;
- ✓ Para bloqueios realizados via central de bloqueio, o solicitante de bloqueio pode requerer um novo teste de efetividade.

Após o 12º passo, o bloqueio está concluído. Caso se trate de um bloqueio em equipe, devem ser realizados os passos 13º e o 14º.

13º Passo: Montagem da caixa de campo

Depositar a chave dentro da caixa de bloqueio de campo e em seguida bloquear sua trava frontal instalando o cadeado juntamente com a etiqueta de sinalização e o cartão de identificação.

Quem: Líder de Bloqueio.

O Líder de Bloqueio é responsável por:

- ✓ Zelar pela segurança dos executantes de serviço;
- ✓ Verificar a integridade física da caixa de campo e demais acessórios de bloqueio;
- ✓ Garantir que a caixa de campo permaneça próxima ao local da atividade após a montagem da caixa;
- ✓ Informar aos envolvidos na tarefa a localização dos pontos de acionamento de emergência do equipamento;
- ✓ Sanar eventuais dúvidas dos executantes de serviço relativas ao processo de bloqueio;
- ✓ Avaliar a utilização da caixa de campo por mais de uma equipe;

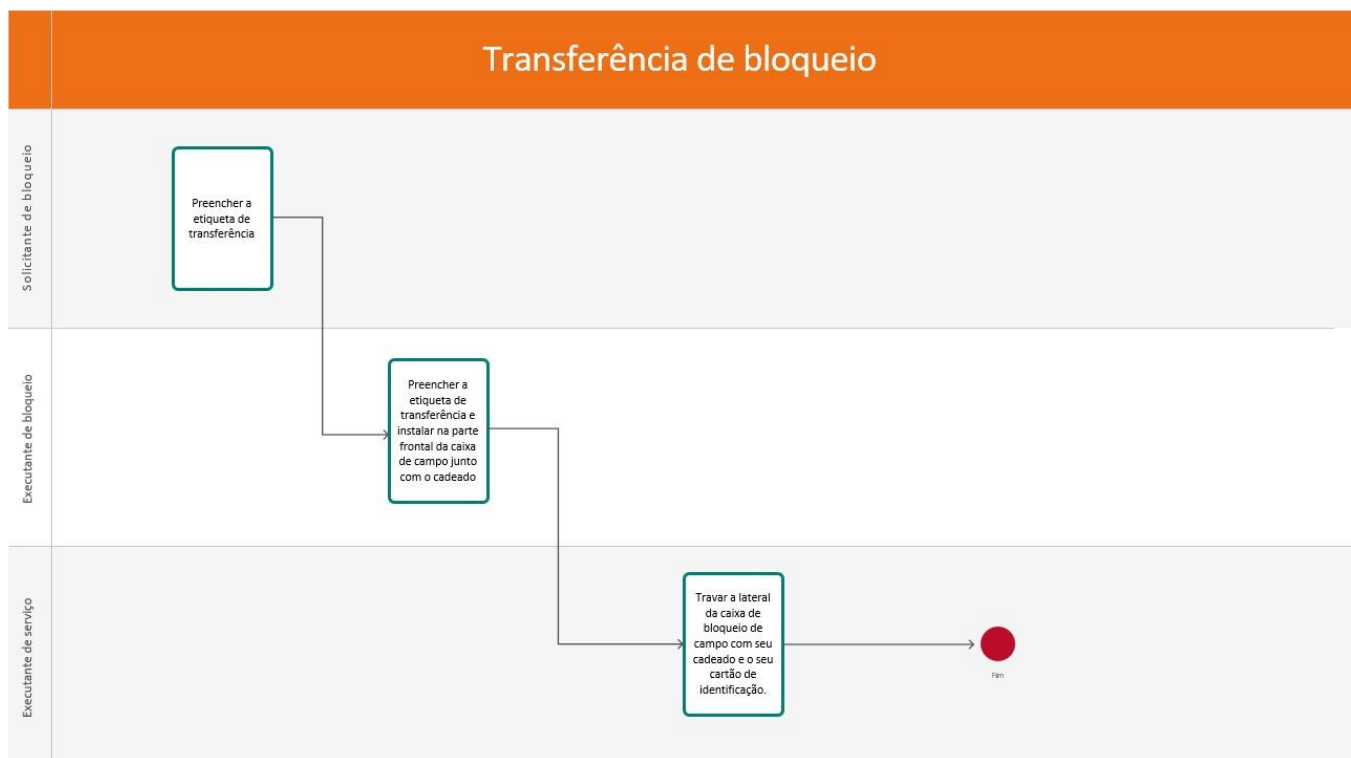
Para os bloqueios realizados via central de bloqueio e que envolvam mais de um ponto de bloqueio, o líder poderá indicar (preencher) o TAG em uma só etiqueta da caixa de bloqueio primária e o TAG do equipamento, eliminando a necessidade do preenchimento de várias etiquetas. Destaca-se que o Oficial de Bloqueio deverá preencher tantas etiquetas quanto forem os pontos bloqueados. Não pode haver caixas com TAG repetidos na Central de Bloqueio, conforme anexo 06.

14º Passo: Bloqueio da caixa de campo

Travar a lateral da caixa de bloqueio de campo com seu cadeado de bloqueio e o seu cartão de identificação do empregado (anexo 02).

Quem: Executante(s) de Serviço.

8.4. Transferência de bloqueio



Participantes: líderes de bloqueio.

1º Passo: Realizar a transferência do bloqueio para novo líder

Preencher a etiqueta de transferência conforme anexo 01.

Quem: Líder de bloqueio (atual).

- ✓ Conferir o perfil do novo líder de bloqueio;
- ✓ Os executantes de serviço não podem realizar a transferência de bloqueio;
- ✓ A transferência de bloqueio deve ser realizada presencialmente entre os líderes de bloqueio (exceto quando ocorrer a transferência excepcional);
- ✓ Não há transferência entre oficiais de bloqueio;

- ✓ A caixa de campo pode ser deslocada da frente de serviço para realizar a transferência de bloqueio;
- ✓ A transferência deve ser efetuada entre empregados da mesma especialidade de atuação (elétrica, mecânica, operação, instrumentação e demais especialidades).

2º Passo: Receber a transferência de bloqueio

Preencher a etiqueta de transferência conforme anexo 01 e instalar na parte frontal da caixa de campo em conjunto com o cadeado.

Quem: Líder de bloqueio (novo).

3º Passo: Bloqueio da caixa de campo pelos novos executantes

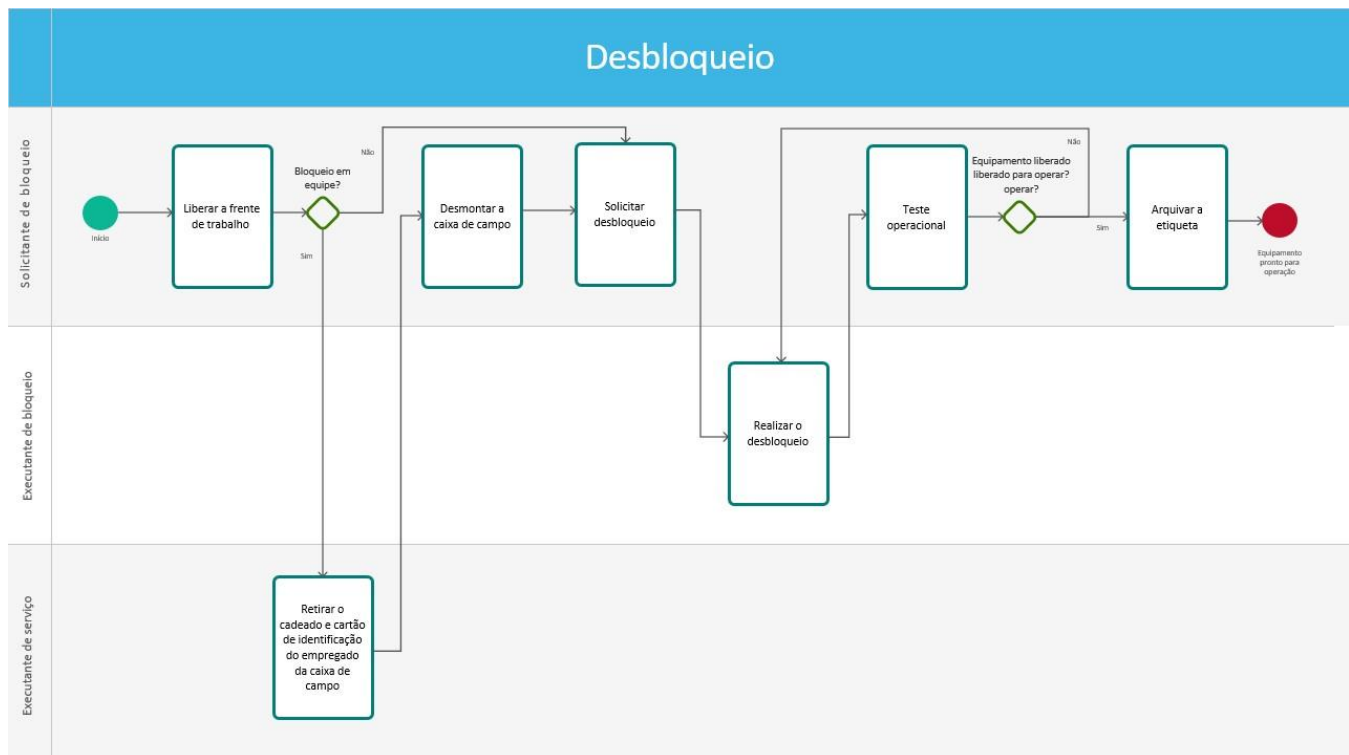
Travar a lateral da caixa de bloqueio de campo com seu cadeado de bloqueio e o seu cartão de identificação do empregado.

Quem: Executante(s) de Serviço.

Para a transferência de bloqueio, sem a presença dos líderes de bloqueio, pode-se realizar a transferência excepcional, desde que se atenda aos requisitos abaixo:

- ✓ Utilizar a etiqueta de sinalização para transferência excepcional do anexo 01;
- ✓ O bloqueio deve ser realizado diretamente no ponto de bloqueio (não pode ser realizado na caixa de campo);
- ✓ Deve-se utilizar cadeados próprios (não individuais) para a transferência excepcional;
- ✓ Não se pode realizar nenhuma intervenção no equipamento bloqueado;
- ✓ As áreas de manutenção devem ter uma governança própria para os cadeados e chaves utilizados para realizar a transferência excepcional;
- ✓ A transferência excepcional só pode ser realizada por colaboradores próprios.

8.5. Desbloqueio



Participantes: líder de bloqueio, executante de bloqueio, executante de serviço.

1º Passo: Liberação da frente de trabalho

Realizar inspeção no equipamento antes do desbloqueio garantindo as condições adequadas de operação, atentando para o 5S, proteção de máquinas e empregados expostos.

Quem: Solicitante de bloqueio

- ✓ A solicitação de desbloqueio deve ser conduzida pelo mesmo solicitante do bloqueio, exceto nas condições de transferência de bloqueio, ou desbloqueio excepcional.

Para bloqueios em equipe que utilizaram caixa de campo, siga os passos 2 e 3, para bloqueios individuais, siga para o passo 4.

2º Passo: Retirada do cadeado da caixa de campo

Retirar o cadeado e o cartão de identificação da caixa de campo.

Quem: Executante(s) de serviço.

3º Passo: Desmontagem da caixa de campo

Retirar o cadeado e a etiqueta de sinalização da parte frontal da caixa de campo e retirar a chave.

Quem: Solicitante de bloqueio (Líder de bloqueio).

- ✓ Após retirar os dispositivos e acessórios de bloqueio, os executantes de serviço não podem mais acessar a zona de risco do equipamento onde a energia será liberada.

4º Passo: Solicitação de desbloqueio

Preencher a solicitação de desbloqueio na etiqueta de sinalização e entregar a chave do cadeado com a etiqueta para o executante do bloqueio ou oficial de bloqueio.

Quem: Solicitante de bloqueio

5º Passo: Realização do desbloqueio

Retirar o cadeado e a etiqueta de sinalização do ponto de bloqueio, executar a manobra reestabelecendo a condição normal de operação. Preencher a etiqueta e entregar para o líder de bloqueio ou oficial de bloqueio.

Quem: Executante de Bloqueio

6º Passo: Teste operacional

Solicitar ao operador do equipamento / instalação para realizar o teste operacional após a execução do desbloqueio, sendo que:

- a) Nos equipamentos operados remotamente via sala de controle, a confirmação do teste pode ser solicitada via sistema de comunicação, onde a resposta esperada do operador será “equipamento liberado para operar”;
- b) Nos equipamentos operados localmente, deverão ser observadas as sinalizações locais do próprio equipamento;
- c) Nas máquinas de pátio, o operador deve ser acionado para verificar o status na tela de interface (IHM).

Quem: Solicitante de bloqueio.

7º Passo: Arquivamento

Arquivar a etiqueta de sinalização em local definido pela área.

Quem: Solicitante de bloqueio e Executante de Bloqueio

9. DESBLOQUEIO EXCEPCIONAL

O desbloqueio excepcional ocorre em caso da condição impeditiva da retirada regular do bloqueio, sendo necessária a violação do cadeado e demais dispositivos de bloqueio. Para o desbloqueio excepcional deve-se utilizar o anexo 08 (Solicitação de Desbloqueio Excepcional).

1º Passo: Realizar análise de risco

Realizar análise de risco mínima definida no anexo, certificando os riscos envolvidos em remover de maneira excepcional o bloqueio.

Quem: Líder de bloqueio.

2º Passo: Preencher a solicitação de desbloqueio excepcional

Preencher o anexo e solicitar autorização do gerente da área (ou líder imediato) que deu origem ao desbloqueio excepcional.

Quem: Solicitante de bloqueio.

PRO-040948, Rev. 06: 18/11/2025

- ✓ No caso de liberação pelo líder imediato, esse deve estar autorizado pelo gerente da área para autorizar a realização de desbloqueio excepcional.

3º Passo: Autorizar o desbloqueio excepcional

Autorizar a retirada ou destruição do cadeado ou dispositivos de bloqueio.

Quem: Gerente ou Líder imediato

- ✓ No caso de contratada, o preposto da contratada também deve assinar o anexo;
- ✓ O preposto da contratada só pode validar desbloqueios excepcionais para atividades sob sua responsabilidade;

4º Passo: Entregar o anexo ao solicitante de bloqueio

Entregar o anexo, preenchido e aprovado, ao executante de bloqueio.

Quem: Solicitante de bloqueio.

5º Passo: Realizar o desbloqueio excepcional

Conferir o preenchimento do anexo e forçar a retirada do dispositivo de bloqueio.

Quem: Executante de bloqueio.

- ✓ A terceira via do anexo deve ser arquivada pelo executante de bloqueio;

6º Passo: Preencher o anexo

Preencher e assinar o anexo e devolver para o solicitante de bloqueio juntamente com a etiqueta de sinalização e o cadeado que foi retirado;

Quem: Executante de bloqueio.

7º Passo: Arquivar o anexo

Arquivar a primeira via do anexo e encaminhar a segunda via para a Segurança do Trabalho.

Quem: Solicitante de bloqueio.

ATENÇÃO!



É proibido danificar ou violar qualquer forma de bloqueio. Caso necessário, o fluxo de desbloqueio excepcional deve ser seguido integralmente.

ATENÇÃO!



É proibido a qualquer colaborador pegar “carona” em bloqueio.

10. CONSIDERAÇÕES COMPLEMENTARES

Matriz de Bloqueio

A matriz de bloqueio traz os pontos de bloqueio das energias perigosas de cada equipamento, máquina ou instalação. A matriz indica também os equipamentos dependentes, anteriores e posteriores, associados ao equipamento principal, descrevendo suas respectivas fontes e formas de energia e pontos de bloqueio. O modelo e as instruções para a elaboração da matriz estão no anexo 04. A matriz de bloqueio deve atender os itens abaixo:

- a) A matriz de bloqueio deve ser elaborada por uma equipe multidisciplinar designada pelo gerente da área responsável pelo equipamento, sistema ou processo operacional;
- b) Todas as fontes de energia (qualquer tipo) de cada equipamento, sistema ou processo operacional devem estar mapeadas numa mesma matriz e estar disponível para os empregados envolvidos no bloqueio;
- c) No anexo 04 – Matriz de bloqueio, deve-se especificar todas as fontes de energia e locais de execução do bloqueio de um equipamento, sistema ou processo operacional, bem como observações referentes a eliminação da energia residual e impedimento de reacúmulo de energia;
- d) A área que der origem a modificação ou implantação da máquina, processo ou sistema é responsável pela atualização da matriz de bloqueio.
- e) Cada gerência deve nomear um empregado responsável pela atualização da matriz de bloqueio (pontos focais);
- f) Quando o equipamento for de propriedade ou gestão de empresa contratada, essa deve elaborar e validar tecnicamente (nome e assinatura do responsável técnico da contratada) a matriz de bloqueio (sugestão de modelo no anexo 04 – Matriz de Bloqueio). O documento deve ser apresentado ao fiscal de contrato para ciência e possíveis ponderações;
- g) Após elaborada, conforme o modelo deste documento, a matriz de bloqueio deve ser cadastrada, prioritariamente, no sistema Energia Zero (quando aplicável) ou como um procedimento específico da área no SISPAV. O repositório oficial da matriz de bloqueio é o sistema Energia Zero, quando esse está em operação, não sendo obrigatório manter o arquivo da matriz no SISPAV.
- h) Deve ser garantida a atualização da matriz de bloqueio, incluindo todas as fontes de energia, bem como sua rastreabilidade e fácil acesso pelos empregados envolvidos no processo de bloqueio.
- i) Para instalações elétricas prediais, com níveis de tensão até 220 V, pode-se utilizar o diagrama unifilar (desde que atualizado) para definir os pontos de bloqueio para a atividade, dispensando o uso da matriz de bloqueio. Destaca-se que essa exceção não é aplicável às instalações industriais.

Alternativamente, poderá ser utilizado o anexo 03 (Lista de Bloqueios de Fontes de Energias Perigosas) como medida de contingência e condicionante para a execução de atividades que exijam o bloqueio de fontes de energias perigosas. Após a criação da lista de bloqueio, essa deve ser incorporada à matriz de bloqueio, conforme o modelo do anexo 04.

Equipamentos Móveis

Todos os equipamentos devem possuir a matriz de bloqueio definindo os pontos que devem ser bloqueados, considerando todas as fontes de energia, de acordo com cada atividade. Para o bloqueio de energias em equipamentos móveis deve-se seguir o fluxo do item 8 (Processo de bloqueio e desbloqueio). O modelo para a etiqueta de sinalização para equipamentos móveis está no anexo 01. A etiqueta de sinalização para equipamentos móveis também pode ser utilizada para manutenção em equipamentos de ferrovia (via permanente).

ATENÇÃO!



O bloqueio em equipamentos móveis pode ser executado pelos empregados de empresa contratada, desde que esses possuam o devido conhecimento técnico sobre o equipamento.

Dispositivos de Bloqueio

Cada área deve garantir a integridade física dos dispositivos de bloqueio. Destaca-se que os dispositivos que estão sujeitos a tensão mecânica durante a realização de um bloqueio, devem possuir rotina de manutenção apropriada, considerando inspeções periódicas e testes que indiquem a condição da integridade estrutural do dispositivo, conforme preconiza a NR-12.

Bloqueio Exclusivo

Modalidade de bloqueio no qual o equipamento encontra-se disponível exclusivamente para intervenção por apenas um empregado ou por apenas uma equipe de trabalho, não permitindo atividades sobrepostas. Deve-se seguir o mesmo fluxo do bloqueio descrito no item 8. Deve-se também indicar na etiqueta de bloqueio o quando se tratar de bloqueio exclusivo. São exemplos de atividades que demandam bloqueio exclusivo: troca de correia transportadora, içamento e travamento de caixas de contrapeso, manutenção de revestimento de moinhos, calibração de balança.

Sistema Energia Zero

O Sistema Energia Zero é responsável pela gestão do processo de bloqueio na Vale, permitindo o gerenciamento de todas as etapas (planejamento, preparação, aprovações e execução), além do controle da matriz de bloqueio e garantia de sua aplicação em todos os bloqueios. O sistema também assegura a correta identificação e bloqueio dos pontos, aumentando a segurança da operação. O uso do sistema é obrigatório nas localidades onde já foi implementado. O processo de bloqueio no sistema segue as diretrizes deste documento. Detalhes adicionais estão no anexo 05. O sistema Energia Zero deve também ser expandido para outras modalidades de bloqueio além do bloqueio elétrico.

PRO-040948, Rev. 06: 18/11/2025

Central de Bloqueio

O anexo 06 traz os detalhes do processo de bloqueio via Central.

Manutenção em Vias Permanentes

O anexo 07 traz os detalhes do processo de bloqueio para vias permanentes.

Sistema Proteger

Deve-se realizar o inventário de RAC 04 no Sistema Proteger até dezembro de 2026. A priorização de equipamentos, acessórios e instalações relacionadas ao RAC 04 (VALE) deve ocorrer conforme definição da Diretoria de SSMA da 2ª LD, incluindo também comitês técnicos e definição local. A responsabilidade de realizar o inventário é do dono da área, em parceria com o time de segurança local.