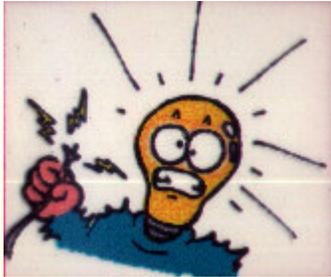




LOCK-OUT & TAG-OUT

AGUINALDO

ENERGIA



Elétrica



Mecânica



Hidráulica



Pneumática



Química



Térmica



Gravidade



Radiação

PCEP – PROGRAMA DE CONTROLE DE ENERGIAS PERIGOSAS

BLOQUEIO E IDENTIFICAÇÃO DE ENERGIA

Os procedimentos de Bloqueio e Identificação de Energia são a maneira mais efetiva para prevenir os acidentes causados pela liberação descontrolada de energia perigosa.

Seu objetivo é garantir um estado de **ENERGIA ZERO**, onde tem-se a certeza de que não haverá acionamento inesperado do equipamento ou liberação acidental de energia perigosa.



BLOQUEIO
LOCK-OUT



IDENTIFICAÇÃO
TAG-OUT

PCEP – PROGRAMA DE CONTROLE DE ENERGIAS PERIGOSAS

COMO APLICAR O BLOQUEIO E IDENTIFICAÇÃO DE ENERGIA?

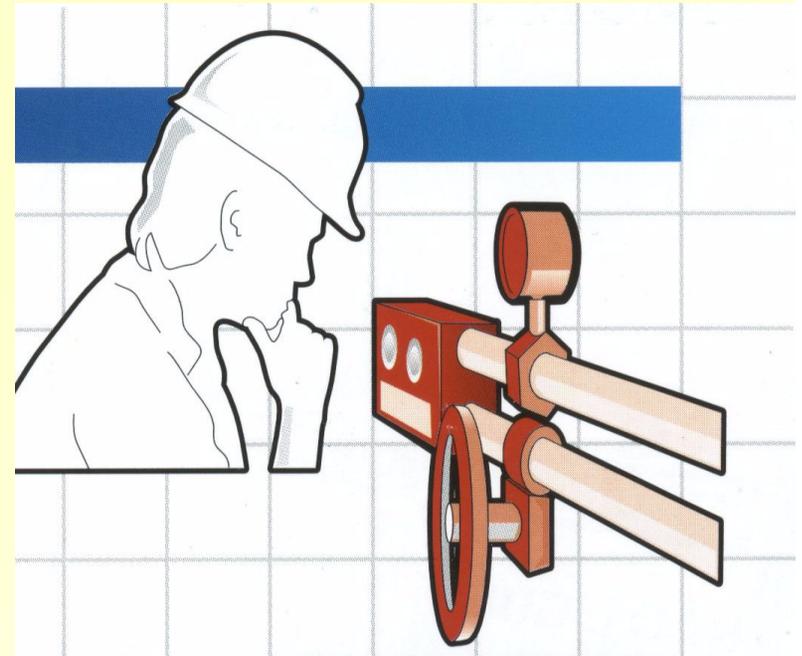
“Regra dos 10 Passos”

1. PREPARAÇÃO

Identifique a energia envolvida (tipos, fontes e perigos) e os dispositivos de controle existentes (botoeiras, chaves, válvulas, etc)

2. COMUNICAÇÃO INICIAL

Comunique toda pessoal envolvido (incluindo seu supervisor e o supervisor da área) que você irá desligar e bloquear o equipamento.



PCEP – PROGRAMA DE CONTROLE DE ENERGIAS PERIGOSAS

3- DESLIGAMENTO

desligue o equipamento através de todos os dispositivos normais de controle existentes (botão de parada, chave liga / desliga, válvula, etc)

4 - ISOLAMENTO

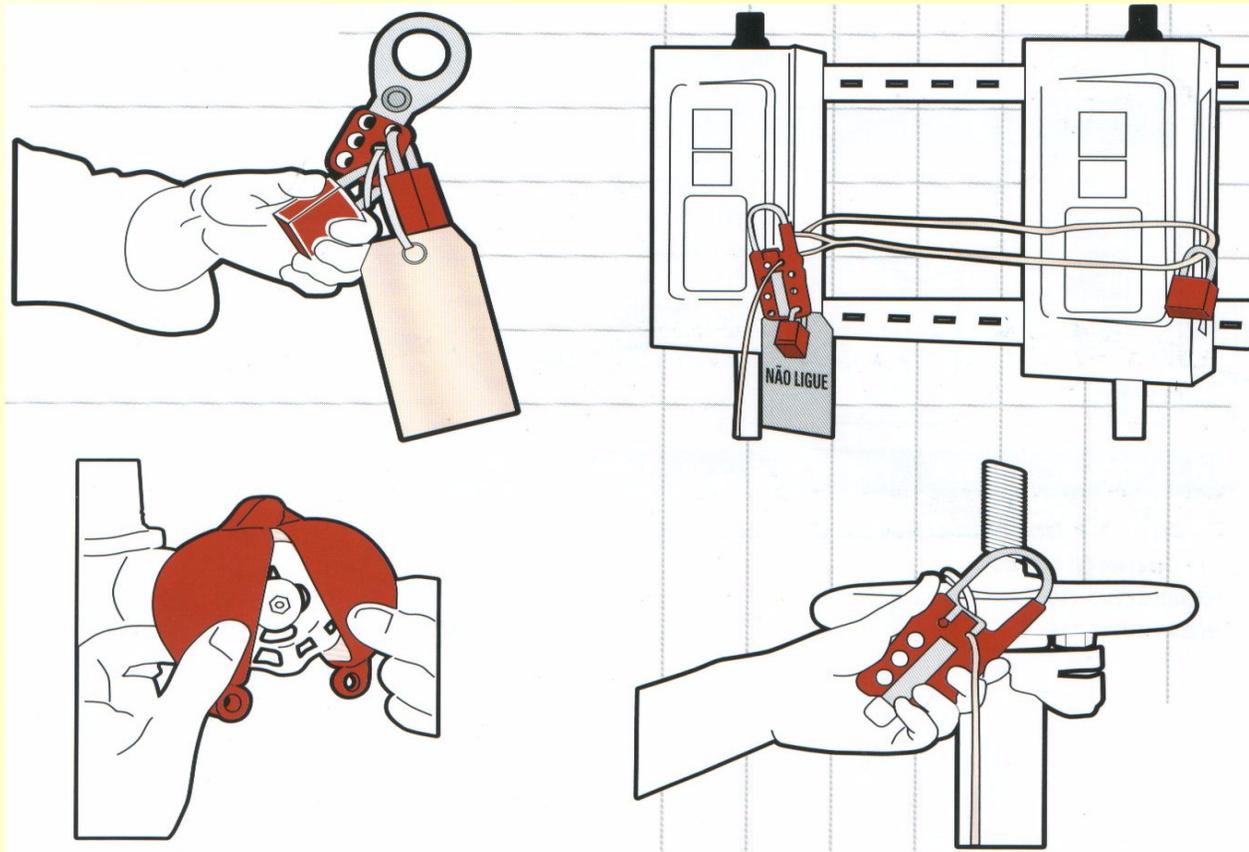
isole todas as fontes de energia do equipamento. Na maioria dos casos existem várias fontes. Para tanto, poderá ser necessário desconectar cabos de força, desligar chaves gerais, retirar fusíveis, fechar válvulas mestras, flangear tubulações, etc)



PCEP – PROGRAMA DE CONTROLE DE ENERGIAS PERIGOSAS

5 - BLOQUEIO E IDENTIFICAÇÃO

Bloqueie as fontes de energia com dispositivos de bloqueio adequados e afixe conjuntamente uma etiqueta devidamente preenchida.



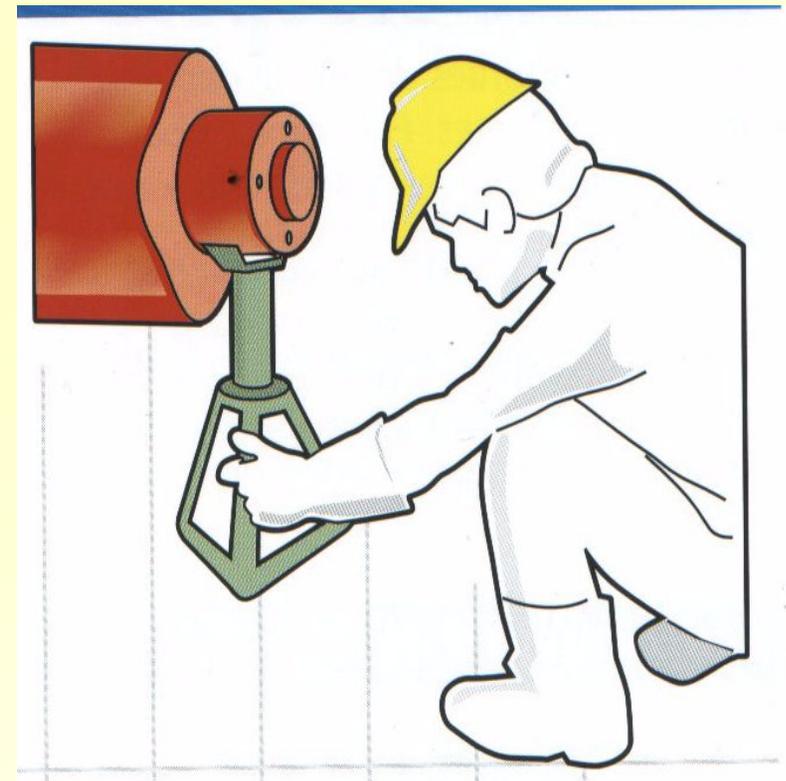
PCEP – PROGRAMA DE CONTROLE DE ENERGIAS PERIGOSAS

6 - DESCARGA DA ENERGIA ARMAZENADA

Mesmo após desligado e bloqueado, um equipamento ou instalação pode ainda apresentar alguma energia armazenada (eletricidade estática, partes aquecidas, pressão residual em tubulações, etc)

Essa energia deve ser dissipada através de procedimentos como aterramento, bloqueio de partes móveis, calço de peças suspensas, purga de tubulações e resfriamento e partes aquecidas.

Se possível um novo acúmulo posterior de energia armazenada, fazer o monitoramento.



AGUINALDO

PCEP – PROGRAMA DE CONTROLE DE ENERGIAS PERIGOSAS

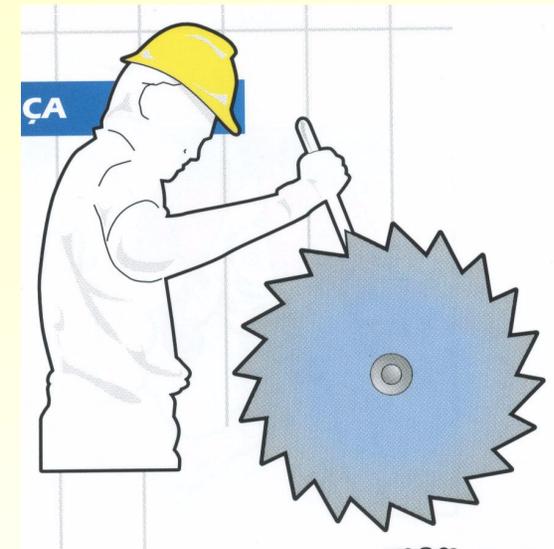


7 - VERIFICAÇÃO DO ISOLAMENTO

Teste o equipamento par assegurar-se de que ele não pode ser energizado. Se necessário, utiliza instrumentos de medição. Durante o teste certifique-se que ninguém está em contato com o equipamento.

8 - EXECUÇÃO DA ATIVIDADE EM SEGURANÇA

Finalmente pode-se garantir que temos um estado de "energia zero", e há total segurança para realização dos serviços necessários junto ao equipamento



AGUINALDO

PCEP – PROGRAMA DE CONTROLE DE ENERGIAS PERIGOSAS

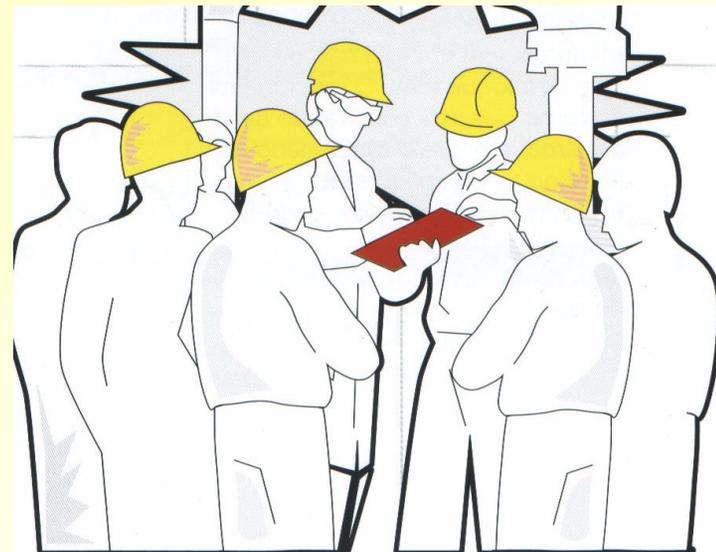


9 - RESTABELECIMENTO DA ENERGIA

Uma vez encerrado o serviço, certifique-se que todas as proteções foram reinstaladas, e o equipamento está seguro para voltar a operar. Assegure-se de que ninguém está em contato, retire os dispositivos de bloqueio e etiquetas, acione-o, e teste seu funcionamento.

10 - COMUNICAÇÃO FINAL

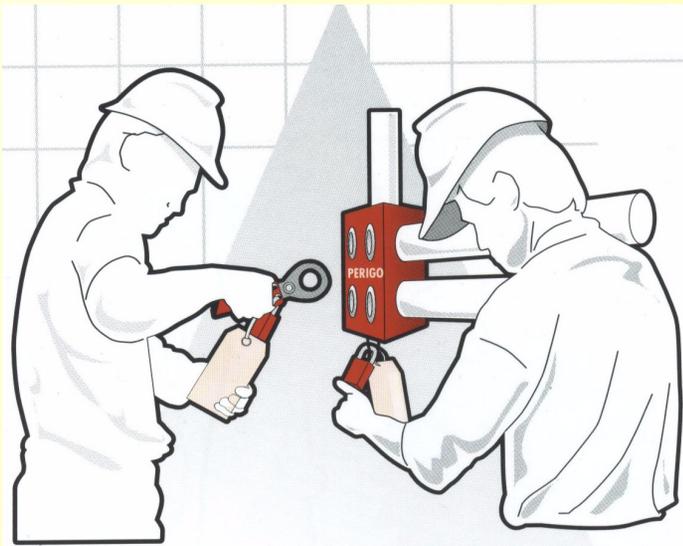
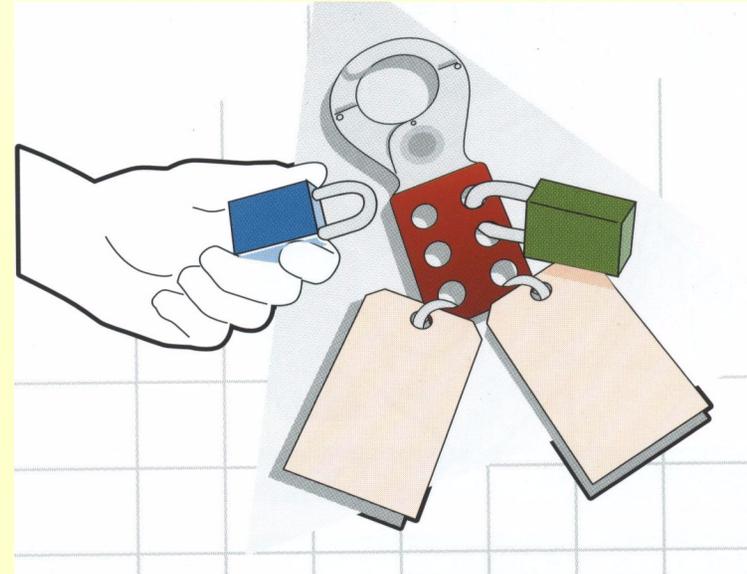
Comunique todo o pessoal envolvido (incluindo seu supervisor e o supervisor da área) que o equipamento ou instalação está operacional novamente.



PCEP – PROGRAMA DE CONTROLE DE ENERGIAS PERIGOSAS

SITUAÇÕES ESPECIAIS

Quando há diversas pessoas trabalhando num mesmo equipamento ou instalação, cada uma deve colocar seu próprio dispositivo de bloqueio e etiqueta. Para tanto, existem travas especiais que permitem a aplicação de vários cadeados simultaneamente.



MUDANÇA DE TURNO OU EQUIPE DE TRABALHO

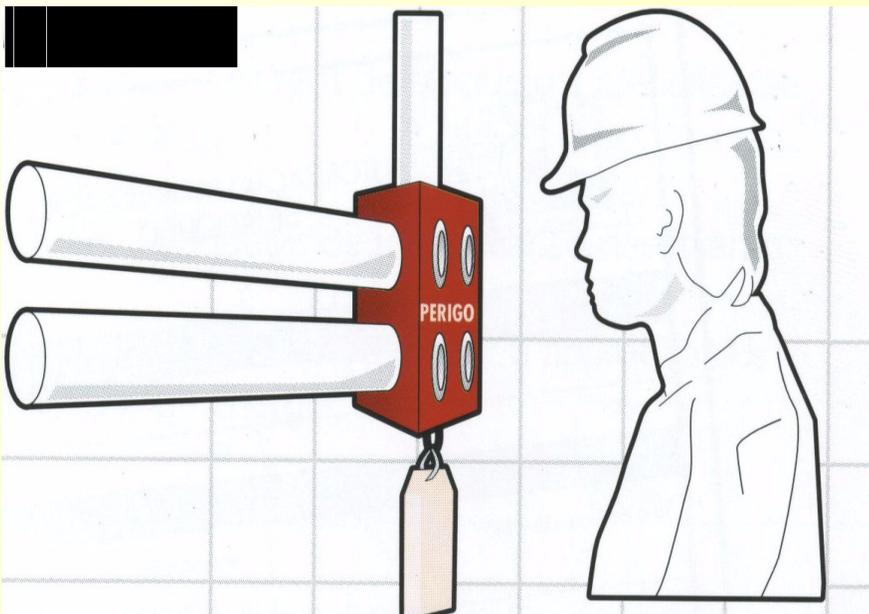
Durante mudança de turno, os equipamentos que precisam ser mantidos sem energia não devem ficar desbloqueados. O empregado que está encerrando o turno, deve aguardar o companheiro aplicar seu dispositivo de bloqueio e identificação, para então retirar os seus.

AGUINALDO

PCEP – PROGRAMA DE CONTROLE DE ENERGIAS PERIGOSAS

IMPOSSIBILIDADE DE APLICAÇÃO DO BLOQUEIO

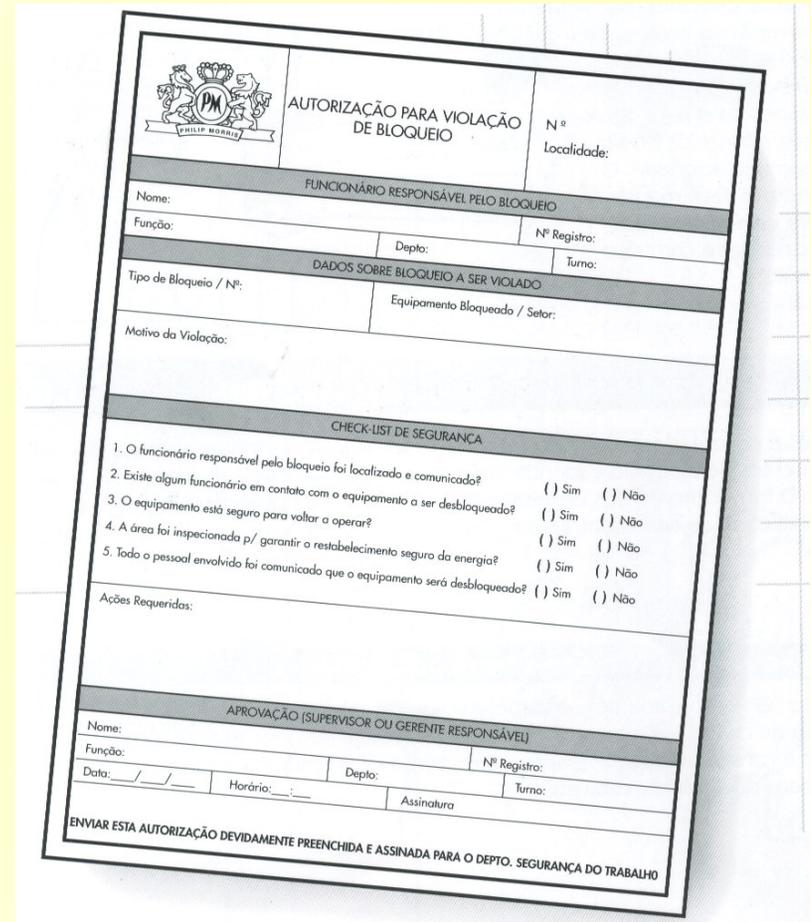
Eventualmente pode-se encontrar uma situação onde é necessário manter um equipamento sem energia mas, devido restrições técnicas, não é possível aplicar o dispositivo de bloqueio.



- Envolver o SESMT ;
- Aplicar uma etiqueta de identificação e advertência no mesmo local onde seria aplicado o bloqueio;
- designar um funcionário responsável para garantir que a fonte de energia seja adicionada. O mesmo deve manter-se em **contato visual constante** com essa fonte.

PCEP – PROGRAMA DE CONTROLE DE ENERGIAS PERIGOSAS

A **violação** de um dispositivo de bloqueio **só deve ser feita** em situações excepcionais (como perda da chave, ausência do funcionário responsável ou não identificação do mesmo) e sob autorização formal do supervisor ou gerente da área. Chaves reservas e chaves mestras só devem utilizadas nessas situações. Para tanto deve ser preenchido previamente formulário específico.



O formulário é intitulado "AUTORIZAÇÃO PARA VIOLAÇÃO DE BLOQUEIO" e contém as seguintes seções:

- Funcionário Responsável pelo Bloqueio:** Campos para Nome, Função, Depto., Nº Registro e Turno.
- Dados sobre Bloqueio a Ser Violado:** Campos para Tipo de Bloqueio / Nº, Equipamento Bloqueado / Setor e Motivo da Violação.
- Check-list de Segurança:** Uma lista de 5 perguntas com opções de resposta Sim/Não.
 - O funcionário responsável pelo bloqueio foi localizado e comunicado? () Sim () Não
 - Existe algum funcionário em contato com o equipamento a ser desbloqueado? () Sim () Não
 - O equipamento está seguro para voltar a operar? () Sim () Não
 - A área foi inspecionada p/ garantir o restabelecimento segura da energia? () Sim () Não
 - Todo o pessoal envolvido foi comunicado que o equipamento será desbloqueado? () Sim () Não
- Ações Requeridas:** Espaço para descrever as ações necessárias.
- Aprovação (Supervisor ou Gerente Responsável):** Campos para Nome, Função, Data, Horário, Assinatura, Depto. e Turno.

Na base do formulário, há a instrução: "ENVIAR ESTA AUTORIZAÇÃO DEVIDAMENTE PREENCHIDA E ASSINADA PARA O DEPTO. SEGURANÇA DO TRABALHO".

A violação não autorizada de um dispositivo de bloqueio (utilização sem permissão de chave reserva ou rompimento proposital de um cadeado, por exemplo) deve ser considerada **falta grave** e o responsável estar sujeito à aplicação de medidas disciplinares.