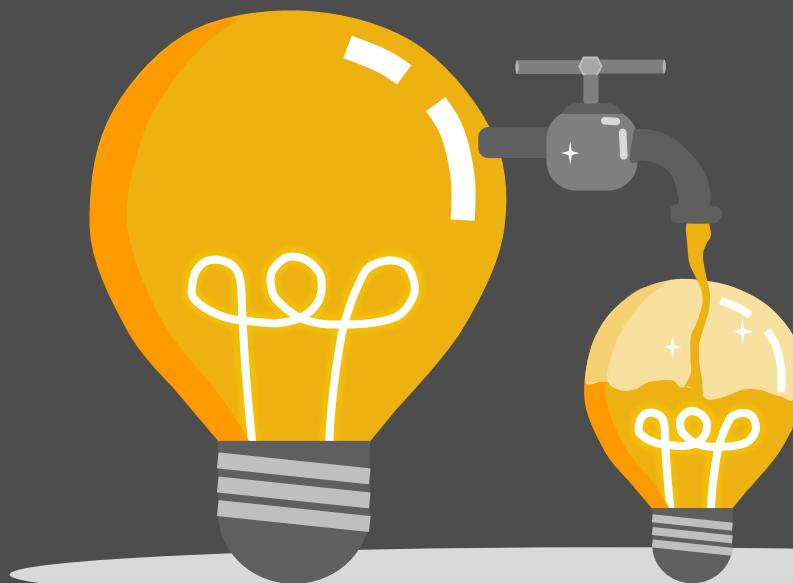


GRUPO DE VOLUNTÁRIOS
UNIDOS PELA PREVENÇÃO



PROJETO COMPARTILHA SABERES



Rota de Fuga Local



193

1



Procure a **saída**
mais próxima

2



Vá para o **ponto de encontro.**

3



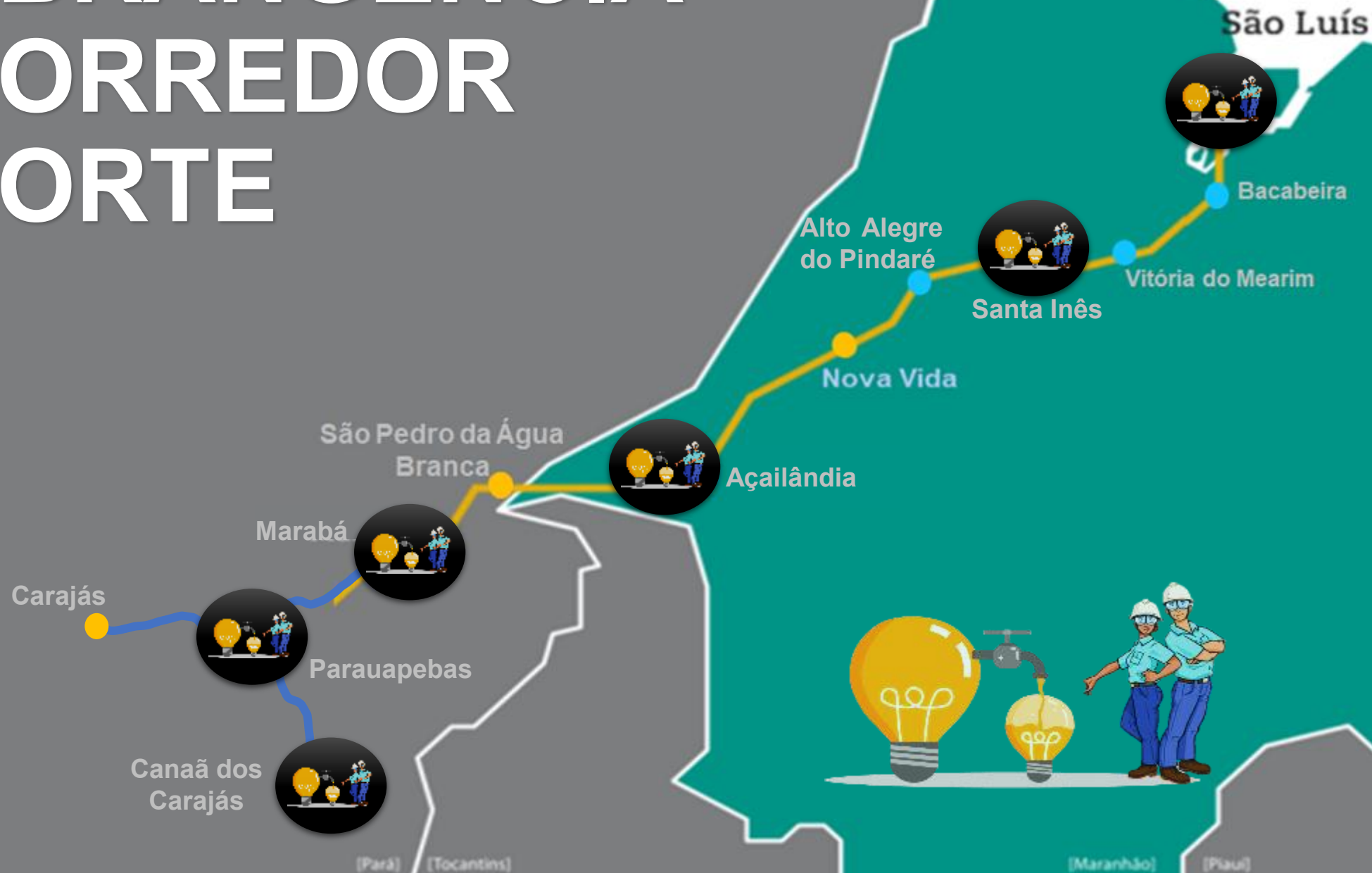
Não volte para
buscar objetos.

Ao acionar a
Emergência você
deverá:

1. Informar o local da emergência;
2. Informar seu nome completo;
3. Relatar exatamente o que aconteceu.



ABRANGÊNCIA CORREDOR NORTE





[INÍCIO](#)

[INSTITUCIONAL](#)

[PARCEIROS](#)

[ESPAÇO DO ALUNO](#)

[COMPARTILHA SABERES](#)

[PRÊMIOS](#)

[DESEJA PARTICIPAR?](#)

[FALE CONOSCO](#)

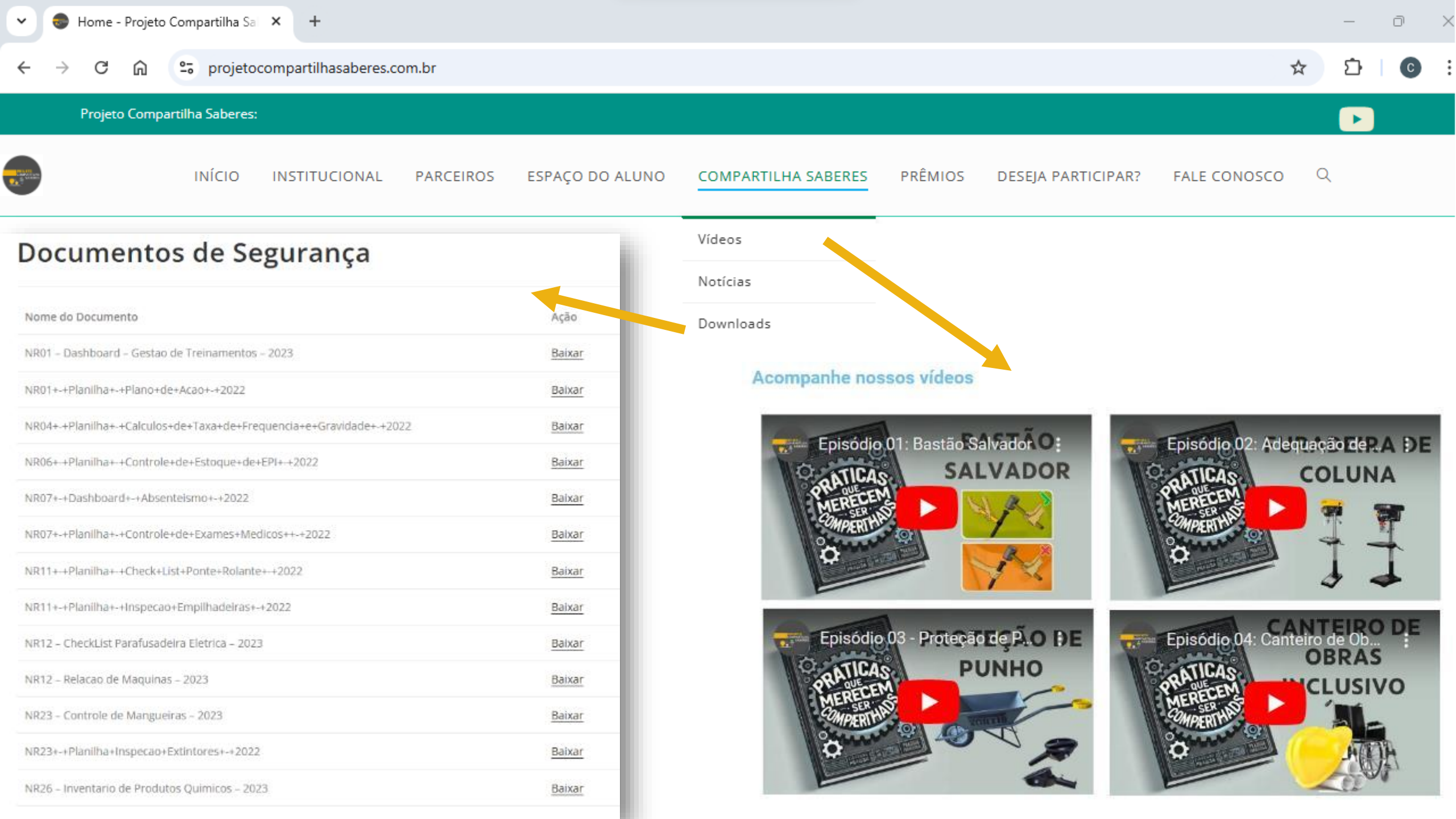


SOMOS
+3000
ALUNOS

Presente no
Maranhão e Pará.

BREVEMENTE EM
MAIS **REGIÕES!**
Santa Inês

**COMPARTILHA
SABERES**



Documentos de Segurança

Nome do Documento	Ação
NR01 - Dashboard - Gestao de Treinamentos - 2023	Baixar
NR01+-+Planilha+-+Plano+de+Acao+-+2022	Baixar
NR04+-+Planilha+-+Calculos+de+Taxa+de+Frequencia+e+Gravidade+-+2022	Baixar
NR06+-+Planilha+-+Controle+de+Estoque+de+EPI+-+2022	Baixar
NR07+-+Dashboard+-+Absentismo+-+2022	Baixar
NR07+-+Planilha+-+Controle+de+Exames+Medicos+-+2022	Baixar
NR11+-+Planilha+-+Check+List+Ponte+Rolante+-+2022	Baixar
NR11+-+Planilha+-+Inspecao+Empilhadeiras+-+2022	Baixar
NR12 - CheckList Parafusadeira Elétrica - 2023	Baixar
NR12 - Relacao de Maquinas - 2023	Baixar
NR23 - Controle de Mangueiras - 2023	Baixar
NR23+-+Planilha+Inspecao+Extintores+-+2022	Baixar
NR26 - Inventario de Produtos Quimicos - 2023	Baixar

- Vídeos
- Notícias
- Downloads

Acompanhe nossos vídeos





Projeto Compartilha Saberes

@ProjetoCompartilhaSaberes

O canal existe para compartilhar informações sobre prevenção de acidentes de trabalho e ...mais

Personalizar canal

Gerir vídeos

Vídeos em Destaque



**INSCREVA-SE
AQUI**



Início Vídeos Publicações

Mais recentes

Populares

Mais antigos



Episódio 07 - Matriz de SSMA
254 visualizações · há 2 meses

Episódio 04: Canteiro de Obras Inclusive
270 visualizações · há 2 meses

Episódio 01: Bastão Salvador
128 visualizações · há 3 meses

Episódio 05: Farol da Liderança
105 visualizações · há 3 meses

Episódio 03 - Proteção de Punho para carro de Mão
241 visualizações · há 3 meses

Episódio 06: Manifold de Teste
122 visualizações · há 3 meses

Episódio 02: Adequação de NR 12, Furadeira de Coluna
350 visualizações · há 5 meses



PROJETO COMPARTILHA SABERES



Cléber Fontes

MINE CURRÍCULO DO VOLUNTÁRIO

Doutor em Educação; Mestre em Administração; Bacharel em Engenharia de Produção; Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho; Especialização em Gestão Estratégica, Pós Graduado em Gestão Ambiental, Tecnólogo em Segurança do Trabalho; Técnico em Segurança do Trabalho. É Professor de cursos de pós-graduação pelo INCAR (Instituto Carlos Cagas) em cursos de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho e BR Educ nos Cursos de Especialização em Medicina do Trabalho em Porto Velho. Atua Gestor de Pessoas e Processos de Saúde e Segurança Ocupacional em uma empresa multinacional do segmento de mineração. É autor do livro “A Educação como Veículo de Transformação Cultural em Prevenção de Acidentes” pela editora Nelpa.

Colocar a Mine Bio do
Voluntário que estará no
dia da aula.



Combinados!

COMBINADOS SOBRE O TREINAMENTO



Esteja no Aqui e Agora



Tenha um bloco de notas



Participe Ativamente



SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

AGENDA



1 Histórico

- Criação da norma.

2 Aplicabilidade

- Pauta do treinamento

3 Responsabilidades

4 Requisitos NR12

- Requisitos de instalação;
- Requisitos de procedimentos
- Requisitos de capacitação

5 Apreciação de riscos e profissional legalmente habilitado

6 Quiz



HISTÓRICO



Última revisão:

PORTARIA Nº 344, DE 21 DE MARÇO DE 2024

Altera o Anexo I - Termos e definições - da Norma Regulamentadora nº 01 (NR-01) - Disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais.



Início

A norma regulamentadora – foi editada originalmente pela Portaria MTb nº 3.214, de 8 de junho de 1978, de forma a regulamentar os artigos 184 a 186 do Capítulo V da CLT, conforme redação dada pela Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977.

Publicação

A Portaria SEPRT nº 916, de 30 de julho de 2019, realizou a última **alteração substancial da NR-12**, reordenando sua estrutura de modo a facilitar seu entendimento e aplicação, incorporando cortes temporais específicos para máquinas novas e usadas, simplificando obrigações para micro e pequenas empresas e recepcionando as normas técnicas europeias harmonizadas do tipo C, quando inexistentes as respectivas normas técnicas nacionais ou internacionais.

O QUE IREMOS VER HOJE?

SUMÁRIO

- 12.1 Princípios gerais**
- 12.2 Arranjo físico e instalações.**
- 12.3 Instalações e dispositivos elétricos.**
- 12.4 Dispositivos de partida, acionamento e parada.**
- 12.5 Sistemas de segurança**
- 12.6 Dispositivos de parada de emergência.**
- 12.7 Componentes pressurizados.
- 12.8 Transportadores de materiais.
- 12.9 Aspectos ergonômicos**
- 12.10 Riscos adicionais.**
- 12.11 Manutenção, inspeção, preparação, ajuste, reparo e limpeza**
- 12.12 Sinalização.**
- 12.13 Manuais**
- 12.14 Procedimentos de trabalho e segurança.**
- 12.15 Projeto, fabricação, importação, venda, locação, leilão, cessão a qualquer título e Exposição
- 12.16 Capacitação**
- 12.17 Outros requisitos específicos de segurança.**
- 12.18 Disposições finais.**

Anexo I - Requisitos para o uso de detectores de presença optoeletrônicos.

Anexo II - Conteúdo programático da capacitação.

Anexo III - Meios de acesso a máquinas e equipamentos.

Anexo IV - Glossário.

Anexo V - Motosserras.

Anexo VI - Máquinas para panificação e confeitaria.

Anexo VII - Máquinas para açougue, mercearia, bares e restaurantes.

Anexo VIII - Prensas e similares.

Anexo IX - Injetora de materiais plásticos.

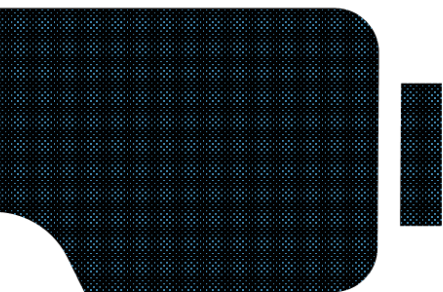
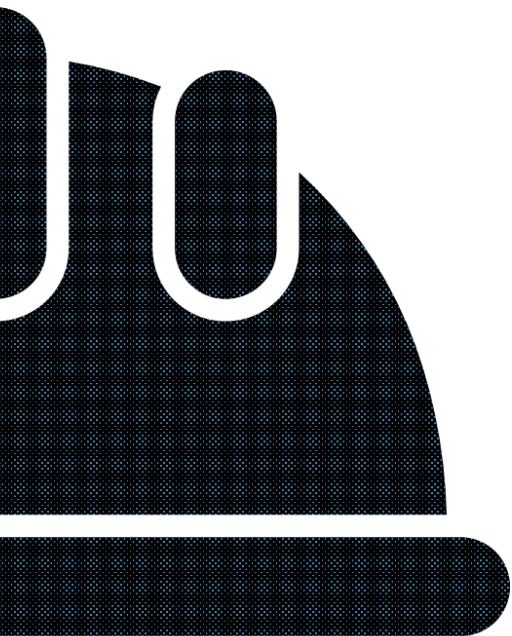
Anexo X - Máquinas para fabricação de calçados e afins.
(Vigência em 02 de janeiro de 2025)

Anexo XI - Máquinas e implementos para uso agrícola e florestal.

Anexo XII - Equipamentos de guindar para elevação de pessoas e realização de trabalho em altura.



APLICABILIDADE



Máquina e equipamento:

para fins de aplicação desta NR, o conceito inclui somente máquina e equipamento **de uso não doméstico e movido por força não humana.**



APLICABILIDADE



Não se aplica:

- a) às máquinas e equipamentos movidos ou impulsionados por força humana ou animal;
- b) às máquinas e equipamentos expostos em museus, feiras e eventos, para fins históricos ou que sejam considerados como antiguidades e não sejam mais empregados com fins produtivos, desde que sejam adotadas medidas que garantam a preservação da integridade física dos visitantes e expositores;
- c) às máquinas e equipamentos classificados como eletrodomésticos;
- d) aos equipamentos estáticos* (reservatórios, tubulações);
- e) às ferramentas portáteis e ferramentas transportáveis (semi-estacionárias), operadas eletricamente, que atendam aos princípios construtivos estabelecidos em norma técnica tipo "C" (parte geral e específica) nacional ou, na ausência desta, em norma técnica internacional aplicável;
- f) às máquinas certificadas pelo INMETRO, desde que atendidos todos os requisitos técnicos de construção relacionados à segurança da máquina;

* Aplicam-se as disposições da NR-12 às máquinas existentes nos equipamentos estáticos

APLICABILIDADE

Máquinas e equipamentos estacionários:

Aqueles que se mantêm fixos em um posto de trabalho, ou seja, transportáveis para uso em bancada ou em outra superfície estável em que possam ser fixados (ex.: Serra Circular, Plaina, tornos, Furadeira, entre outros);



Máquinas e equipamentos automotrizes ou autopropelidas:

equipamentos que se movimentam sobre rodas, esteiras ou trilhos propulsionados por motor e utilizados para movimentar, transportar, escavar, mover ou empurrar materiais; estão considerados nesta definição os equipamentos do RAC03, RAC05, equipamentos portuários, ferroviários, de mina e similares



NÃO SE APLICA



Eletrodomésticos



Equipamentos estacionários



ferramentas portáteis e ferramentas transportáveis (semiestacionárias), operadas eletricamente que atendam aos princípios construtivos de norma técnica tipo "C"



RESPONSABILIDADES

Empregador

12.1.7 **adotar medidas de proteção** para o trabalho em máquinas e equipamentos, capazes de resguardar a saúde e a integridade física dos trabalhadores;

12.11.3 **Autorizar formalmente execução** por profissionais capacitados, qualificados ou legalmente habilitados a **manutenção, inspeção, reparos, limpeza, ajuste e outras intervenções**;

12.13.5 **Reconstituir o manual da máquina** quando inexistente ou extraviado, por pessoa por ele designada, sob a responsabilidade de profissional qualificado ou legalmente habilitado;

12.16.2 **Prover capacitação aos trabalhadores** envolvidos na operação, manutenção, inspeção e demais intervenções em máquinas e equipamentos;

12.18.1 Manter à disposição da Auditoria-Fiscal do Trabalho relação atualizada das máquinas e equipamentos

Trabalhador

12.1.10:

- a) **cumprir todas as orientações** relativas aos procedimentos seguros de operação, alimentação, abastecimento, limpeza, manutenção, inspeção, transporte, desativação, desmonte e descarte das máquinas e equipamentos;
- b) **não realizar qualquer tipo de alteração** nas proteções mecânicas ou dispositivos de segurança de máquinas e equipamentos, de maneira que possa colocar em risco a sua saúde e integridade física ou de terceiros;
- c) comunicar seu superior imediato se uma proteção ou dispositivo de segurança foi removido, danificado ou se perdeu sua função;
- d) **participar dos treinamentos** fornecidos pelo empregador para atender às exigências/requisitos descritos nesta NR;
- e) colaborar com o empregador na implementação das disposições contidas nesta NR.



PARA QUE SERVE A NORMA?



PROJETO
COMPARTILHA
SABERES



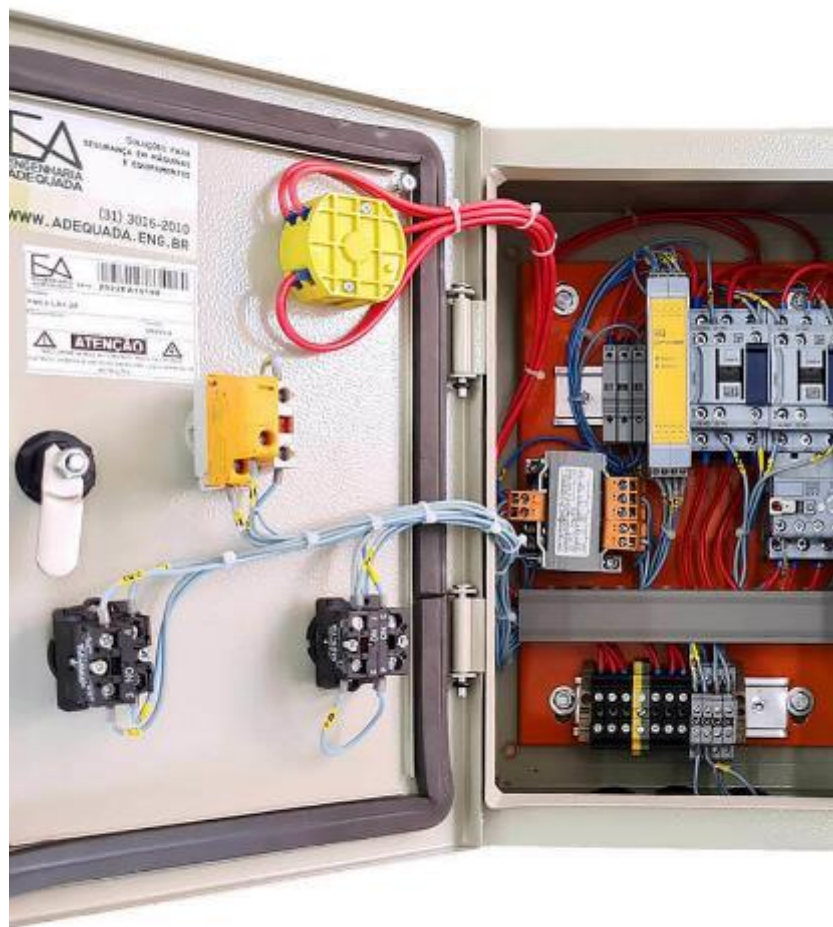
ARRANJO FÍSICO E INSTALAÇÕES.



- ❖ As áreas de circulação, postos de trabalho e pisos devem:
 - ser demarcadas e mantidas desobstruídas, permitindo que movimentem-se com segurança;
 - resistentes às cargas a que estão sujeitos e não devem oferecer riscos de acidentes;
 - ficar posicionados de modo que não ocorra transporte e movimentação aérea de materiais sobre os trabalhadores;
- ❖ A distância mínima entre máquinas deve resguardar a segurança dos trabalhadores durante sua operação, manutenção, ajuste, limpeza e inspeção, e permitir a movimentação dos segmentos corporais, em face da natureza da tarefa;
- ❖ As ferramentas devem ser organizadas e armazenadas ou dispostas em locais específicos para essa finalidade;



INSTALAÇÕES E DISPOSITIVOS ELÉTRICOS.



- ❖ Os circuitos elétricos devem ser projetados e mantidos de modo a prevenir, os perigos de choque elétrico, incêndio, explosão e outros tipos de acidentes, prevendo:
 - Aterramento das carcaças, invólucros, blindagens ou partes condutoras;
 - blindagem, estanqueidade, isolamento e aterramento, se estejam ou possam estar em contato direto ou indireto com água ou agentes corrosivos;
- ❖ As instalações elétricas que utilizem energia elétrica fornecida por fonte externa devem possuir dispositivo protetor contra sobrecorrente e dispositivo protetor contra sobretensão quando a elevação da tensão puder ocasionar risco de acidentes;
- ❖ É proibido a utilização de chaves tipo faca nos circuitos elétricos e partes energizadas de circuitos elétricos expostas sem proteção;

INSTALAÇÕES E DISPOSITIVOS ELÉTRICOS.



- ❖ Os quadros ou painéis de comando e potência devem:
 - possuir porta de acesso mantida permanentemente fechada, exceto nas situações de manutenção, pesquisa de defeitos e outras intervenções;
 - possuir sinalização quanto ao perigo de choque elétrico e restrição de acesso por pessoas não autorizadas;
 - mantidos em bom estado de conservação, limpos e livres de objetos e ferramentas;
 - possuir proteção e identificação dos circuitos; e
 - observar ao grau de proteção adequado em função do ambiente de uso.
- ❖ Os condutores de alimentação elétrica devem:
 - Instalados fora de contato com as partes móveis ou cantos vivos;
 - não dificultar o trânsito de pessoas e materiais ou a operação das máquinas;
 - constituídos de materiais que não propaguem o fogo;

DISPOSITIVOS DE PARTIDA, ACIONAMENTO E PARADA



- ❖ Os dispositivos de partida, acionamento e parada das máquinas devem ser projetados, selecionados e instalados de modo que:
 - não se localizem em suas zonas perigosas;
 - possam ser acionados ou desligados em caso de emergência por outra pessoa que não seja o operador;
 - impeçam acionamento ou desligamento involuntário pelo operador ou por qualquer outra forma acidental;
 - não acarretem riscos adicionais; e
 - dificulte-se a burla;
 - impeçam seu funcionamento automático ao serem energizadas;
- ❖ É proibido a utilização de chave geral como dispositivo de partida e parada;

DISPOSITIVOS DE PARTIDA, ACIONAMENTO E PARADA



- ❖ Devem possuir sistema que possibilite o bloqueio de seus dispositivos de acionamento;
 - ❖ O acionamento e o desligamento simultâneo por um único comando de um conjunto de máquinas e equipamentos ou de máquinas e equipamentos de grande dimensão devem ser precedidos da emissão de sinal sonoro ou visual;
 - ❖ Devem ser adotadas, quando necessárias, medidas adicionais de alerta, como sinal visual e dispositivos de telecomunicação, considerando as características do processo produtivo e dos trabalhadores.
 - ❖ Possibilitar a instalação e funcionamento do sistema de parada de emergência;
 - ❖ Operar em extrabaixa tensão de até 25VCA ou de até 60VCC*;
- * Fabricados antes de 24/03/2012 obrigatório se a apreciação de risco exigir;



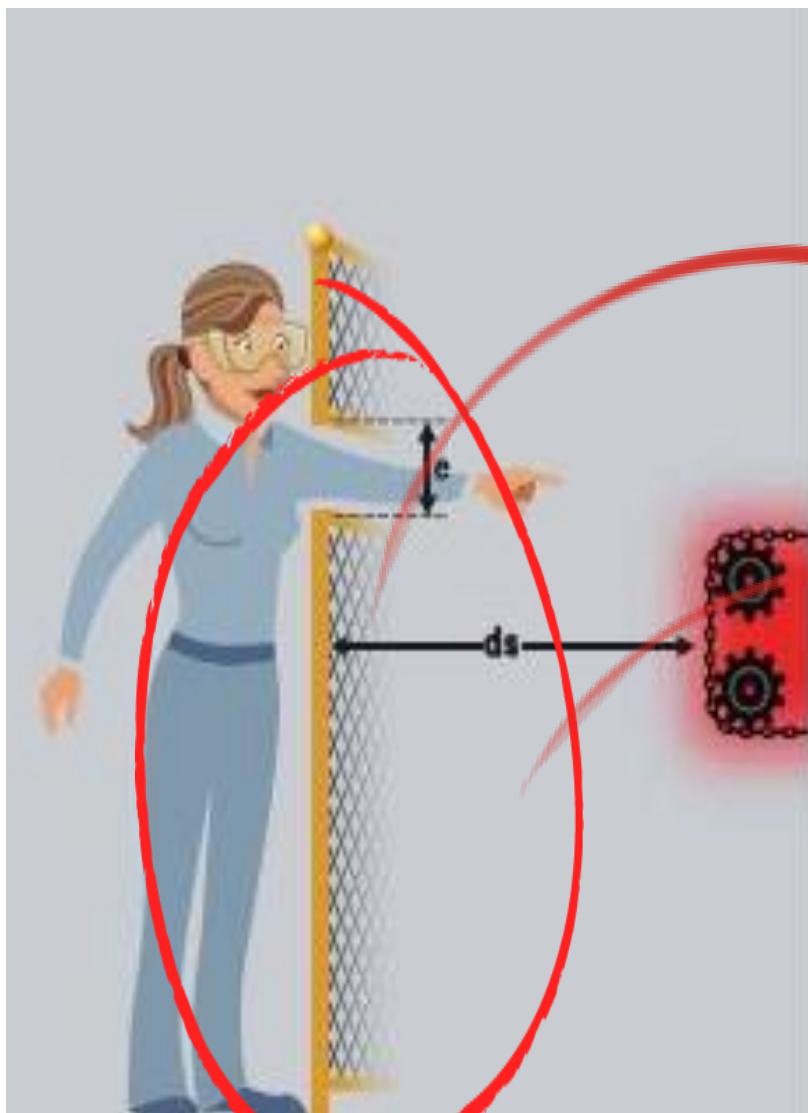
SISTEMAS DE SEGURANÇA



- ❖ As zonas de perigo das máquinas e equipamentos devem possuir sistemas de segurança, caracterizados por **proteções fixas, proteções móveis e dispositivos de segurança interligados**, que resguardem proteção à saúde e à integridade física dos trabalhadores;
- ❖ As máquinas e equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes, projeção de materiais, partículas ou substâncias, devem possuir proteções;
- ❖ Devem ser selecionados e instalados de modo a :
 - ter categoria de segurança conforme apreciação de riscos;
 - estar sob a responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado;
 - possuir conformidade técnica com o sistema de comando a que são integrados;
 - instalação de modo que dificulte a sua burla;
 - manterem-se sob vigilância automática, ou seja, monitoramento, se indicado pela apreciação de risco, e
 - paralisação dos movimentos perigosos e demais riscos quando ocorrerem falhas ou situações anormais de trabalho



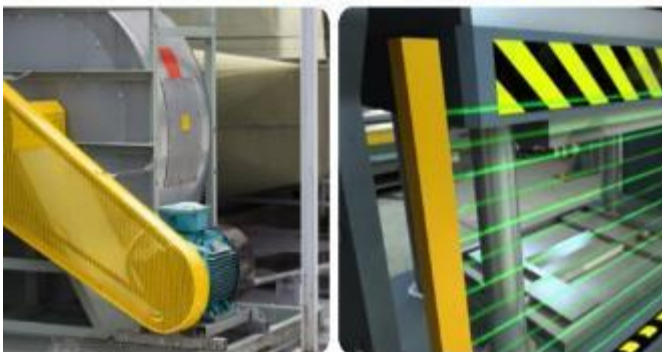
SISTEMAS DE SEGURANÇA



Zona de perigo: Qualquer zona dentro e/ou em torno de uma máquina na qual a presença de uma pessoa exposta é submetida a um risco para a sua segurança ou saúde.

Distância de segurança: Distância que protege as pessoas do alcance das zonas de perigo, sob condições específicas para diferentes situações de acesso.

SISTEMAS DE SEGURANÇA



❖ As proteções devem ser projetadas e construídas de modo a atender aos seguintes requisitos de segurança:

- cumprir suas funções apropriadamente durante a vida útil;
- ser constituídas de materiais resistentes e adequados à contenção de projeção de peças, materiais e partículas;
- fixação firme e garantia de estabilidade e resistência mecânica compatíveis com os esforços requeridos;
- não criar pontos de esmagamento ou agarramento;
- não possuir extremidades e arestas cortantes ou outras saliências;
- resistir às condições ambientais do local onde estão instaladas;
- dificulte-se a burla;
- proporcionar condições de higiene e limpeza;
- impedir o acesso à zona de perigo;
- ter seus dispositivos de intertravamento protegidos adequadamente contra sujeira, poeiras e corrosão, se necessário;
- ter ação positiva, ou seja, atuação de modo positivo; e
- não acarretar riscos adicionais.





❖ Proteção fixa

- ser mantida em sua posição de maneira permanente ou por meio de elementos de fixação que só permitam sua remoção ou abertura com o uso de ferramentas;





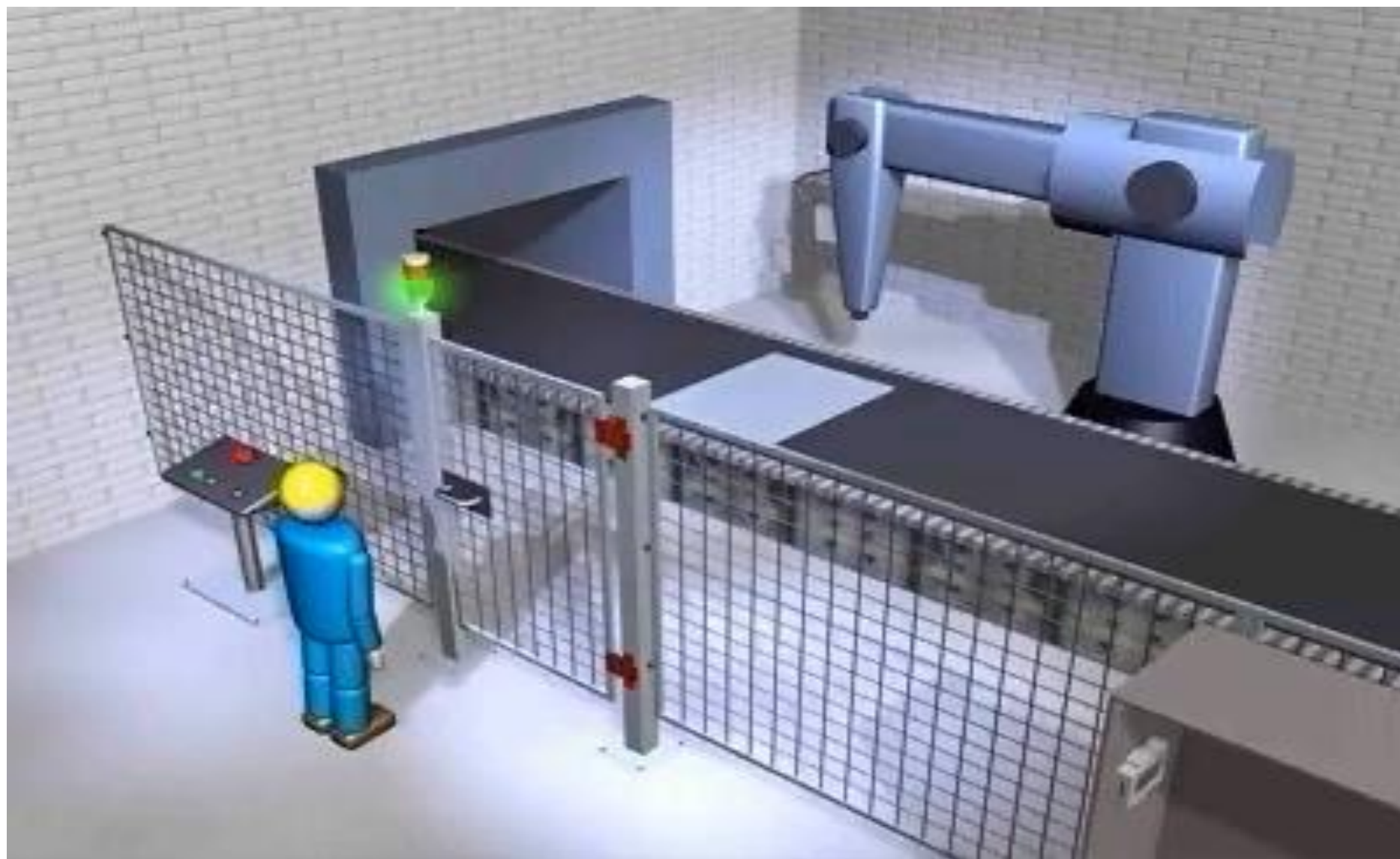
❖ **Proteção móvel** – quando o acesso a uma zona de

perigo for requerido mais de uma vez por turno de trabalho,

- pode ser aberta sem o uso de ferramentas,
- geralmente ligada por elementos mecânicos à estrutura da máquina ou a um elemento fixo próximo;
- deve ser associada a um dispositivo de intertravamento quando sua abertura não permitir o acesso à zona de perigo antes da eliminação do risco; quando permitir (inércia p.ex), aplicar bloqueio;
- paralisar suas funções perigosas quando as proteções forem abertas;
- garantir que o fechamento das proteções por si só não possa dar início às funções perigosas.



SISTEMAS DE SEGURANÇA



PROJETO
COMPARTILHA
SABERES



SISTEMAS DE SEGURANÇA



- ❖ **Dispositivo de segurança** – componentes que por si só ou interligados ou associados a proteções, reduzam os riscos de acidentes;
- Dispositivo de acionamento bimanual ;
 - Dispositivo de ação continuada (só funciona se estiver acionando)
 - Dispositivo de intertravamento;
 - Dispositivo de restrição mecânica (obstáculo mecânico, como cunha, veio, fuso, escora, calço)
 - Dispositivo limitador (limitador de espaço, limitador de pressão, limitador de torque etc.);
 - Dispositivos responsáveis pela prevenção de partida inesperada ou pela função de parada relacionada à segurança;



SISTEMAS DE SEGURANÇA



SISTEMAS DE SEGURANÇA



PROJETO
COMPARTILHA
SABERES



DISPOSITIVOS DE PARADA DE EMERGÊNCIA.



- ❖ As máquinas devem ser equipadas com um ou mais dispositivos de parada de emergência, **exceto** as máquinas autopropelidas; e as máquinas e equipamentos nas quais o dispositivo de parada de emergência não possibilita a redução do risco;
- ser posicionados em locais de fácil acesso e visualização, e permanentemente desobstruídos;
 - suportar as condições de operação previstas, bem como as influências do meio;
 - possuir acionadores projetados para fácil atuação;
 - prevalecer sobre todos os outros comandos;
 - provocar a parada da operação ou processo perigoso em período de tempo tão reduzido quanto tecnicamente possível;
 - ter sua função disponível e operacional a qualquer tempo, independentemente do modo de operação;
 - resultar na retenção do acionador, de tal forma que, quando a ação no acionador for descontinuada, este se mantenha retido até que seja desacionado (ação manual intencionada);



DISPOSITIVOS DE PARADA DE EMERGÊNCIA.



❖ Não devem:

- utilizados como dispositivos de partida ou de acionamento;
- ser alternativa a medidas adequadas de proteção ou a sistemas automáticos de segurança;
- prejudicar a eficiência de sistemas de segurança ou dispositivos com funções relacionadas com a segurança;
- prejudicar qualquer meio projetado para resgatar pessoas acidentadas; e
- gerar risco adicional.



DISPOSITIVOS DE PARADA DE EMERGÊNCIA.



❖ Acionadores do tipo cabo:

- trabalhem tracionadas, de modo a cessarem automaticamente as funções perigosas da máquina em caso de ruptura ou afrouxamento dos cabos;
- considerar o deslocamento e a força aplicada nos acionadores, necessários para na atuação das chaves de parada de emergência;
- obedecer à distância máxima entre as chaves de parada de emergência recomendada pelo fabricante.
- localizadas de tal forma que todo o cabo de acionamento seja visível a partir da posição de desacionamento da parada de emergência (se não for possível, realizar inspeção em toda a extensão do cabo antes do desacionamento)



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA.



- ❖ Utilização de cores, símbolos, inscrições, sinais luminosos ou sonoros, entre outras formas de comunicação de mesma eficácia, devendo:
 - ficar destacada na máquina ou equipamento;
 - ficar em localização claramente visível e ser de fácil compreensão;
 - ser escritas na língua portuguesa e legíveis;
 - indicar claramente o risco e a parte da máquina ou equipamento a que se referem;
 - indicar as suas especificações e limitações técnicas fundamentais à segurança.
- ❖ Não deve ser utilizada somente a inscrição de “perigo”;



SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA.



❖ Adotar sinais ativos de aviso ou de alerta, tais como sinais luminosos e sonoros intermitentes, que indiquem a **iminência ou a ocorrência de um evento perigoso, como a partida, a parada ou a velocidade excessiva de uma máquina ou equipamento, de modo que:**

- não sejam ambíguos; e
 - possam ser inequivocamente reconhecidos pelos trabalhadores.
- ❖ As máquinas e equipamentos fabricados a partir de 24 de dezembro de 2011 devem possuir em local visível as seguintes informações indelévels:
- razão social, CNPJ e endereço do fabricante ou importador;
 - informação sobre tipo, modelo e capacidade;*
 - número de série ou identificação, e ano de fabricação;*
 - número de registro do fabricante/importador ou do profissional legalmente habilitado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA; e
 - peso da máquina ou equipamento;

* Somente esses itens para máquinas fabricadas antes de 24 de dezembro de 2011

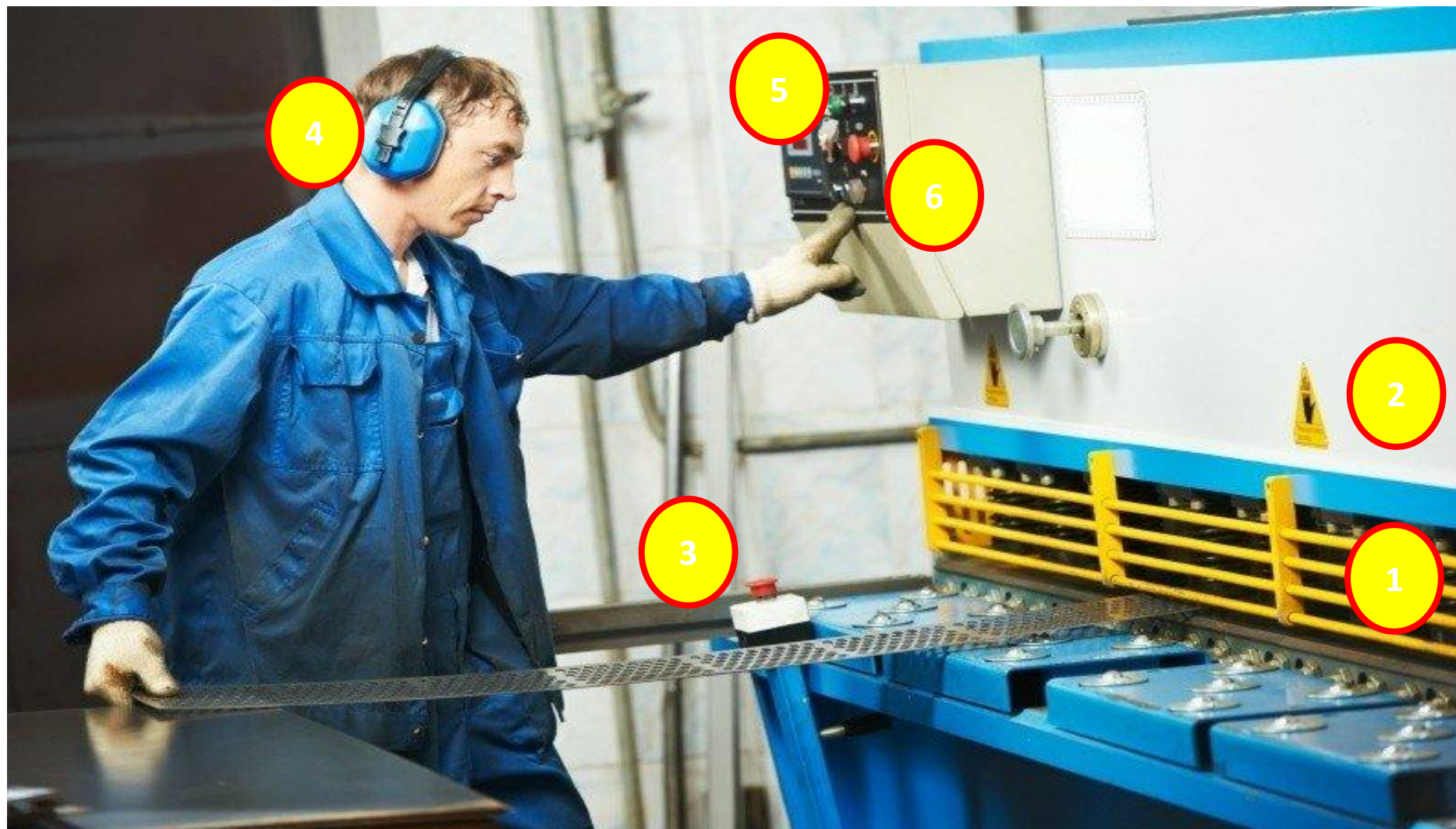


ASPECTOS ERGONÔMICOS E RISCOS ADICIONAIS.



- ❖ Para o trabalho em máquinas e equipamentos devem ser respeitadas as disposições contidas na Norma Regulamentadora n.º 17 – Ergonomia;
- ❖ Devem ser adotadas medidas de controle dos riscos adicionais provenientes da emissão ou liberação de agentes químicos, físicos e biológicos pelas máquinas e equipamentos, com prioridade à sua eliminação, redução de sua emissão ou liberação e redução da exposição dos trabalhadores, conforme Norma Regulamentadora nº 9 –;

O QUE APRENDEMOS ATÉ AGORA?



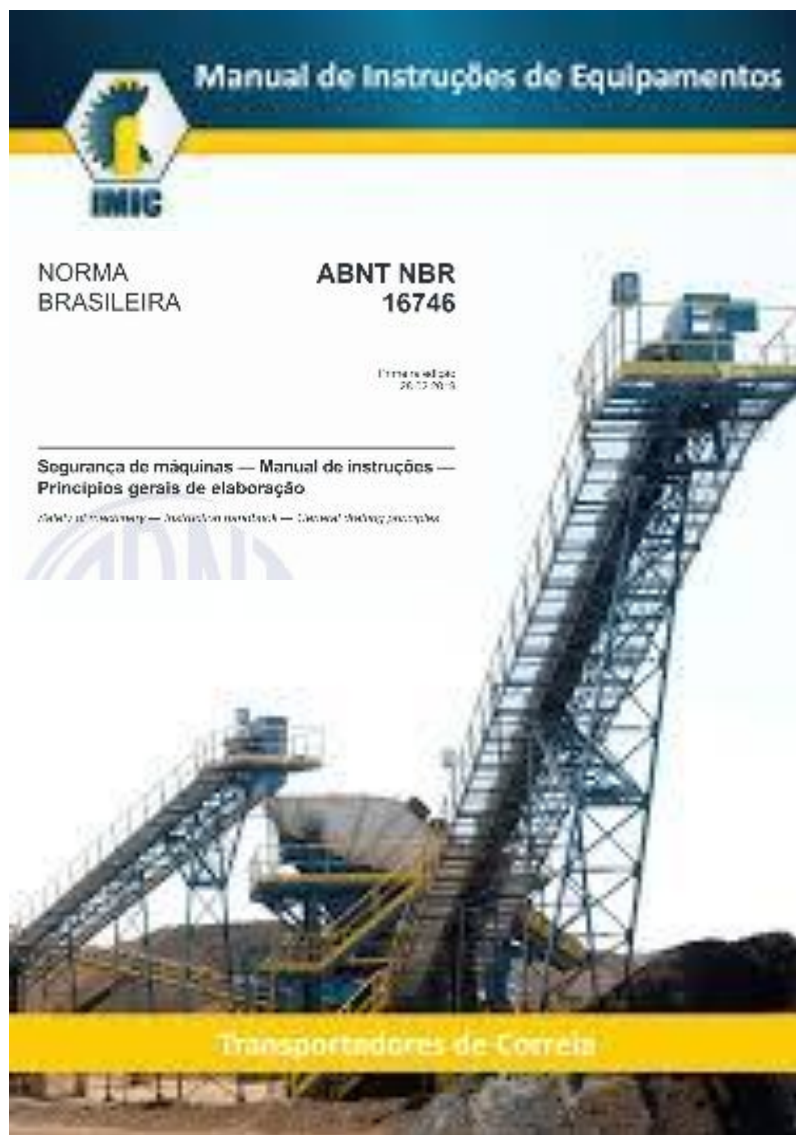
PROJETO
COMPARTILHA
SABERES



QUAL OU QUAIS REQUISITOS DA NR-12 NÃO ESTÃO ATENDIDOS?



MANUAIS DE SEGURANÇA.



❖ Possuir manual de instruções fornecido pelo fabricante ou importador:

- escritos na língua portuguesa;
- objetivos, claros, sem ambiguidades e em linguagem de fácil compreensão;
- ter sinais ou avisos referentes à segurança realçados; e
- permanecer disponíveis a todos os usuários nos locais de trabalho;
- diagramas, inclusive circuitos elétricos, em especial a representação esquemática das funções de segurança;
- riscos a que estão expostos os usuários e medidas de segurança ;
- especificações e limitações técnicas para a sua utilização com segurança;
- informações técnicas para subsidiar a elaboração dos procedimentos de segurança;
- procedimentos e periodicidade para inspeções e manutenção;
- procedimentos a serem adotados em situações de emergência; e
- vida útil da máquina e/ou dos componentes;



PROCEDIMENTOS DE TRABALHO.



- ❖ Devem ser elaborados procedimentos de trabalho e segurança para máquinas e equipamentos, específicos e padronizados, a partir da apreciação de riscos;
- ❖ Não podem ser as únicas medidas de proteção adotadas e não substitutos das medidas de proteção coletivas necessárias;
- ❖ Ao início de cada turno de trabalho ou após nova preparação da máquina ou equipamento, o operador deve efetuar inspeção rotineira das condições de operacionalidade e segurança;

CAPACITAÇÃO



❖ A operação, manutenção, inspeção e demais intervenções em máquinas e equipamentos devem ser **realizadas por trabalhadores habilitados ou qualificados ou capacitados, e autorizados para este fim;**

- ocorrer antes que o trabalhador assuma a sua função;
- ser realizada sem ônus para o trabalhador;
- ter carga horária mínima, definida pelo empregador, que garanta aos trabalhadores executarem suas atividades com segurança,
- realizada durante a jornada de trabalho;
- ser ministrada por trabalhadores ou profissionais ou qualificados para este fim, com supervisão de profissional legalmente habilitado que se responsabilizará pela adequação do conteúdo, forma, carga horária, qualificação dos instrutores e avaliação dos capacitados.

❖ Deve ser realizada **capacitação para reciclagem** do trabalhador sempre que ocorrerem modificações significativas nas instalações e na operação de máquinas ou troca de métodos, processos e organização do trabalho, que impliquem em novos riscos;

❖ Os operadores de **máquinas autopropelidas devem portar cartão de identificação, com nome, função e fotografia em local visível**, renovado com periodicidade máxima de um ano mediante exame médico





ANEXO II da NR-12

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DA CAPACITAÇÃO

- ❖ A capacitação deve abranger as **etapas teórica e prática**, contendo no mínimo:
 - a) descrição e identificação dos riscos associados com cada máquina e equipamento e as proteções específicas contra cada um deles;
 - b) funcionamento das proteções; como e por que devem ser usadas;
 - c) como e em que circunstâncias uma proteção pode ser removida, e por quem, sendo na maioria dos casos, somente o pessoal de inspeção ou manutenção;
 - d) o que fazer, se uma proteção foi danificada ou se perdeu sua função,
 - e) os princípios de segurança na utilização da máquina ou equipamento;
 - f) segurança para riscos mecânicos, elétricos e outros relevantes;
 - g) método de trabalho seguro;
 - h) permissão de trabalho; e
 - i) sistema de bloqueio de funcionamento da máquina e equipamento durante operações de inspeção, limpeza, lubrificação e manutenção



PROFISSIONAL LEGALMENTE HABILITADO.



- ❖ **Profissional legalmente habilitado:** trabalhador
- ❖ previamente qualificado e com registro no competente conselho de classe;

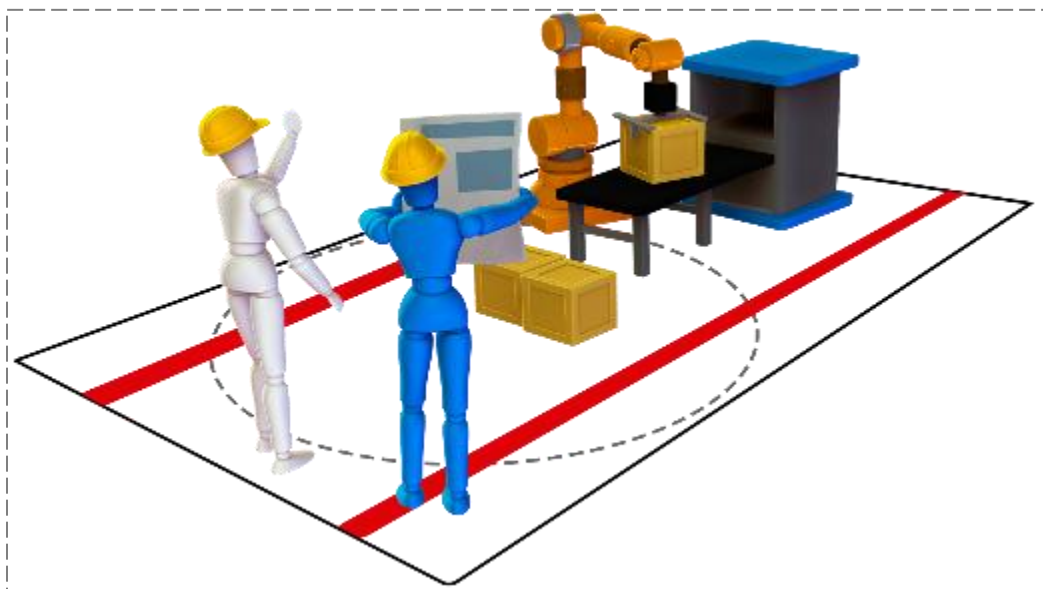
A empresa deve ter Responsável Técnico (profissional legalmente habilitado) de máquinas e equipamentos que deve realizar a gestão de atendimento e adequação com principais atribuições:

- ✓ Selecionar, instalar ou supervisionar os sistemas de segurança composto por proteções fixas, proteções móveis e dispositivos de segurança (item 12.5.2, alínea “b”);
- ✓ Submeter a manutenções na forma e periodicidade determinada pelo fabricante (item 12.11.1), mantendo registro disponível aos trabalhadores e Auditor Fiscal do Trabalho;
- ✓ Realizar supervisão e anuência expressa dos serviços que envolvam risco de acidentes de trabalho que devem ser planejados e realizados em conformidade com os procedimentos de trabalho e segurança (item 12.14.3);
- ✓ Supervisionar a capacitação e se responsabilizar pela adequação do conteúdo, forma, carga horária, qualificação dos instrutores e avaliação dos capacitados (item 12.16.3);
- ✓ Manter disponível em meio físico ou digital à Auditoria Fiscal do Trabalho o material didático fornecido aos trabalhadores, a lista de presença dos participantes ou certificado, o currículo dos ministrantes e a avaliação dos capacitados (item 12.16.5);



APRECIÇÃO DE RISCOS.

A apreciação de risco é uma abordagem estruturada para fornecer evidências de que os perigos foram sistematicamente identificados, os riscos avaliados e as medidas de controle definidas e priorizadas. Nunca é completo e há sempre algum nível de subjetividade envolvido. O resultado é proporcional ao conhecimento e habilidades dos envolvidos



Deve ser realizada em todas as máquinas e equipamentos em conformidade com norma ABNT NBR 12100 - Segurança de máquinas - Apreciação e redução de riscos.

Deve ser elaborada por profissionais com proficiência no tema (mecânica, elétrica, hidráulica, automação, etc) que serão analisados na apreciação de risco e deve ser capacitado em um método de apreciação de riscos baseado na ISO 12100/14.121-2 (guia prático e métodos);

Deve estar associada a uma ART (anotação de responsabilidade técnica), assinada e validada por profissional legalmente habilitado com registro no competente conselho de classe com proficiência e capacitado em um método de apreciação de riscos.



APRECIÇÃO DE RISCOS.

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
ISO
12100

Primeira edição
17.12.2013

Válida a partir de
17.01.2014

Segurança de máquinas — Princípios gerais de projeto — Apreciação e redução de riscos

Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction

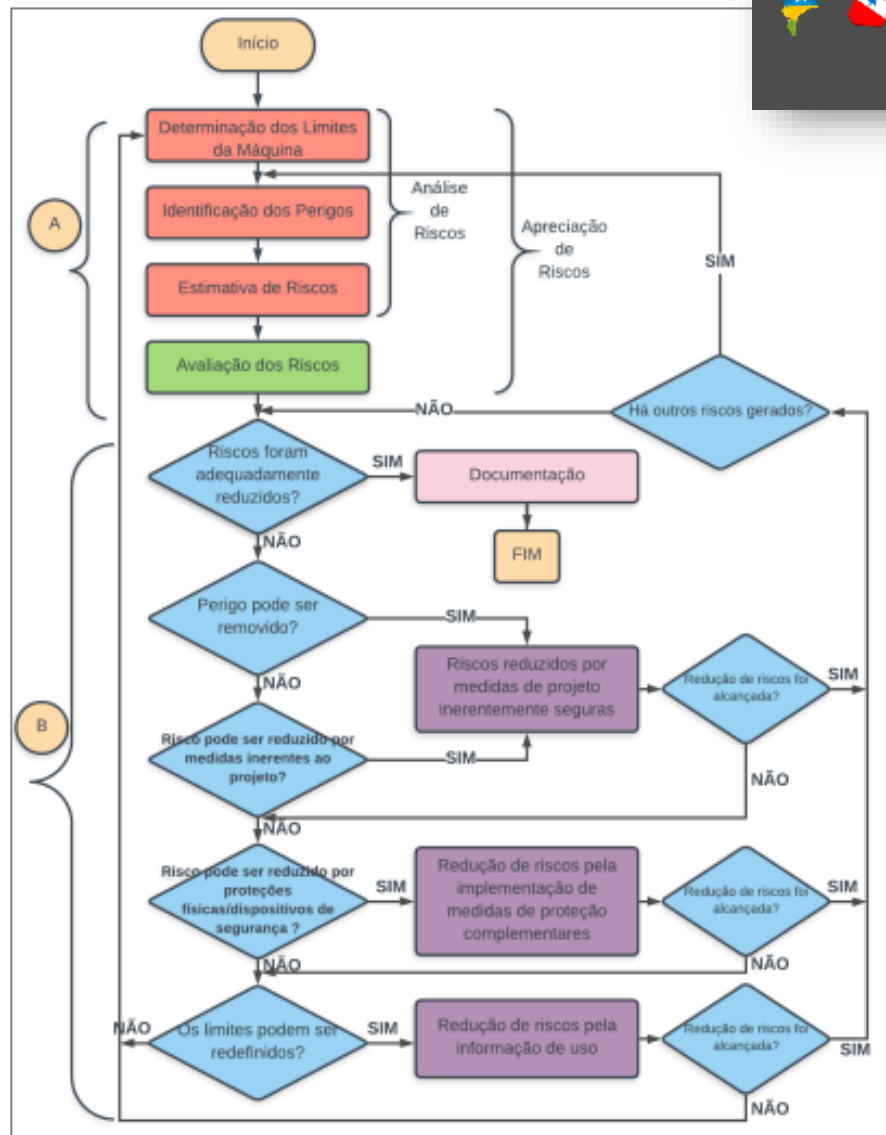
RELATÓRIO
TÉCNICO

ABNT
ISO/TR
14121-2

Primeira edição
13.12.2018

**Segurança de máquinas — Apreciação de riscos
Parte 2: Guia prático e exemplos de métodos**

*Safety of machinery — Risk assessment
Part 2: Practical guidance and examples of methods*



PROJETO
COMPARTILHA
SABERES



APRECIÇÃO DE RISCOS.

ABNT NBR
ISO
12100

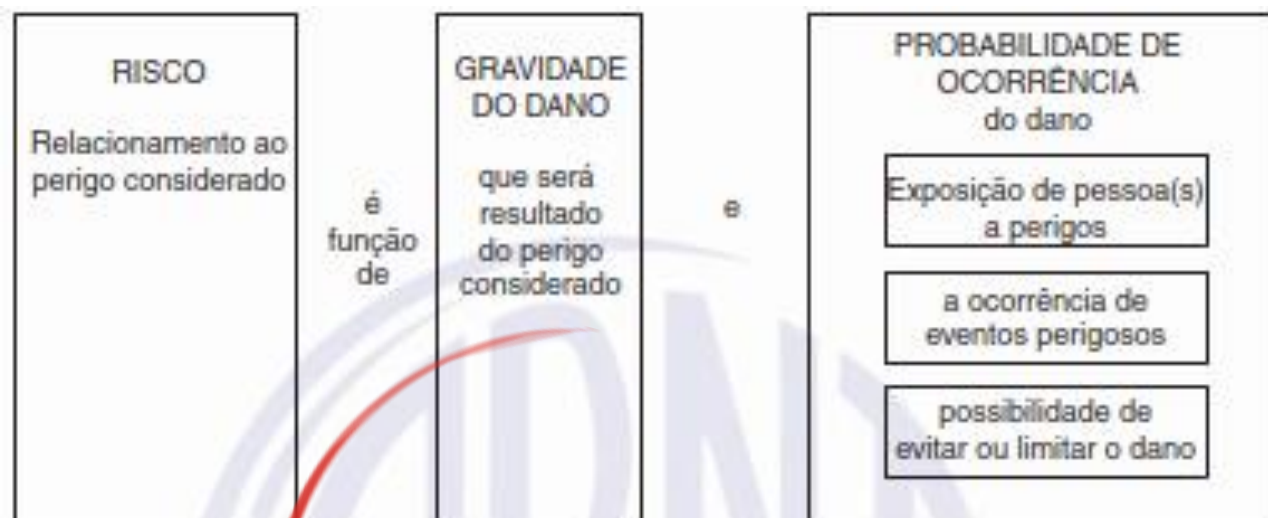


Figura 3 – Elementos de risco

5.5.2.2 Severidade do dano

A severidade do dano pode ser estimada considerando-se os seguintes aspectos:

- a) a gravidade de lesões ou danos à saúde, por exemplo,
 - leve,
 - grave,
 - fatal.
- b) a extensão do dano, por exemplo, causado a
 - uma pessoa,
 - várias pessoas.



APRECIÇÃO DE RISCOS.

Ferramentas de estimativa de riscos

RELATÓRIO
TÉCNICO

ABNT
ISO/TR
14121-2

Primeira edição
13.12.2018

Segurança de máquinas — Avaliação de riscos
Parte 2: Guia prático e exemplos de métodos

Tabela 1 – Matriz de estimativa de riscos (exemplo)

Probabilidade de ocorrência do dano	Gravidade do dano			
	Catastrófica	Grave	Moderada	Baixa
Muito provável	Alto	Alto	Alto	Médio
Provável	Alto	Alto	Médio	Baixo
Improvável	Médio	Médio	Baixo	Desprezível
Remota	Baixo	Baixo	Desprezível	Desprezível

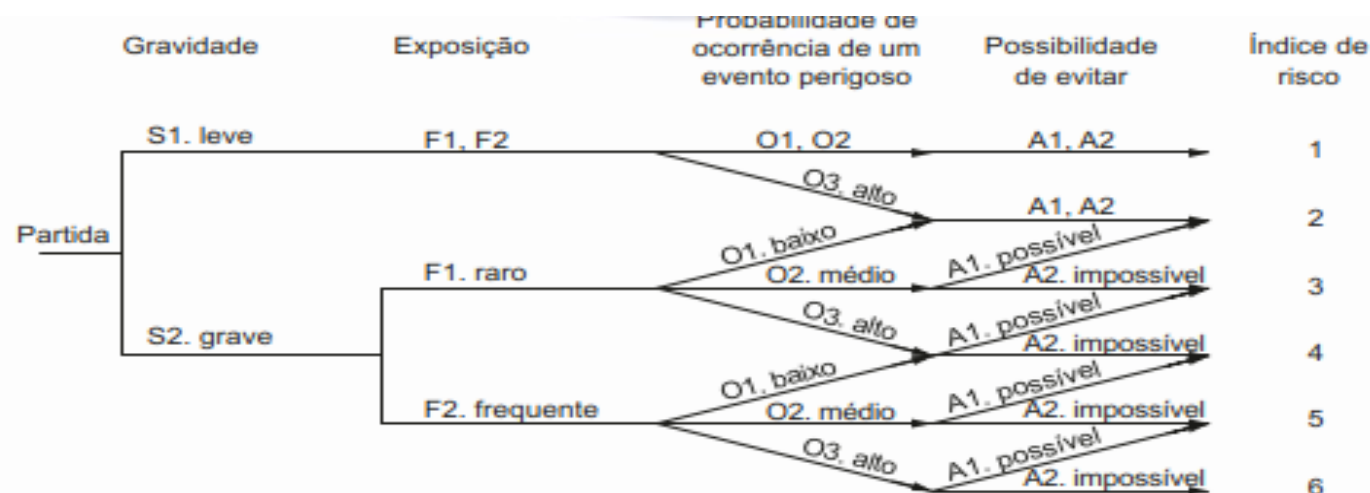


Figura 3 – Exemplo de um gráfico para estimativa de riscos



APRECIÇÃO DE RISCOS.

Ferramentas de estimativa de riscos

Produto

Estimativa de risco

Documento nº

Parte do documento nº

Produto: _____
 Publicado por: _____
 Data: _____

Área preta = Alto risco
 Área cinza = Médio risco
 Área branca = Baixo risco

Estimativa de risco preliminar

Consequências	Gravidade Se	Classe CI (Fr + Pr + Av)					Frequência Fr	Probabilidade Pr	Probabilidade de evitar Av	
		4	5 - 7	8 - 10	11 - 13	14 - 15				
Perda de um olho ou braço, morte	4						≥ 1h	Muito alta	5	
Perda dos dedos permanentemente	3						< 1h a ≥ 24h	5	Provável	4
Reversível, necessidade de atenção médica	2						< 24h a ≥ 2sem.	4	Possível	3
Reversível, somente primeiros socorros	1						< 2sem. a ≥ 1ano	3	Raramente	2
							< 1ano	2	Desprezível	1

Ref. nº.	Tipo Perigo nº.	Perigo	Se	Fr	Pr	Av	CI		
1									
2									
3									

Detalhes (descrição do cenário do acidente) da referência nº.

1	
2	
3	



APRECIÇÃO DE RISCOS.

Ferramentas de estimativa de riscos – HRN (Hazard Rating Number)

LO X **FE** X **DPH** X **NP** = **HNR**

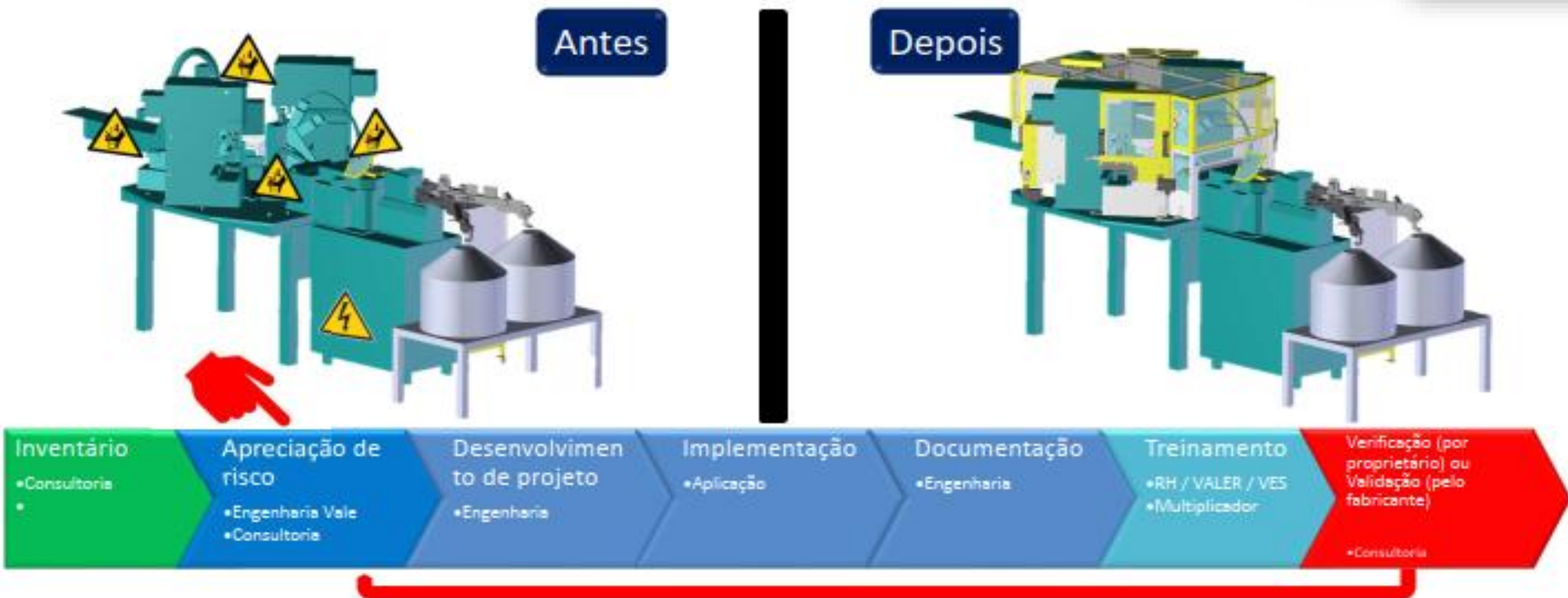
LO – PROBABIL. DA OCORRÊNCIA		FE - FREQUÊNCIA		DPH – GRAU DA POSSÍVEL LESÃO		NP – NÚMERO DE PESSOAS	
0,033	Quase impossível	0,5	Anualmente	0,1	Arranhão / confusão	1	1 – 2 pessoas
1	Altamente impossível	1	Mensalmente	10,5	Dilaceração / lesão leve	2	3 – 7 pessoas
1,5	Improvável	1,5	Semanalmente	2	Fratura leve	4	8 – 15 pessoas
2	Possível	2,5	Diariamente	4	Fratura grave	8	16 – 50 pessoas
5	Alguma chance	4	Em termos de horas	6	Perda de 1 membro, olho ou audição	12	Acima de 51 pessoas
8	Provável	5	Constantemente	10	Perda de 2 membros, olho ou audição		
10	Muito provável			15	Fatalidade		
15	Certeza						

	HRN	Risco	Risco (Simplificado)
0 - 5	0 - 1	0 - 1	Desprezível
	1 - 5	1 - 5	
5 - 50	5 - 10	5 - 10	Baixo, mas relevante
	10 - 50	10 - 50	
50 - 500	50 - 100	50 - 100	Alto
	100 - 500	100 - 500	
500 - 1000+	500 - 1000	500 - 1000	Inaceitável
	1000 ou +	1000 ou +	



APRECIACÃO DE RISCOS.

Ciclo de adequação



**Vamos confirmar
o entendimento?**

Teste



Com base no conteúdo estudado, responda se as frases são verdadeiras ou falsas.

• É permitido partes energizadas de circuitos elétricos expostas sem proteção desde que o empregado não tenha acesso;



• É proibido a utilização de chave geral como dispositivo de partida e parada, somente quando se localizem em suas zonas perigosas;



• Qualquer profissional pode elaborar apreciação de riscos desde que tenha ART (anotação de responsabilidade técnica), assinada e validada por profissional legalmente habilitado



• O profissional legalmente habilitado tem responsabilidade técnica na seleção e instalação das proteções fixas, móveis e dispositivos de segurança



• A proteção fixa só pode ser retirada com uso de ferramentas



Com base no conteúdo estudado, responda se as frases são verdadeiras ou falsas.

• Ao ser acionada, a botoeira de emergência deve parar a operação ou processo perigoso de forma que o operador só possa se aproximar da zona perigosa quando estiver em movimento muito lento



• Posso usar a botoeira de emergência para partida da máquina ou ponto de bloqueio, já que ela prevalece sob todos os acionamentos



• Se a máquina for muito extensa e diversos riscos, posso colocar placas de advertência nas duas extremidades e com aviso de “perigo”;

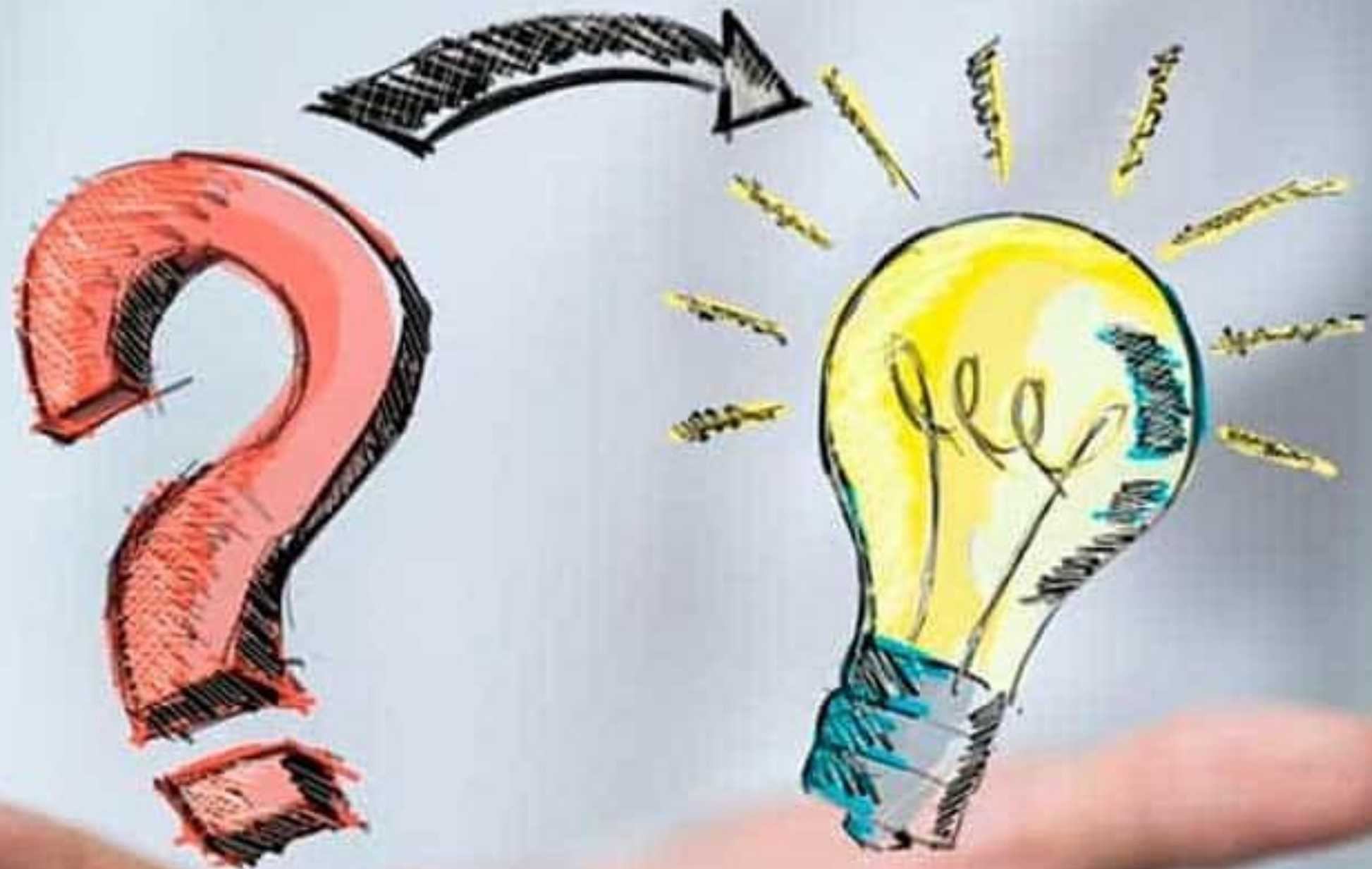


• O manual da máquina precisa informar, dentre outros: riscos e medidas de segurança; quando e como realizar inspeções e manutenção; o que fazer em situações de emergência



• O profissional legalmente habilitado é o responsável pela processo de capacitação e define a carga horária e conteúdo;





Lista de Presença

Link para confirmação:

<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=G1eTeCxs70y02n1LJmoGJtDjnjmZJD5LluqGVDrGyS9UM1E0WjA3SDIJOEcyU0REOUxWOTYzTzRCQS4u>

QR Code para confirmação:

