



# Bloqueio/Etiquetagem

Guia da OSHA do Oregon para o controle de energia perigosa.



**DCBS** | Consumer and  
Business Services  
OSHA do Oregon

# Bloqueio/Etiquetagem

Guia da OSHA do Oregon para  
o controle de energia perigosa.

## Sobre este guia

---

O procedimento de bloqueio/etiquetagem (Lockout/Tagout) é uma publicação da Seção de Normas e Recursos Técnicos da OSHA do Oregon.

## Aviso de pirataria

---

A reprodução, extração ou plágio desta publicação são permitidas, desde que não haja fins lucrativos! Por gentileza, informe a OSHA do Oregon sobre sua intenção.



# Índice

Introdução .....	1
O que você aprenderá com este guia .....	1
Entendendo a energia .....	1
Energia e movimento .....	1
Formas de energia .....	2
Como a energia se torna perigosa .....	2
Energia perigosa no local de trabalho pode matar .....	3
Controle de energia perigosa .....	3
Identificação de fontes de energia e dispositivos de isolamento de energia .....	3
Desenergização do equipamento .....	4
Instale os dispositivos de isolamento de energia em local seguro. ....	5
Dissipar ou restringir a energia potencial que não pode ser isolada .....	5
Verificar isolamento do equipamento .....	6
Bloqueio, etiquetagem ou bloqueio/etiquetagem? Como decidir .....	6
Informações sobre dispositivos de bloqueio e etiquetagem .....	7
Seu programa de controle de energia .....	7
Desenvolva seus procedimentos escritos de controle de energia .....	7
Treine seus funcionários .....	8
Realizar inspeções periódicas.....	9
Juntando tudo .....	10
Perguntas frequentes . ...	10
Bloqueio tradicional vs. bloqueio em grupo .....	12
Trabalhando conforme as regras . ...	13
Definições .....	14
Serviços da OSHA no Oregon .....	15







## Introdução

A energia nos rodeia enquanto trabalhamos. A energia é crucial em todos os locais de trabalho. Energia inesperada pode ser perigosa. Energia perigosa pode ser óbvia, mas muitas vezes não é. Energia perigosa representa uma ameaça se você não a controlar. a seguir:

- Realizar manutenção ou reparos em equipamentos que possam ligar ou se movimentar inesperadamente.
- Trabalhe próximo aos equipamentos enquanto eles estiverem em manutenção.
- Remova ou contorne as proteções da máquina.
- ^ Não seguir os procedimentos estabelecidos para o controle de energia.

Este guia baseia-se nos requisitos da norma da OSHA do Oregon para controle de energia perigosa – Subdivisão 2/J, 1910.147, que protege os funcionários que possam sofrer lesões em decorrência da liberação inesperada de energia perigosa. Os requisitos aplicam-se quando um funcionário que realiza serviços ou manutenção em uma máquina ou equipamento pode sofrer lesões devido à partida ou liberação inesperada de energia perigosa.

O bloqueio (LO) e a etiquetagem (TO) são os principais métodos de controle de energia perigosa.

Serviços ou manutenção incluem a montagem, instalação, construção, reparo, ajuste, inspeção, desobstrução, configuração, solução de problemas, teste, limpeza e desmontagem de máquinas, equipamentos ou processos. Neste guia, "equipamento" significa equipamentos e máquinas, sejam fixos ou móveis.

## O que você aprenderá com este guia

Por que você deveria se preocupar com energia perigosa.

Práticas seguras para o controle de energia perigosa.

Requisitos essenciais da OSHA do Oregon para materiais perigosos norma de controle de energia – Subdivisão 2/J, 1910.147.

**Lembre-se: Este guia ajudará você a entender como controlar a energia perigosa e atender aos requisitos da norma 1910.147, mas não substitui a norma 1910.147.**

## Entendendo a energia

### Energia e movimento

Energia é a força necessária para realizar trabalho. A energia existe em diferentes tipos (ver página 2), mas todos estão associados ao movimento. Independentemente do tipo, a energia existe em dois estados básicos: energia potencial e energia cinética.

Objetos tensionados, como cargas suspensas, possuem energia potencial – energia que tem a possibilidade de se mover. Ao liberar a carga, a energia potencial é convertida em energia cinética, fazendo com que a carga caia.



Esta empilhadeira, erguida para trabalhos de reparo, possui energia potencial.



A empilhadeira utiliza energia cinética para elevar/abaixar sua carga.

## Formas de energia

### Potencial

Energia armazenada que pode ser utilizada para realizar trabalho. A energia potencial pode ser vista como movimento que aguarda para ocorrer com base na posição de um objeto, como a energia encontrada em materiais elevados, suspensos, comprimidos ou enrolados. A energia potencial pode ser convertida em energia cinética para realizar trabalho.

### Cinético

Energia resultante do movimento de objetos, como cargas liberadas, molas desenrolando e máquinas em movimento. Quando esses objetos são liberados, sua energia potencial é convertida em energia cinética.

## Tipos de energia

### Produtos químicos

Líquidos, como gasolina, diesel, benzeno, ácidos e substâncias cáusticas. Gases, como propano, gás natural e metano. Sólidos, como fertilizantes, baterias úmidas e secas e poeira combustível.

### Elétrica

Correntes alternadas (CA) e correntes contínuas (CC). Inclui equipamentos e condutores em tensões residenciais e industriais, sistemas fotovoltaicos, disjuntores, transformadores, capacitores, inversores, motores e veículos híbridos.

### Gravitacional

Objetos como veículos içados, tampas de contêineres levantadas, objetos sustentados por guindaste e contêineres elevados

carrocerias de caminhão.

### Hidráulico

Sistemas hidráulicos pressurizados, incluindo mangueiras, bombas, válvulas, atuadores e reservatórios, como os encontrados em empilhadeiras, elevadores de veículos automotivos, equipamentos de prensa hidráulica ou máquinas de moldagem por injeção.

### Mecânico

Fontes como a brisa que gira uma turbina eólica, a água que move uma roda de pás, o movimento de veículos/equipamentos móveis e uma mola sob compressão. Sons extremos também são uma forma de energia mecânica perigosa.

### Pneumático

Sistemas de ar ou gás pressurizados, incluindo tubulações, bombas, válvulas, atuadores e vasos de pressão, como os encontrados em pulverizadores de revestimento ou pesticidas, compressores de ar e sistemas de purga de tanques e tubulações.

### Radiação

Luz visível, infravermelha, micro-ondas, ultravioleta e raios X. A radiação não ionizante inclui lasers, radiofrequência (RF) e micro-ondas (MW). A radiação ionizante inclui tomografia computadorizada (TC) e raios X.

### Térmico

Água quente, óleo aquecido, vapor e equipamentos precisam de tempo para esfriar, enquanto gases liquefeitos, como o nitrogênio, precisam de tempo para aquecer até atingirem níveis térmicos seguros.

### Transformação de Energia: A energia

é frequentemente convertida de um tipo para outro para torná-la mais útil. A energia química armazenada em um combustível, como o gás natural, é liberada como energia térmica quando queimada em uma usina. Essa energia térmica é usada para aquecer a água em uma caldeira, criando vapor, que se expande e gira uma turbina, gerando eletricidade. A energia elétrica é então distribuída por linhas de transmissão até empresas, onde pode ser usada para alimentar um compressor de ar. O motor elétrico do compressor força o ar ambiente para dentro de um reservatório pressurizado, confinando grandes quantidades de ar em um espaço pequeno para uso futuro. Esse ar armazenado é **energia potencial** pneumática que pode ser utilizada posteriormente. Durante uma queda de energia elétrica, você ainda pode usar uma ferramenta pneumática, desde que haja energia potencial pneumática suficiente (ar comprimido) dentro do reservatório pressurizado do compressor para operar a ferramenta.

## Como a energia se torna perigosa

A energia torna-se perigosa quando se acumula a um nível perigoso ou é liberada em quantidade suficiente para ferir um trabalhador. A energia perigosa está sempre presente para aqueles que precisam realizar a manutenção ou o serviço de equipamentos. Simplesmente desligar a energia não torna o equipamento seguro! É fundamental que aqueles que fazem manutenção ou reparos em equipamentos saibam como a energia perigosa pode danificá-los e como controlá-la.

## Energia perigosa no local de trabalho pode matar.

O filho do dono de uma empresa de construção de drywall comercial, que também era funcionário, estava preparando uma plataforma elevatória para um trabalho e havia trocado dois terminais de bateria. Ele levantou a lança da plataforma e estava se inclinando em direção ao compartimento da bateria, do outro lado da estrutura metálica que abriga os controles da plataforma, quando a lança caiu e o prendeu contra o painel de controle. Seu pai o encontrou e chamou os bombeiros, mas o filho morreu no local.

### Resultados da investigação

O funcionário não utilizou os procedimentos de bloqueio.

Enquanto trabalhava no elevador, ele não travou a lança para impedir que ela caísse.

A válvula de emergência do elevador, as mangueiras hidráulicas e Os acessórios e a fiação elétrica foram inspecionados após o acidente e não apresentaram defeitos; no entanto, a chave liga/desliga havia sido burlada, permitindo que o operador utilizasse os interruptores de alavanca sem usar a chave.

O sistema de carregamento da bateria não possuía um fusível que impedisse o carregamento, e os interruptores de alavanca com mola que controlavam a lança não tinham proteções para evitar contato acidental.

O proprietário não havia verificado o elevador.  
manual de instruções com a vítima ou outros funcionários da empresa.

### O acidente resultou nas seguintes infrações:

**1910.147(c)(4)** – O empregador não desenvolveu, documentou e exigiu que os funcionários utilizassem procedimentos de bloqueio para controlar a energia perigosa durante o trabalho de manutenção.

**437-001-0760** – O empregador não garantiu que os funcionários não removessem ou adulterassem os dispositivos de segurança obrigatórios.

## Controlando energia perigosa

**Para controlar a energia perigosa, é preciso impedir que ela seja transmitida da sua fonte para o equipamento que alimenta. Isso pode ser feito da seguinte forma:**

1. Identificar fontes de energia e isolamento energético dispositivos
2. Desenergize o equipamento
3. Fixe os dispositivos de isolamento de energia em uma posição segura.
4. Dissipe ou restrinja a energia potencial que não pode ser dissipada. ser isolado
5. Verificar o isolamento do equipamento

### 1. Identificação de fontes de energia e dispositivos de isolamento de energia

Identifique os equipamentos em seu local de trabalho que precisam de manutenção ou assistência técnica. Determine os tipos de energia (pode haver mais de um) que alimentam os equipamentos, incluindo a energia potencial que pode permanecer mesmo após o desligamento das fontes de energia.

**Exemplo 1:** As torrefadoras industriais de grãos de café precisam de manutenção para manter o sabor ideal dos grãos e reduzir o risco de incêndio.

Dependendo das opções de equipamento, alguns possuem tambores rotativos aquecidos; queimadores a gás natural; coletores de resíduos ciclônicos; agitadores de resfriamento rotativos; bandejas motorizadas; pás motorizadas; sopradores de resfriamento; e sistemas integrados de exaustão de monóxido de carbono e calor. Após o desligamento, as energias elétrica, mecânica (partes móveis), química (gás natural) e térmica (partes aquecidas) devem ser identificadas e controladas.

Após identificar as fontes de energia, identifique os dispositivos que irão efetivamente isolar ou bloquear a energia do equipamento, impedindo sua ativação ou movimentação. Cada fonte de energia deve ser desconectada com um dispositivo de isolamento de energia (DIE). Os dispositivos de isolamento de energia são dispositivos mecânicos que impedem fisicamente a transmissão ou liberação de energia.

**Exemplo 2:** Substituindo a lâmina de uma serra de mesa.

Essas ferramentas possuem uma lâmina rotativa acionada por um motor elétrico. Uma vez desligadas, a energia mecânica da lâmina rotativa deve ser completamente interrompida e a energia elétrica deve ser controlada.

## 2. Desenergização de equipamentos

Desligue ou interrompa o equipamento seguindo os procedimentos estabelecidos. Os botões de parada e os interruptores liga/desliga são usados para desligar o equipamento, não para separá-lo de suas fontes de energia.

O método utilizado para desenergizar um equipamento depende do tipo de energia e dos meios de controlá-la. Após o desligamento do equipamento, acione os dispositivos de isolamento de energia, separando fisicamente o equipamento da fonte de energia. No caso de ar comprimido, isso pode significar fechar uma válvula específica operada manualmente. Para um motor elétrico, pode significar abrir um disjuntor operado manualmente.

**Os dispositivos de isolamento de energia podem ser:**

- Desconectar interruptores (principal)

- Válvulas de linha

- Disjuntores elétricos operados manualmente e fusíveis

- Flanges cegas aparafusadas

- Persianas de correr aparafusadas

- Blocos de segurança

- Qualquer dispositivo similar usado para bloquear ou isolar energia.

### Exemplos de dispositivos de isolamento de energia



Desconexão do motor



Válvula de linha



Interruptor de desconexão principal

### Práticas seguras para desenergizar equipamentos:

**Desconecte** o equipamento das fontes de energia.

**Desconecte** os motores do equipamento.

**Desligue** os circuitos elétricos (incluindo as baterias).

**Bloquear** o fluxo de fluido em sistemas hidráulicos, pneumáticos ou sistemas de vapor com válvulas de controle, válvulas cegas ou ambas.

**Peças ou materiais** de equipamentos de bloqueio que poderiam ser movido pela gravidade.



Cunhas de aço inoxidável para caminhão estacionado

#### Aviso

#### Algumas palavras sobre dispositivos de isolamento de energia:

Botões de pressão, botões de parada de emergência, chaves seletoras, intertravamentos de segurança, dispositivos do tipo circuito de controle e controladores lógicos programáveis (CLPs) usados em muitas aplicações de máquinas modernas **não** são Dispositivos de isolamento de energia. Circuitos de controle que atendam aos níveis de desempenho adequados podem fornecer proteção alternativa durante pequenas manutenções. Consulte a página 11 para obter mais informações.



### 3. Instale os dispositivos de isolamento de energia em uma posição segura.

Quando um equipamento é desligado e desenergizado por meio de um dispositivo de isolamento de energia, nada impedirá que o dispositivo de isolamento de energia seja acidentalmente (ou intencionalmente) ligado, reaberto ou reativado até que seja fixado com segurança.

O **bloqueio**, também conhecido como lockout (LO), é um procedimento para proteger fisicamente dispositivos de isolamento de energia, mantendo-os desligados, fechados ou em posição neutra. Um dispositivo de bloqueio – geralmente uma fechadura com uma chave específica – fixa o dispositivo de isolamento de energia em uma posição segura. Quando um dispositivo de isolamento de energia é protegido por um dispositivo de bloqueio, ele impede fisicamente que seja manipulado.

A **etiquetagem**, também conhecida como bloqueio ou sinalização (TO), quando realizada corretamente, é um procedimento para fixar um sinal de advertência em um dispositivo de isolamento de energia quando um dispositivo de bloqueio não pode ser usado. Para mais informações sobre etiquetagem ou sinalização, consulte a página 6.

### Exemplos de dispositivos de isolamento de energia bloqueados e etiquetados:



Interrupor de desconexão



Disjuntor



Válvula de linha



Etiquetagem

### 4. Dissipar ou restringir a energia potencial que não pode ser isolada.

A energia armazenada deve ser liberada ou contida após o equipamento ser desenergizado.

Capacitores, molas helicoidais, peças elevadas de máquinas, volantes giratórios e sistemas de ar, gás, vapor, químicos e hidráulicos são fontes de energia armazenada. Se a energia puder retornar a um nível perigoso, certifique-se de que ela permaneça isolada do equipamento até que todos os trabalhos de manutenção sejam concluídos.

#### Práticas seguras para dissipar energia potencial:

**Esvazie** os fluidos ou gases pressurizados até que os níveis de pressão interna atinjam os níveis atmosféricos.

**Descarregue** os capacitores elétricos.

Tubulação de processo com bloqueio duplo e sangria.

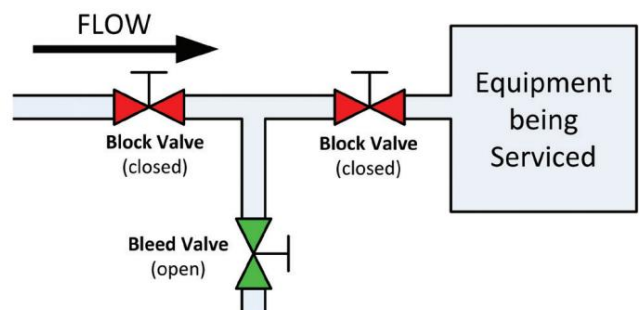
Libere ou bloqueie as molas tensionadas.

**Certifique** - se de que todas as peças móveis, como volantes e lâminas de serra, estejam completamente paradas.

**Permita** que os componentes do equipamento esfriem (ou aqueçam) até níveis térmicos seguros.

Simplesmente interromper o fornecimento de ar para uma válvula pneumática automática ou desligar uma unidade hidráulica sem aliviar a pressão não constitui isolamento de energia. O isolamento de energia é alcançado quando não há mais energia disponível ou quando ela não pode se acumular novamente a um nível perigoso. Por esse motivo, muitas empresas se referem ao seu programa de controle de energia como estado de energia zero (ZES).

#### Sistema de Bloqueio Duplo e Sangria



## 5. Verificar o isolamento do equipamento

Verificar significa confirmar intencionalmente que o equipamento está separado de sua fonte de energia; portanto, está "isolado". O funcionário autorizado deve verificar se:

- O equipamento foi devidamente desligado/encerrado.

- Dispositivos de isolamento de energia foram identificados e utilizados para isolar a energia de forma eficaz.

- Dispositivos de bloqueio ou etiquetagem foram conectados a os dispositivos de isolamento de energia.

- A energia armazenada foi removida ou controlada.

Tentar reiniciar o equipamento é uma forma de confirmar o isolamento; no entanto, testar o equipamento garante que os capacitores foram devidamente descarregados, o calor perigoso foi dissipado e as pressões excessivas foram aliviadas.

**Boa prática:** Algumas empresas se referem ao seu programa de controle de energia como "Travar, Etiquetar, Testar" ou "Travar, Etiquetar, Testar" para enfatizar esta importante etapa de verificação.

### Aviso

#### Uma palavra sobre testes elétricos:

"Uma pessoa qualificada deve usar equipamentos de teste para testar os elementos do circuito e as partes elétricas dos equipamentos aos quais os funcionários estarão expostos e deve verificar se os elementos do circuito e as partes do equipamento estão desenergizados." [1910.333(b)]

(2)(iv)(B)] PD A-164 Segurança Elétrica

## Bloqueio (LO), etiquetagem (TO) ou bloqueio/ Etiquetagem (LOTO)? Como decidir?

### Opção 1: Bloqueio (LO).

O bloqueio segue um procedimento estabelecido para a colocação de um dispositivo de bloqueio, como um cadeado, em um dispositivo de isolamento de energia, criando uma barreira física de proteção. Se um dispositivo de isolamento de energia for compatível com um dispositivo de bloqueio, o bloqueio deve ser utilizado.



Bloqueado (LO)

### Opção 2: Etiquetagem (TO).

O procedimento de etiquetagem consiste em colocar uma etiqueta ou sinalização de advertência – um dispositivo de etiquetagem – em um dispositivo de isolamento de energia que não aceita um dispositivo de bloqueio. Os dispositivos de etiquetagem devem controlar a energia perigosa com pelo menos a mesma eficácia que os dispositivos de bloqueio. Como os dispositivos de etiquetagem não oferecem a mesma barreira física contra energia perigosa que os dispositivos de bloqueio, é mais difícil garantir que sejam igualmente eficazes. Uma medida adicional de proteção deve ser tomada para fornecer proteção equivalente. Por esse motivo, alguns empregadores chamam esse sistema de "Etiquetagem".



Veículo sinalizado como fora de serviço (TO) durante a manutenção.

Exemplos de medidas adicionais de etiquetagem incluem a remoção de uma bateria de um veículo ou a remoção da alavanca de uma válvula. Um dispositivo de etiquetagem deve ser fixado com segurança ao dispositivo de isolamento de energia e deve indicar que o equipamento em manutenção não pode ser operado até que seja removido.

### Opção 3: Bloqueio/Etiquetagem (LOTO).

Como prática recomendada, muitos empregadores utilizam uma combinação de dispositivos de bloqueio e etiquetas, comumente chamada de bloqueio/etiquetagem ou LOTO. O dispositivo de bloqueio, quando fixado em um dispositivo de isolamento de energia, fornece a proteção física obrigatória ao funcionário, enquanto o uso de etiquetas serve como notificação visual e escrita para outras pessoas. Lembre-se: o uso do bloqueio é o requisito mínimo se um dispositivo de isolamento de energia for compatível com um dispositivo de bloqueio.



Bloqueado e etiquetado (LOTO)

**Boa prática:** Exija que os funcionários autorizados coloquem uma etiqueta de identificação ao conectar o dispositivo de bloqueio ao dispositivo de isolamento de energia. Forneça etiquetas personalizadas que incluam a foto do funcionário autorizado.

**Você sabia?** Muitos dispositivos de isolamento de energia, como disjuntores monophasares e válvulas de linha, não foram projetados com um mecanismo integrado para a fixação de um dispositivo de bloqueio. Atualmente, existe uma ampla variedade de acessórios que permitem a fixação rápida e segura de dispositivos de bloqueio a dispositivos de isolamento de energia, eliminando a necessidade de usar apenas a etiquetagem.



Um fecho permite que vários funcionários autorizados bloqueiem individualmente o mesmo dispositivo de isolamento de energia.

## Fatos sobre o bloqueio e

### dispositivos de etiquetagem

Os dispositivos de bloqueio e etiquetagem devem atender aos seguintes critérios para garantir sua eficácia e evitar remoção acidental:

**Duráveis.** Os dispositivos de bloqueio devem funcionar corretamente nas condições ambientais em que são utilizados.

Os avisos nos dispositivos de etiquetagem devem ser legíveis mesmo em condições úmidas, molhadas ou corrosivas.

**Padronizado.** Os dispositivos de bloqueio e etiquetagem devem ser identificados por cor, formato ou tamanho. Os dispositivos de etiquetagem devem ter um formato de impressão e aviso padronizado.

**Substancial.** Os dispositivos de bloqueio e etiquetagem devem ser suficientemente resistentes para que não possam ser removidos inadvertidamente. Os dispositivos de etiquetagem devem ser fixados com um material de uso único e autotravante, como uma abraçadeira de nylon com resistência mínima de destravamento de 22,7 kg (50 libras).

**Identificável.** Qualquer funcionário que veja um dispositivo de bloqueio ou etiquetagem deve reconhecer quem o instalou e compreender sua finalidade. Ele não deve ser usado para outros fins que não o controle de energia perigosa.

**Único.** Cada fechadura deve ter uma chave única; isso significa que somente o funcionário que utiliza a fechadura possui a chave daquela fechadura.

**Pagamento.** Se você for um empregador, deverá fornecer dispositivos de bloqueio e etiquetagem aos funcionários que precisarem desligar equipamentos para realizar serviços ou manutenção.

## Seu programa de controle de energia

Você precisa realizar três atividades essenciais para garantir a segurança dos funcionários quando eles estiverem realizando manutenção ou trabalhando perto de equipamentos que possam expô-los a energia perigosa:

- A. Desenvolver procedimentos escritos para o controle de energia perigosa.
- B. Treinar os funcionários nos procedimentos.
- C. Realizar inspeções dos procedimentos pelo menos anualmente.

## A. Elabore seus procedimentos escritos de controle de energia.

É necessário documentar os procedimentos de controle de energia para uso por funcionários autorizados que realizam o bloqueio ou etiquetagem de equipamentos para executar serviços e manutenção. Procedimentos de controle de energia bem elaborados instruem os funcionários com precisão sobre como realizar todas as seguintes ações:

**Informe** todos os funcionários afetados sobre a paralisação do equipamento.

**Desligue** os equipamentos na ordem correta.

Identifique e utilize dispositivos de isolamento de energia ou Bloquear energia perigosa.

Bloqueie ou etiquete os dispositivos de isolamento de energia.

**Remover**, drenar, neutralizar ou bloquear qualquer energia potencial (armazenada).

**Verifique se** o equipamento está isolado de materiais perigosos. energia e tornou-se inoperante.

**Os procedimentos escritos de controle de energia devem incluir o seguinte:**

O uso pretendido do procedimento

Etapas para desligar, isolar, bloquear e proteger equipamentos

Etapas para a colocação, remoção e transferência de dispositivos de bloqueio

Métodos de teste para verificar se o equipamento atingiu um estado seguro de energia zero.



**Boa prática:** Instale procedimentos de controle de energia específicos para cada máquina no local do equipamento. Inclua fotografias dos dispositivos de isolamento de energia específicos para o equipamento.

LOCK OUT / TAG OUT SIGNATURE SHEET

I have personally reviewed the status of all valves and the other energy isolation devices on the lock out sheet and agree that all items are as illustrated / listed.

SIGNATURE	DATE	SIGNATURE	DATE

**Pump Maintenance**  
**P-608B Filtered Water Pump (South)**

Prior to locking out P-608B, notify the Area Technician and Senior Technician. After P-608B is shut down (off), the following is a checklist to aid in the preparation of the pump for maintenance.

1. CLOSE, TAG AND LOCK OUT the Suction Valve labeled "A".
2. CLOSE, TAG AND LOCK OUT the Discharge Valve labeled "B".
3. TAG/OUT the On/Off Switch labeled "C" with a "Danger Do Not Operate". Be sure the On/Off Switch is in the OFF POSITION. Go to the Breaker Panel 2C/P-608B SOUTH. Rack out the pump switchgear labeled "D" using proper racking procedures. TAG AND LOCK OUT switch gear.
5. Clear the area of personnel and verify the equipment is isolated by engaging the operation control (on/off switch).
6. If unit does not operate, sign the Safety Checklist. The Area Technician must also sign the Checklist.
7. Then the Senior Technician must review the Safety Checklist and sign the sheet if in agreement.
8. Service (work) can now then be performed.
9. The Safety Checklist, when completed, should be routed to the Safety Dept. for filing.

HAZARDOUS WORK PERMIT NO. \_\_\_\_\_

TAGGED	LOCKED	INITIAL	LOCATION
			Suction
			Discharge
			Elec. Breaker
			On/Off Switch

P-608B Filtered Water Pump (South)  
(Page 1 of 2)

Um exemplo de procedimentos de controle de energia específicos para máquinas.

remoção temporária

Os procedimentos escritos de controle de energia abordarão a remoção temporária de dispositivos de bloqueio ou etiquetagem.

A remoção temporária é permitida quando a religação do equipamento for necessária, por exemplo, quando a energia for necessária para testar ou posicionar o equipamento. Isso se aplica apenas ao tempo limitado necessário para realizar a tarefa e o procedimento deve ser documentado.

Devolver o equipamento ao serviço

Os procedimentos de controle de energia também abordam a remoção final dos dispositivos de bloqueio e etiquetagem e a religação dos equipamentos após a conclusão dos serviços e da manutenção. Os procedimentos de controle de energia devem lembrar os empregadores, antes de religar os equipamentos, de realizar todos os seguintes passos:

- Remova as ferramentas e substitua os componentes do equipamento, incluindo guardas.
- Informe seus colegas de trabalho que os dispositivos de bloqueio ou etiquetagem serão removidos em breve.
- Certifique - se de que todos os trabalhadores estejam fora da área de trabalho.
- Verifique se os controles de energia estão desligados ou em posição neutra.
- Remova o dispositivo de bloqueio ou etiquetagem.
- Religue os equipamentos.

B. Treine seus funcionários

Todos os funcionários devem ser treinados para conhecer os conceitos básicos de energia perigosa e a finalidade dos dispositivos usados para controlá-la. Eles também devem saber quais tarefas podem expô-los a energia perigosa e como controlá-la.

Alguns funcionários precisam saber mais sobre energia perigosa do que outros. O que eles precisam saber depende se eles fazem a manutenção do equipamento ou apenas trabalham perto dele enquanto ele está sendo reparado. A OSHA do Oregon usa os termos " **funcionários autorizados**" para aqueles que fazem a manutenção do equipamento e " **funcionários afetados**" para aqueles que trabalham em áreas onde o equipamento está sendo utilizado.

é atendido.

**Os funcionários autorizados** bloqueiam ou etiquetam os equipamentos e realizam a manutenção ou o serviço dos mesmos.

Treinamento obrigatório:

- Como encontrar e reconhecer perigos fontes de energia.
  - Como identificar os tipos e magnitudes de energia utilizados no local de trabalho.
  - Como isolar fontes de energia.
- Muitas empresas treinam seus funcionários autorizados utilizando procedimentos escritos de controle de energia específicos para cada equipamento.
- Os funcionários afetados** utilizam equipamentos que passam por manutenção em instalações de terceiros, sujeitos a procedimentos de bloqueio e etiquetagem, ou trabalham em uma área afetada por esses procedimentos. Treinamento obrigatório:
- O objetivo dos procedimentos de controle de energia.
  - Como os procedimentos de controle de energia são aplicados.
  - Como os procedimentos de controle de energia os protegerão.
- Um funcionário afetado torna-se um funcionário autorizado quando é designado para realizar serviços ou manutenção no equipamento.

**Mantenha registros de treinamento. No mínimo, documente o nome do funcionário e a data do treinamento.**

Recapitar os funcionários quando as condições de trabalho mudarem.

Os funcionários autorizados e afetados devem ser requalificados sempre que suas atribuições de trabalho mudarem, os procedimentos de controle de energia mudarem, os equipamentos ou processos de trabalho apresentarem novos riscos, ou quando não seguirem os procedimentos de controle de energia estabelecidos.

**Boa prática:** Inclua um plano de aula ou adicione mais informações ao registro de treinamento que possam ser úteis quando o treinamento for revisado ou quando alguém assumir a função de instrutor no futuro. Será útil fornecer detalhes, como especificar as fontes de energia, explicar os riscos representados pela energia, as diferenças envolvendo equipamentos móveis e veículos, equipamentos com fio/plugue, trabalho com terceirizados, trocas de turno e bloqueio em grupo (se houver).

## C. Realizar inspeções periódicas.

Inspeções periódicas ajudam os empregadores a garantir a conformidade com seu programa de controle de energia e a identificar deficiências. Uma inspeção de cada procedimento de controle de energia deve ser realizada pelo menos anualmente por um funcionário autorizado. As inspeções de procedimentos de controle de energia podem ser agendadas ou realizadas de forma aleatória. O funcionário autorizado que realiza a inspeção deve compreender o procedimento de controle de energia e não deve estar entre aqueles que estão seguindo o procedimento no momento da inspeção. Uma inspeção bem-sucedida confirma que:

- ☐ O procedimento de controle de energia está correto.
- ☐ O procedimento de controle de energia está sendo seguido.
- ☐ O procedimento de controle de energia aborda todos os aspectos fontes de energia.
- ☐ Os funcionários entendem a energia procedimento de controle.
- ☐ Os funcionários compreendem suas responsabilidades no controle de energia.

Quando uma inspeção revela que os funcionários não estão seguindo o procedimento de controle de energia ou descobre que o procedimento não os protege totalmente, o empregador deve tomar medidas corretivas. As medidas corretivas podem incluir:

- Revisar** o procedimento para corrigir deficiências.
- Adquirir** dispositivos de bloqueio ou etiquetagem adicionais ou mais específicos para fornecer aos funcionários o equipamento adequado para concluir o procedimento de controle de energia.
- Oferecer** mais treinamento aos funcionários
- Aumento** da supervisão daqueles que utilizam procedimentos de controle de energia

**Boa prática:** Se você tiver vários funcionários autorizados, alterne a função de inspetor entre eles para que todos tenham a oportunidade de exercê-la.

Cada procedimento de controle de energia deve ser inspecionado quanto à sua precisão, integridade e eficácia no controle de energia. Um único procedimento pode abranger um grupo de equipamentos similares se todos eles possuírem tipos e magnitudes de energia iguais ou semelhantes, e métodos de controle de energia iguais ou semelhantes. Consulte a página 10 para obter mais informações. Além disso, as inspeções devem incluir uma revisão do procedimento de controle de energia entre o inspetor e os funcionários que utilizam o procedimento.

**Revisão do procedimento de bloqueio.** Se a inspeção abranger um procedimento para equipamentos com um dispositivo de isolamento de energia que possa ser bloqueado, o inspetor deve revisar o procedimento com os funcionários autorizados que o utilizam para realizar a manutenção do equipamento. O inspetor pode revisar o procedimento com os funcionários autorizados individualmente ou em grupo.



Um inspetor revisando o procedimento de bloqueio.

**Revisão de um procedimento de etiquetagem.** Se a inspeção abranger um procedimento para equipamentos com um dispositivo de isolamento de energia que só pode ser etiquetado, o inspetor deve revisar o procedimento com os funcionários autorizados que o utilizam para realizar a manutenção do equipamento e com os funcionários afetados que possam trabalhar na área durante a manutenção do equipamento. O inspetor pode revisar o procedimento com os funcionários autorizados e afetados individualmente ou em grupo.

**Documentação das inspeções.** O empregador deve certificar que o procedimento de controle de energia foi inspecionado. A certificação deve conter as seguintes informações:

- ☐ O equipamento no qual o procedimento é utilizado.
- ☐ A data da inspeção
- ☐ Os funcionários incluídos na inspeção
- ☐ A pessoa que fez a inspeção

**Boa prática:** Registre as constatações de sucessos e deficiências e incorpore-as aos seus registros de inspeção para aprimorar o treinamento, os procedimentos e a responsabilização.

# Juntando tudo

**A segurança dos funcionários não reside em um dispositivo específico, seja uma etiqueta ou um cadeado. Em vez disso, a segurança é encontrada em um programa abrangente que inclui o uso de controles, procedimentos eficazes e treinamento cuidadoso, combinados com a garantia de responsabilização.**

## Perguntas frequentes

**Posso usar um dispositivo de bloqueio e etiquetagem para colocar um equipamento "fora de serviço" quando isso não estiver relacionado a serviços ou manutenção?**

**Não.** O uso de dispositivos de bloqueio e etiquetagem para fins que não sejam o controle de energia perigosa faz com que esses dispositivos exclusivos percam sua relevância no ambiente de trabalho. Um empregador pode criar um programa de "fora de serviço" usando etiquetas/dispositivos de cor ou design diferente que não possam ser confundidos com dispositivos de bloqueio ou etiquetagem.

**A norma exige um programa de controle de energia por escrito (por exemplo, uma política por escrito)?**

**Não.** A norma exige que o empregador estabeleça um programa de controle de energia com procedimentos, treinamento e inspeções periódicas. A norma não exige que esse programa de controle de energia seja formalizado por escrito.

O programa pode não precisar ser formalizado por escrito; no entanto, outras exigências escritas estão previstas na norma (por exemplo, procedimentos de controle de energia, treinamento e registros de inspeções periódicas).

**Boa prática:** Tenha um programa ou política escrita para dar suporte ao programa de controle de energia, além de definir claramente as expectativas e as responsabilidades.

**Preciso de um procedimento de controle de energia por escrito separado para cada equipamento?**

**Não necessariamente.** Um procedimento deve conter detalhes específicos suficientes para que os funcionários autorizados compreendam claramente como controlar os tipos e magnitudes de energia perigosa. Embora a norma exija que o procedimento seja escrito em detalhes, isso não significa que um procedimento separado deva ser escrito para cada equipamento.

Equipamentos semelhantes podem ser abrangidos por um único procedimento quando o equipamento:

Utiliza o mesmo tipo e magnitude de energia.

Possui controles do mesmo tipo ou de tipos semelhantes.

É tornado seguro usando as mesmas etapas procedimentais sequenciais

Por exemplo, os equipamentos em uma oficina de marcenaria típica (como serras de mesa, plainas, serras radiais e desempenadeiras) diferem em suas aplicações, mas são semelhantes para fins de controle de energia. Todos utilizam os mesmos tipos de energia, possuem controles iguais ou semelhantes para isolar o equipamento da fonte de energia (como chaves seccionadoras elétricas) e seguem os mesmos procedimentos para atingir o estado de energia zero.

**O que acontece se eu instalar um dispositivo de bloqueio ou etiquetagem, mas não estiver disponível para removê-lo?**

Seu empregador pode autorizar outro funcionário a remover o dispositivo, desde que esse funcionário seja devidamente treinado e siga um procedimento documentado de controle de energia.

O procedimento deve garantir que você não esteja disponível para remover o dispositivo, que alguém tenha tentado contatá-lo e informá-lo de que outro funcionário removeu o dispositivo e que você saiba que o dispositivo foi removido antes de retornar ao trabalho. Para garantir uma inicialização segura, o equipamento também deve ser inspecionado e os funcionários afetados devem ser notificados.

**Boa prática:** Algumas empresas desenvolveram um "Formulário de Remoção de Trava" e exigem que ele seja preenchido antes que uma trava seja removida por outro funcionário autorizado. Este formulário identifica o proprietário da trava e do equipamento, como o proprietário foi contatado, o motivo pelo qual a trava foi deixada instalada, a confirmação de que o trabalho foi concluído, o motivo da remoção da trava e as medidas tomadas para garantir a inicialização segura. O formulário é assinado por um supervisor e arquivado para revisão anual.

**Como proceder com equipamentos bloqueados ou etiquetados quando há troca de turnos de trabalho?**

É imprescindível que exista um procedimento que cubra as mudanças de turno ou de pessoal, garantindo a continuidade da proteção durante a transição. Deve haver uma transferência ordenada da proteção do dispositivo de bloqueio ou etiquetagem entre os funcionários nos turnos de saída e entrada, para assegurar que o equipamento esteja em condições seguras de uso.

Outro elemento importante para garantir a proteção contínua é exigir que cada funcionário que chegue ao local verifique se o sistema foi efetivamente desenergizado e isolado (todos devem se afastar do equipamento antes que a nova verificação seja feita).



### **Como proceder com equipamentos bloqueados ou etiquetados após longos períodos de inatividade?**

Você também deve ter outro procedimento de controle de energia para proteger os funcionários caso precisem reiniciar os equipamentos após longos períodos de inatividade. Determine quem será o responsável por monitorar os dispositivos de bloqueio e etiquetagem que controlam a energia dos equipamentos. Inclua no procedimento etapas para proteger os funcionários caso precisem remover ou trocar peças com o equipamento desligado. Não reinicie o equipamento até ter absoluta certeza de que ele está funcionando corretamente.

### **E se eu contratar um serviço ou manutenção para meu equipamento?**

Você e o contratado devem compreender os procedimentos de bloqueio e etiquetagem um do outro. Analise o programa de controle de energia do seu contratado antes que ele inicie qualquer trabalho no local. Seus funcionários também devem compreender e cumprir o programa de controle de energia do contratado. Para evitar acidentes, compartilhe com o contratado as características específicas do seu equipamento.

### **Preciso de um programa de bloqueio/etiquetagem ao trabalhar em veículos automotores?**

**Sim.** Você deve garantir que veículos, máquinas e equipamentos (fixos ou portáteis) sejam isolados de suas fontes de energia e desativados antes de qualquer serviço, manutenção ou reparo. Consulte a Diretiva de Programa A-156 (Cap. 3) da OSHA do Oregon para obter mais informações.

### **Se vários funcionários estiverem realizando manutenção no mesmo equipamento, posso colocar um dispositivo de bloqueio e etiquetagem (LOTO) no dispositivo de isolamento de energia em nome dos funcionários que estão realizando a manutenção?**

**Não.** Cada funcionário afetado deve verificar e fixar um dispositivo de bloqueio pessoal. Informações sobre bloqueio em grupo estão disponíveis na página 12.

### **Posso usar dispositivos do tipo circuito de controle, como start/ Botões de parada, botões de parada de emergência, chaves seletoras, dispositivos de detecção de presença ou interruptores limitadores em vez de dispositivos de isolamento de energia para bloqueio de equipamentos?**

**Não.** Esses dispositivos do tipo circuito de controle não isolam fisicamente o equipamento de sua fonte de energia. Circunstâncias imprevistas, como contatos soldados ou um fio solto em curto-circuito, podem causar energização ou partida inesperadas. Por esse motivo, a norma 1910.147 rejeita explicitamente os circuitos de controle na definição de dispositivo de isolamento de energia.

No entanto, sob a exceção de “manutenção menor” prevista em 1910.147(a)(2)(ii), os circuitos que atendem aos requisitos de confiabilidade de controle da ANSI B11.19 fornecem as medidas de proteção alternativas exigidas pela exceção. A confiabilidade de controle é a capacidade do sistema de controle e das interfaces relacionadas de atingir um estado seguro em caso de falha. Por exemplo, um intertravamento ou parada de emergência com um circuito de canal duplo (redundante) com um módulo de segurança de automonitoramento normalmente atende aos requisitos de confiabilidade de controle.

Por outro lado, um circuito básico de partida/parada, usado há décadas e que cumpre a função tradicional de parada de emergência, é equipado simplesmente com um botão de contato único (canal único), mesmo que seja classificado como de segurança (contatos positivos). Embora a probabilidade de uma única falha seja baixa – devido ao número de ciclos de parada de emergência e à simplicidade do circuito – ainda existem várias chances de um único componente falhar, levando à falha do circuito. Devido à falta de redundância e de circuitos de autoverificação, esse circuito de parada de emergência de canal único não é considerado confiável para controle.

Se você está considerando incorporar circuitos de controle de segurança confiáveis, uma avaliação de risco completa deve ser realizada para documentar e verificar os níveis de integridade e desempenho necessários do sistema de controle.

Isso garante que você esteja oferecendo proteção equivalente e eficaz aos seus funcionários.

### **Tipo de circuito de controle adicional** **Referências de dispositivos:**

#### **Diretiva A -156 do Programa OSHA do Oregon**

Controle de Energia Perigosa – Política de Fiscalização e Procedimentos de Inspeção (Bloqueio/Etiquetagem)

#### **Requisitos de desempenho ANSI B11.19 para risco**

Medidas de Redução: Salvaguardas e outros Meios de Redução de Riscos

#### **ANSI B11.26 Segurança Funcional para Equipamentos**

(Sistemas de Controle de Potência Elétrica/Fluída): Princípios Gerais para o Projeto de Sistemas de Controle de Segurança Utilizando a ISO 13849-1

#### **ANSI/RIA 15.06 Requisitos de segurança para aplicações industriais**

Robôs e Sistemas Robóticos

#### **ANSI/ASSE Z244.1 Controle de Energia Perigosa – Bloqueio/**

Etiquetagem: Métodos Alternativos

## Bloqueio tradicional versus bloqueio em grupo

### bloqueio tradicional

Lembre-se que bloqueio significa

Fixar um dispositivo de isolamento de energia em uma posição desligada, fechada ou neutra. No sistema de bloqueio

tradicional, cada funcionário

autorizado tranca cada dispositivo de isolamento de energia – geralmente com um cadeado, como mostrado abaixo. Um funcionário autorizado é aquele que bloqueia ou etiqueta o dispositivo de isolamento de energia e realiza a manutenção do equipamento.

Cada funcionário autorizado coloca seu cadeado pessoal em cada dispositivo de isolamento de energia antes de iniciar o trabalho de manutenção e, em seguida, remove o cadeado após a conclusão do trabalho. Trabalhos de manutenção que envolvem muitos funcionários e muitos dispositivos de isolamento de energia podem tornar o bloqueio tradicional complexo.



### Bloqueio de grupo

Em muitos locais de trabalho, no entanto, um grupo de funcionários autorizados pode precisar realizar manutenção em equipamentos que possuem diversas fontes de energia e vários dispositivos de isolamento de energia. No bloqueio em grupo, apenas uma pessoa designada no grupo assume a responsabilidade por proteger cada dispositivo de isolamento de energia. Existem diversas variações do bloqueio em grupo; a variação com caixa de segurança reduz o número de cadeados e facilita a coordenação das atividades entre os funcionários.

### Bloqueio de grupo com múltiplos dispositivos de isolamento de energia

A pessoa designada tranca cada um desses dispositivos de isolamento de energia e coloca a chave em uma caixa de segurança coletiva. Esses funcionários autorizados colocam seus cadeados na caixa de segurança coletiva antes de começarem a trabalhar. Após cada trabalhador terminar, ele retira seu cadeado da caixa. O cadeado da pessoa designada



Dispositivos de isolamento de energia bloqueados pela pessoa designada.



A caixa de segurança onde a pessoa designada guardava a chave dos dispositivos de isolamento de energia.

é a última fechadura removida.

### Bloqueio em grupo: Menos dispositivos de bloqueio necessários

Para sistemas complexos de controle de energia, o bloqueio em grupo pode reduzir o número de dispositivos de bloqueio que os funcionários precisam usar.

Eis um exemplo: Dez funcionários realizam a manutenção de uma máquina que possui cinco fontes de energia que precisam ser isoladas.

O sistema de bloqueio tradicional requer 50 cadeados. (Cada funcionário coloca um cadeado em cada dispositivo de isolamento de energia.)

O bloqueio de grupo requer 15 fechaduras. (Uma fechadura designada) Uma pessoa do grupo coloca um cadeado em cada um dos cinco dispositivos de isolamento de energia. Cada funcionário autorizado, incluindo a pessoa designada, coloca seu próprio cadeado na caixa de segurança do grupo que contém as cinco chaves.

O bloqueio em grupo também pode reduzir o risco de lesões para funcionários de serviços e manutenção, contratados e outros funcionários afetados que não trabalham regularmente com sistemas complexos de controle de energia.

### Exemplo de um procedimento de bloqueio em grupo – a variação de caixa de bloqueio em grupo

**Etapa 1:** Um funcionário designado e autorizado do grupo tranca cada dispositivo de isolamento de energia com um cadeado pessoal.

**Etapa 2:** O mesmo funcionário designado e autorizado coloca a chave que abre cada fechadura em um cofre coletivo e coloca seu próprio cadeado no cofre.

**Etapa 3:** Os demais funcionários autorizados do grupo trançam a caixa de segurança – fixando seus cadeados pessoais na caixa – antes de iniciarem o trabalho de manutenção.

**Etapa 4:** Após cada funcionário concluir o trabalho de manutenção no equipamento, ele deve remover seu cadeado pessoal da caixa de segurança.

**Etapa 5:** Depois que todos os funcionários terminarem seu trabalho e retirarem seus cadeados pessoais do cofre, o funcionário designado e autorizado que colocou as chaves no cofre remove seu cadeado para destrancá-lo.

**Etapa 6:** O funcionário designado e autorizado utiliza as chaves para remover a fechadura de cada dispositivo de isolamento de energia.

Informações muito mais detalhadas sobre o bloqueio em grupo podem ser encontradas no Capítulo 4 da Diretiva de Programa A-156 da OSHA do Oregon.

## Trabalhando de acordo com as regras

### Tenha em mente o seguinte:

Se você realiza manutenção em equipamentos que podem ligar ou se mover inesperadamente, siga os requisitos da norma 1910.147, Controle de Energia Perigosa (Bloqueio/Etiquetagem).

Dependendo do seu trabalho, você também pode precisar cumprir uma ou mais das outras regras que fazem referência específica a 1910.147, como 437-002-0146, Espaços Confinados ou 437-002-0256, Compactadores Estacionários, Compactadores Autônomos e Enfardadeiras como exemplos.

Além disso, dependendo da natureza do seu

Outras normas podem se referir a termos que o orientem às disposições de 1910.147. Por exemplo, 1910.263, Equipamentos de Padaria, estabelece o seguinte:

**“Quando as torres de resfriamento tipo bandeja se estenderem por dois ou mais andares, um interruptor de bloqueio deverá ser instalado em cada andar para que os mecânicos que trabalham na torre possam bloquear o mecanismo e impedir seu acionamento.”**

Se a eletricidade for o seu principal risco – por exemplo, se você trabalha em ou perto de partes de equipamentos ou circuitos elétricos fixos – siga os requisitos da norma 1910.333, Trabalho em ou perto de partes energizadas.

As normas da Divisão 2, Subdivisão O (Máquinas e Proteção de Máquinas) e Subdivisão P (Ferramentas Manuais e Elétricas Portáteis e Outros Equipamentos Manuais) protegem os funcionários durante a operação normal das máquinas. Quando as proteções das máquinas são removidas ou contornadas, os requisitos da norma 1910.147 devem ser considerados.



## Definições

### Funcionário afetado

Uma pessoa que utiliza equipamentos que estão sendo submetidos a manutenção sob procedimentos de bloqueio e etiquetagem, ou que trabalha em uma área onde os equipamentos estão sendo reparados.

### Funcionário autorizado

Uma pessoa que bloqueia ou etiqueta o acesso a um equipamento para realizar trabalhos de manutenção. Um funcionário afetado torna-se um funcionário autorizado quando suas funções incluem trabalhos de manutenção ou reparo em equipamentos.

### Desconectar

Um interruptor que desconecta um circuito elétrico ou carga (motor, transformador ou painel) dos condutores que o alimentam. Um circuito aberto não permite a passagem de corrente elétrica. Em um procedimento de bloqueio, o interruptor de desconexão deve poder ser travado na posição aberta.

### Energizado

Conectado a uma fonte de energia ou contendo energia potencial.

### Dispositivo de isolamento de energia

Um dispositivo mecânico que impede fisicamente a transmissão ou liberação de energia.

### Fonte de energia

Qualquer fonte de energia. Exemplos: elétrica, mecânica, hidráulica, pneumática, química e térmica.

### Energia perigosa

Qualquer tipo de energia existente em um nível ou quantidade que possa ser prejudicial aos trabalhadores ou causar ferimentos devido à liberação ou partida acidental de equipamentos.

### Isolar

Separar fisicamente uma máquina ou equipamento de sua fonte de energia por meio de um dispositivo de isolamento de energia.



## Bloqueio

Colocar um dispositivo de bloqueio em um dispositivo de isolamento de energia como parte de um procedimento estabelecido para garantir que o dispositivo de isolamento de energia e o equipamento que ele controla não possam ser operados até que o dispositivo de bloqueio seja removido. (Um dispositivo de isolamento de energia pode ser bloqueado se possuir um fecho que aceite um cadeado ou se tiver um mecanismo de travamento integrado.)

## Dispositivo de bloqueio

Um dispositivo que trava um dispositivo de isolamento de energia na posição segura.

## Procedimento

Uma série de medidas foram tomadas para isolar a energia e desligar os equipamentos.

## Serviços ou manutenção

Atividades no local de trabalho, como construção, instalação, configuração, ajuste, inspeção, modificação e manutenção de máquinas ou equipamentos. Também inclui lubrificação, limpeza, desobstrução e ajustes ou troca de ferramentas, caso o trabalhador possa ser exposto à partida inesperada do equipamento durante essas atividades.

## Etiquetagem

Colocar um dispositivo de etiquetagem em um dispositivo de isolamento de energia como parte de um procedimento estabelecido para indicar que o dispositivo de isolamento de energia e o equipamento que ele controla não podem ser operados até que o dispositivo de etiquetagem seja removido.

## Dispositivo de etiquetagem

Um sinal de aviso visível, como uma etiqueta, que pode ser fixada com segurança a um dispositivo de isolamento de energia para indicar que o dispositivo de isolamento de energia e o equipamento que ele controla não podem ser operados até que o dispositivo de sinalização seja removido.

# Referências

O Controle de Energia Perigosa (Bloqueio/Etiquetagem), Subdivisão 2/J, 1910.147

Diretiva do Programa A-156 da OSHA do Oregon ,  
Controle de Energia Perigosa – Política de Fiscalização e  
Procedimentos de Inspeção (Bloqueio/Etiquetagem)

## Serviços da OSHA no Oregon

A OSHA do Oregon oferece uma ampla variedade de serviços de segurança e saúde para empregadores e funcionários:

### Fiscalização

503-378-3272 ; 800-922-2689; [enforce.web@oregon.gov](mailto:enforce.web@oregon.gov)

- Oferece conferências pré-emprego para empregadores que trabalham em campo em setores como o madeireiro e a construção civil.
- Inspecciona locais de trabalho para identificar riscos à segurança e saúde ocupacional e investiga reclamações relacionadas ao ambiente de trabalho e acidentes.
- Oferece assistência para a regularização de situação a empregadores que receberam notificações de infração, além de fornecer suporte técnico e de conformidade, assistência por telefone.

### Serviços de consultoria

503-378-3272 ; 800-922-2689; [consult.web@oregon.gov](mailto:consult.web@oregon.gov)

- Oferece assistência gratuita e presencial em segurança e saúde no local de trabalho para ajudar os empregadores do Oregon a identificar e corrigir problemas no ambiente de trabalho, problemas de segurança e saúde.
- Oferece consultoria nas áreas de segurança, higiene industrial, ergonomia, programas de segurança e saúde ocupacional, assistência a novas empresas, o Programa de Reconhecimento de Conquistas em Segurança e Saúde (SHARP) e o Programa de Proteção Voluntária (VPP).

## Serviços da OSHA no Oregon (continuação)

### Normas e Recursos Técnicos

503-378-3272 ; 800-922-2689; [tech.web@oregon.gov](mailto:tech.web@oregon.gov)

- Desenvolve, interpreta e fornece consultoria técnica sobre as normas de segurança e saúde da OSHA do Oregon.
- Publica guias de boas práticas, panfletos e outros materiais para empregadores e funcionários.
- Administra o Centro de Recursos da OSHA do Oregon, que oferece vídeos de segurança, livros, periódicos e assistência em pesquisa. Para empregadores e empregados.

### Recursos :

503-947-7426; 800-922-2689; [admin.web@oregon.gov](mailto:admin.web@oregon.gov)

- Oferece aos empregadores a oportunidade de realizar reuniões informais com a OSHA do Oregon sobre preocupações relacionadas ao trabalho local de trabalho seguro e saudável.
- Discute os requisitos da OSHA do Oregon e esclarece as violações de segurança ou saúde no local de trabalho.
- Discute datas de abatimento e negocia acordos para resolver autuações contestadas.

### Conferências

503-378-3272 ; 888-292-5247, Opção 1; [oregon.conferences@oregon.gov](mailto:oregon.conferences@oregon.gov)

- Coorganiza conferências em todo o Oregon que permitem que funcionários e empregadores aprendam e compartilhem ideias com Profissionais de segurança e saúde reconhecidos local e nacionalmente.

### Educação Pública

503-947-7443 ; 888-292-5247, Opção 2; [ed.web@oregon.gov](mailto:ed.web@oregon.gov)

- Oferece workshops e materiais que abrangem a gestão de programas básicos de segurança e saúde, comissões de segurança, Investigação de acidentes, tópicos técnicos e análise de segurança do trabalho.

## Precisa de mais informações? Ligue para o escritório da OSHA mais próximo em Oregon.

#### Escritório Central de

**Salem**, 350 Winter St. NE  
Salem, OR 97301-3882

**Telefone:** 503-378-3272  
**Ligação gratuita:** 800-922-2689

**Fax:** 503-947-7461  
**Em espanhol:** 800-843-8086  
**Site:** [osha.oregon.gov](http://osha.oregon.gov)

#### Dobrar

Praça Red Oaks  
1230 NE Third St., Sala A-115  
Bend, OR 97701-4374  
541-388-6066  
Consultas: 541-388-6068

#### Eugene

1500 Valley River Drive, Sala 150  
Eugene, OR 97401-4643  
541-686-7562  
Consulta: 541-686-7913

#### Medford

1840 Barnett Road, Suíte D  
Medford, OR 97504-8293  
541-776-6030  
Consultas: 541-776-6016

#### Pendleton

200 SE Hailey Ave.  
Pendleton, OR 97801-3072  
541-276-9175  
Consultas: 541-276-2353

#### Portland

Praça Durham  
16760 SW Upper Boones  
Ferry Road, Suíte 200  
Tigard, OR 97224-7696  
503-229-5910  
Consultas: 503-229-6193

#### Salem

NE, Suíte 160  
Salem, OR 97301-8080  
503-378-3274  
Consultas: 503-373-7819

### **Escritório Central de Salem**

350 Winter St. NE  
Salem, OR 97301-3882

**Telefone:** 503-378-3272

**Ligação gratuita:** 800-922-2689

**Fax:** 503-947-7461

**Em espanhol:** 800-843-8086

**Site:** [osha.oregon.gov](http://osha.oregon.gov)

