

Fundamentos, soldagem e corte, NR 8 e NR 10



O trabalho pode começar com segurança?

Uma equipe está prestes a realizar soldagem em uma estrutura metálica dentro de uma oficina de manutenção. Observe o ambiente com atenção.

O que você verificaria antes de liberar essa atividade?



O que você lembra?

Responda individualmente, com base no que foi estudado no semestre:

1. Qual é a diferença entre **perigo** e **risco**?
2. Na **prevenção**, o que deve ser priorizado: controlar o perigo na fonte ou fornecer EPI? Por quê?
3. Cite dois **perigos** presentes em atividades de soldagem ou corte.

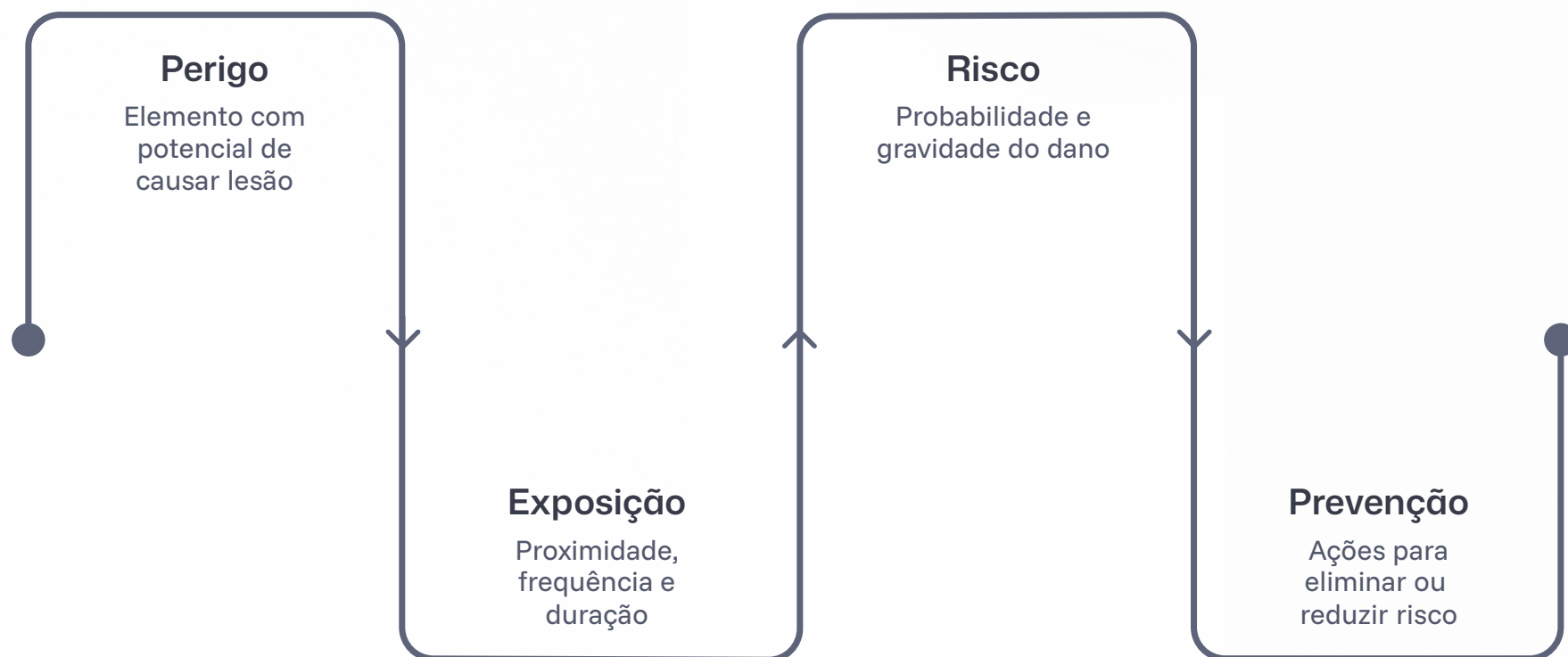


Compartilhe suas respostas com a turma.

Da observação à prevenção

Todo processo de análise de segurança parte da identificação correta dos elementos envolvidos.

Compreender a diferença entre **perigo** e **risco** é o primeiro passo para orientar qualquer medida preventiva.



O **acidente** ou **agravo** é a consequência possível quando as condições de **exposição** não são controladas e não uma etapa inevitável do processo.

Perigo não é risco

Perigo

- Possui potencial intrínseco de causar dano
- Existe independentemente da exposição
- Exemplos: parte energizada, superfície aquecida, cilindro pressurizado, piso escorregadio, geração de fumos metálicos

Risco

- Considera a situação concreta de exposição
- Relaciona possibilidade de ocorrência e gravidade das consequências
- Pode variar mesmo quando o perigo é semelhante

Uma parte energizada protegida por barreira não produz a mesma condição de exposição que uma parte energizada acessível ao trabalhador.

Prevenir é agir primeiro sobre o perigo

1

Eliminar o perigo

Controle na fonte — maior eficácia preventiva

2

Proteção coletiva

Barreiras, ventilação, sinalização, bloqueios

3

Medidas administrativas

Organização do trabalho, procedimentos, treinamento

4

Proteção individual

EPI: última barreira, não a primeira escolha

Soldagem: a máscara protege olhos e face, mas não elimina os fumos gerados. **Eletricidade:** o EPI pode ser necessário, mas não substitui a desenergização quando ela é tecnicamente aplicável.



Vários perigos podem atuar ao mesmo tempo

- **Físicos e térmicos**

Radiações não ionizantes, calor, superfícies aquecidas, respingos e escórias, ruído

- **Químicos e mecânicos**

Fumos metálicos, gases e vapores, cilindros e gases comprimidos sob pressão

- **Elétricos e estruturais**

Eletricidade, risco de incêndio e explosão, posturas e condições de acesso ao ponto de trabalho



A avaliação não deve identificar apenas um agente e ignorar os demais.

Como reduzir esses riscos?

Fumos e gases

Conhecer os materiais envolvidos, garantir ventilação adequada e, quando necessário, utilizar exaustão localizada na fonte de geração.

Radiação e respingos

Instalar barreiras, biombos ou cortinas apropriadas; utilizar proteção individual compatível com os tipos de radiação envolvidos.

Incêndio

Retirar ou proteger materiais combustíveis, inspecionar áreas adjacentes e assegurar meios adequados de combate a incêndio.

Gases comprimidos

Manter cilindros estáveis, protegidos contra impactos, corretamente identificados e com componentes compatíveis entre si.

Eletricidade

Verificar cabos, conexões, isolamento, aterramento e as condições ambientais antes do início da atividade.

A área precisa estar preparada antes de o trabalho começar.

O ambiente também participa do risco

A **NR 8** relaciona a segurança das edificações às condições reais de uso. Alguns aspectos diretamente ligados ao ambiente de trabalho:

- Circulação sem saliências ou depressões prejudiciais ao trânsito de pessoas e cargas
- Proteção de aberturas em pisos e paredes
- Pisos, escadas e rampas compatíveis com as cargas previstas e com superfícies antiderrapantes quando necessário
- Proteção adequada contra quedas e intempéries
- Controle de umidade em ambientes de trabalho

❏ **Piso molhado:** risco de escorregamento somado ao agravamento das condições de uma atividade com eletricidade.



Energia elétrica exige controle sistemático

Quatro princípios centrais da **NR 10** aplicados à revisão:

1 Priorizar proteção coletiva

Barreiras, bloqueios e sinalização antes de qualquer recurso individual.

2 Desenergizar quando tecnicamente aplicável

A intervenção segura começa pelo seccionamento da fonte.

3 Impedir reenergização e confirmar a condição segura

Bloqueio, etiquetagem e constatação da ausência de tensão antes de qualquer intervenção.

4 Planejar o trabalho sistematicamente

Procedimentos definidos, pessoas autorizadas e condições reais do local avaliadas previamente.



Desligar não significa, por si só, desenergizar com segurança.



Você liberaria esse serviço?

Uma equipe realizará corte e soldagem em uma estrutura metálica dentro de uma oficina. Durante a avaliação foram observados: **piso molhado, cabos atravessando a passagem, equipamento de soldagem próximo a instalação elétrica, solventes armazenados próximos à área de faíscas, ventilação limitada e trabalhadores circulando nas proximidades.**

1. Identifique

Pelo menos **quatro perigos ou condições de risco** presentes no cenário.

2. Explique

Duas interações entre esses perigos — como um agrava o outro.

3. Defina

Três medidas prioritárias a serem tomadas antes do início.

4. Decida

Liberar, liberar após adequações ou não liberar a atividade?

Segurança depende da interação entre os elementos

Dimensão	Condição observada	Relação preventiva
Edificação	Piso molhado e circulação comprometida	Corrigir a condição da área e restabelecer circulação segura antes do início
Instalação elétrica	Equipamentos e cabos próximos à umidade	Avaliar a condição elétrica e eliminar exposição incompatível antes da atividade
Soldagem e corte	Faíscas e material aquecido	Afastar ou proteger materiais combustíveis da área de trabalho a quente
Higiene ocupacional	Geração de fumos com ventilação limitada	Avaliar ventilação e aplicar controle adequado dos contaminantes gerados
Organização do trabalho	Circulação de terceiros na área	Delimitar, sinalizar e controlar o acesso à área de atividade



Não existe uma única medida capaz de resolver um cenário com perigos interdependentes.

Segurança é um sistema

Quatro ideias essenciais que integram o conteúdo revisado hoje:

→ **Diferencie perigo e risco**

Essa distinção é o fundamento de qualquer análise preventiva eficaz.

→ **Reconheça as interdependências**

Edificação, instalação, equipamento e atividade influenciam-se mutuamente.

→ **Atue primeiro sobre a fonte**

As medidas mais eficazes controlam o perigo antes de chegar ao trabalhador.

→ **Condicione o início ao ambiente real**

Uma tarefa só deve começar quando as condições forem compatíveis com sua execução segura.

Obrigado e até a próxima!

Uma ótima volta para casa!