

まんがでわかる



Português  
ポルトガル語

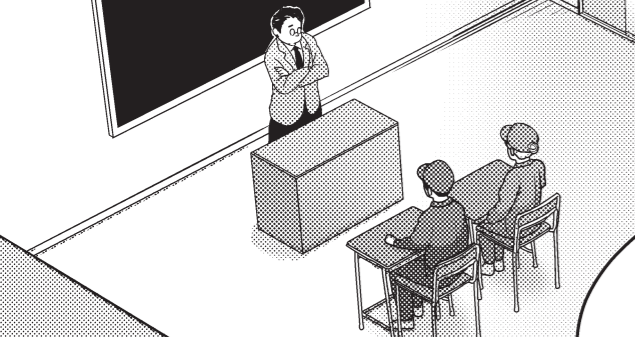
# 鑄造の安全衛生

Aprendendo com mangá

Saúde e segurança em trabalhos de fundição



Este material de treinamento visual foi preparado com o objetivo de aprendizagem dos fundamentos básicos para se trabalhar com segurança e saúde em trabalhos de fundição.



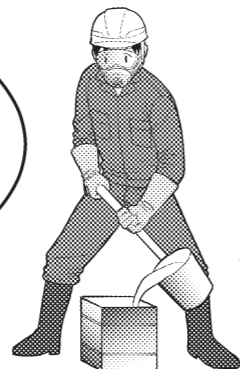
Hoje vamos aprender sobre saúde e segurança em trabalhos de fundição.



São trabalhos que lidam com materiais pesados e de alta temperatura e ainda tem operação de máquinas, então tem que tomar cuidado com a segurança.

É verdade!

Que tipo de trabalho será que é realizado?



Que tipo de cuidados se deve ter?

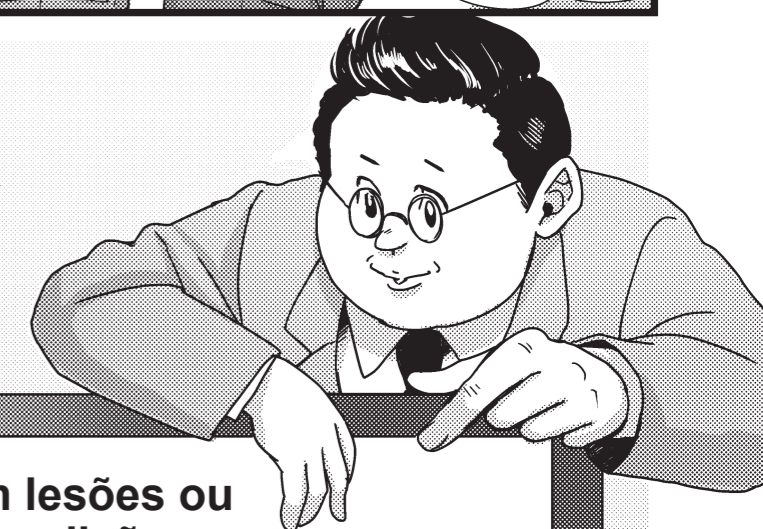


Primeiro vejamos as incidências de acidentes de trabalho!



Sim!

Então vejamos as principais causas dos acidentes de trabalho.



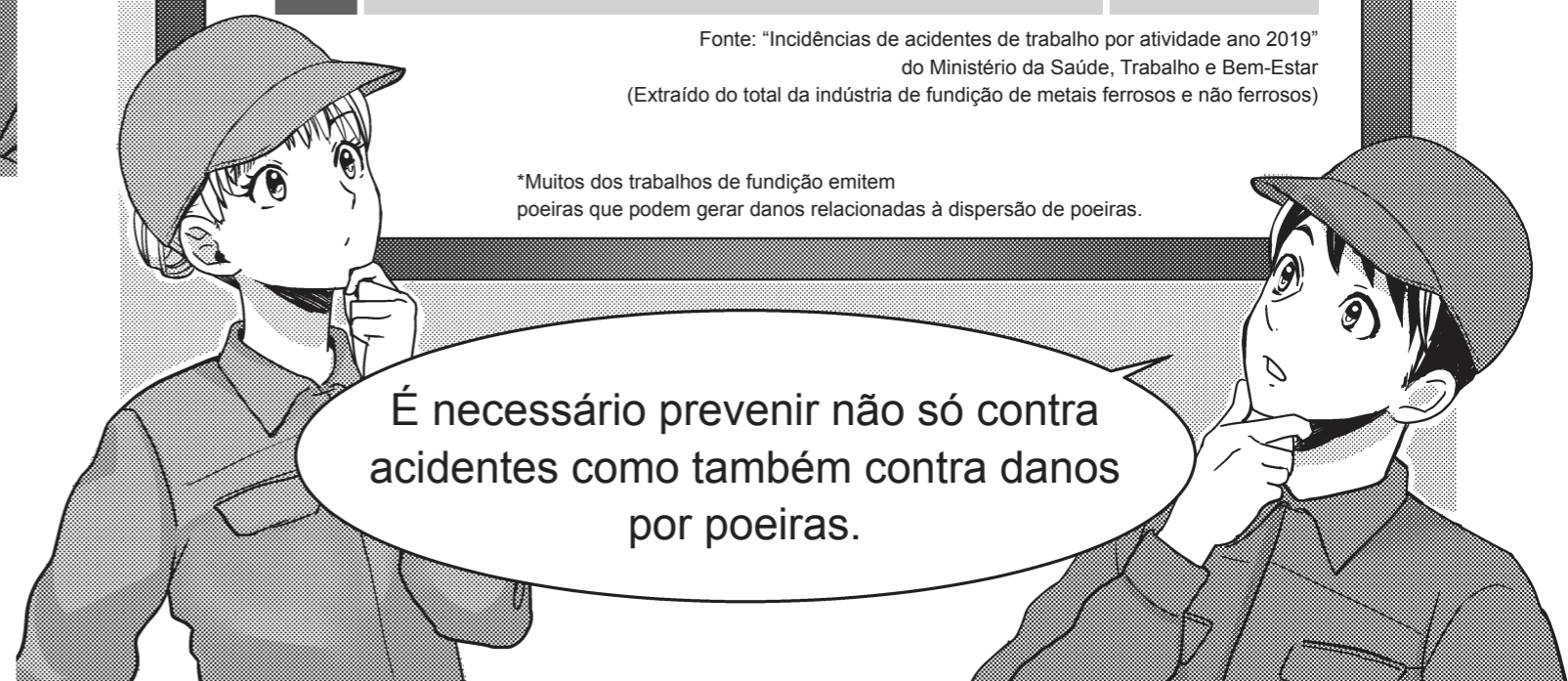
**Índice de ocorrências com lesões ou mortes nos trabalhos de fundição**

1	Prensamento, agarramento	31 %
2	Contato com materiais de alta temperatura	13 %
3	Por dispersão / queda de objetos	11 %
4	Quedas por tropeçar	10 %
5	Reações e movimentos forçados	9 %

Fonte: "Incidências de acidentes de trabalho por atividade ano 2019" do Ministério da Saúde, Trabalho e Bem-Estar (Extraído do total da indústria de fundição de metais ferrosos e não ferrosos)

\*Muitos dos trabalhos de fundição emitem poeiras que podem gerar danos relacionadas à dispersão de poeiras.

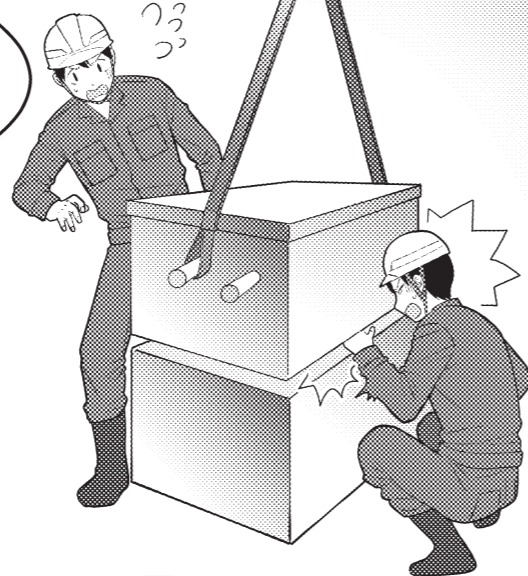
É necessário prevenir não só contra acidentes como também contra danos por poeiras.



Isso mesmo.

Vejamos exemplos concretos de acidentes de trabalho!

Por exemplo, há relatos de casos de graves ferimentos como mãos agarradas por esteiras-rolantes,



E prensamentos nas peças fundidas, moldes, máquinas que levaram a fatalidades.

Por que ocorrem os acidentes de trabalho?

O principal motivo é o descumprimento das regras\* para zelar pela segurança.

Que tipo de regras existem como exemplo?

Ao executar a inspeção ou reparos, primeiro, desligar a máquina. É importante verificar a parada total da máquina antes de executar algum trabalho.

Ah, coisas assim.

Pensei que fossem regras mais complicadas.

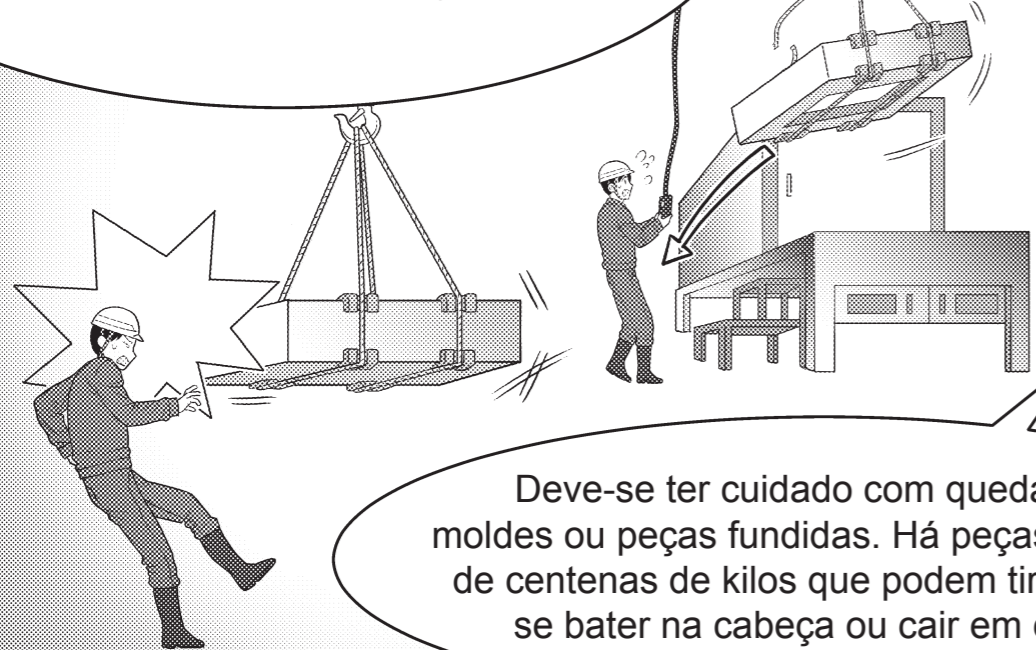
O que?

Para prevenir acidentes de trabalhos é importante seguir as regras rigorosamente!

Si-sim!

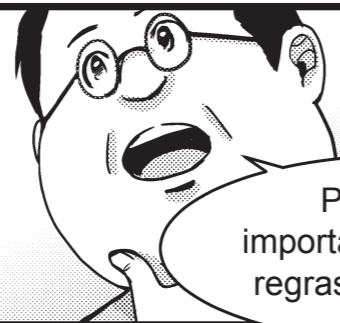
\*As regras para zelar pela segurança são feitas baseadas não somente nas legislações como inúmeras informações de falhas e acidentes ocorridos no passado.

Há outros casos de acidentes com guindastes. Há acidentes graves com colisão ou prensamento contra a parede por moldes guinchados.



Deve-se ter cuidado com quedas de moldes ou peças fundidas. Há peças pesadas de centenas de kilos que podem tirar a vida se bater na cabeça ou cair em cima.

Estes trabalhos parecem tão perigosos.



Por isso é importante seguir as regras firmemente.

E para zelar pela sua própria integridade física é importante o uso de equipamentos de proteção individual.



Por exemplo, o uso de máscaras de proteção são eficazes contra poeiras metálicas.

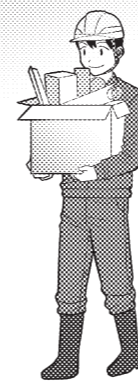
Que tipo de cuidados se deve ter no dia-a-dia?



Você conhece os 4Ss?



Os 4S são os conceitos básicos para a segurança: Seiri (Utilização), Seiton (Organização), Seiso (Limpeza) e Seiketsu (Padronização).



Seiri (Utilização)



Seiton (Organização)

Seiso (Limpeza)



Seiketsu (Padronização)



Não,



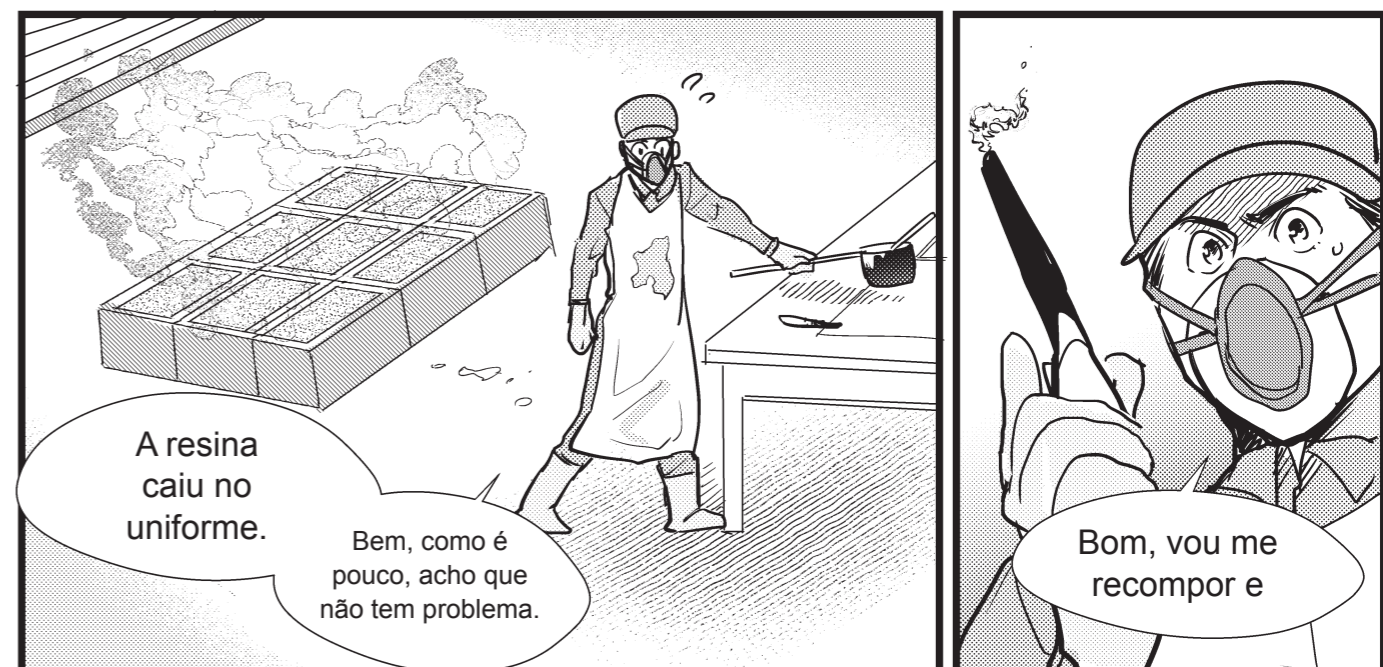
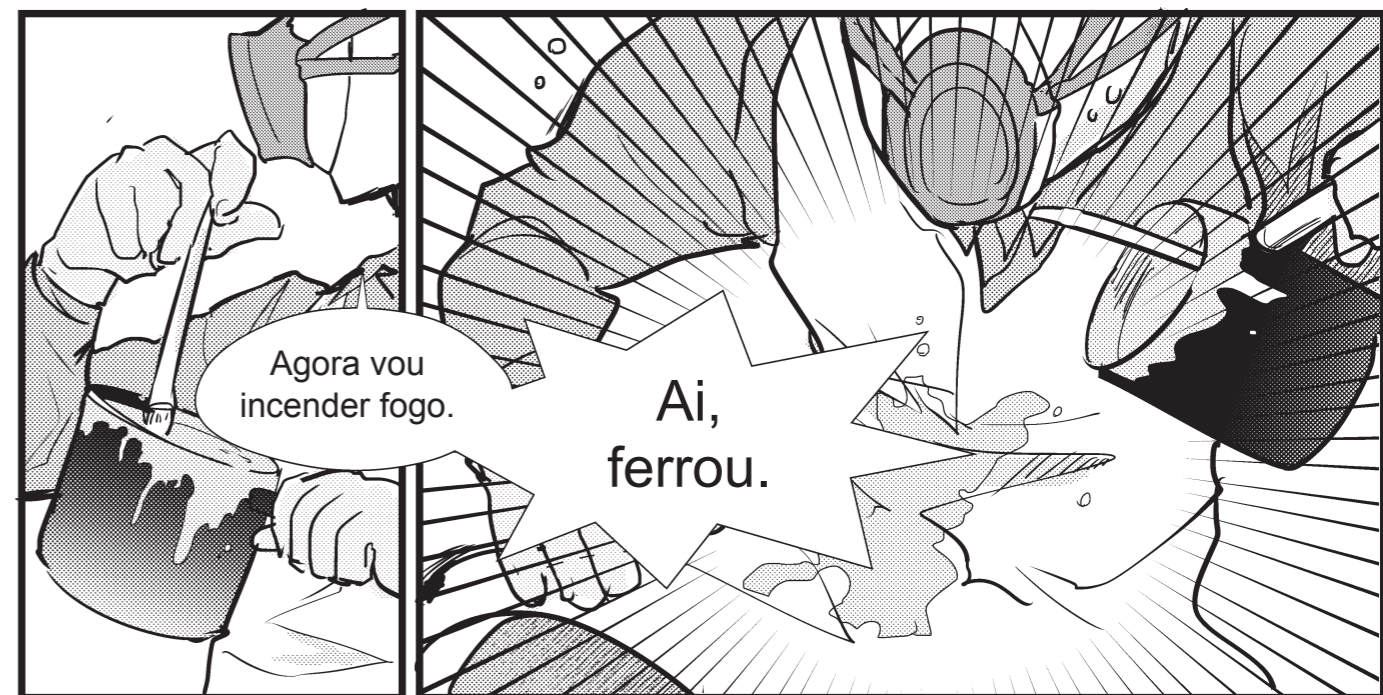
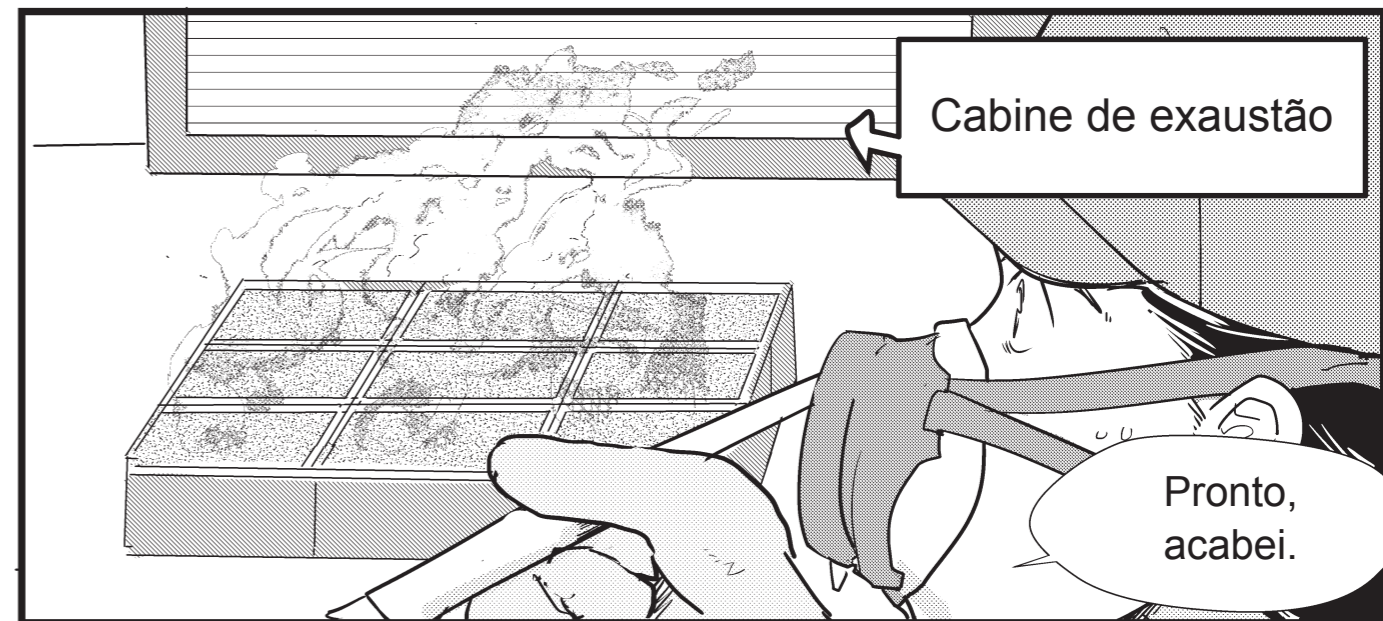
Vamos ver um local

de verdade!



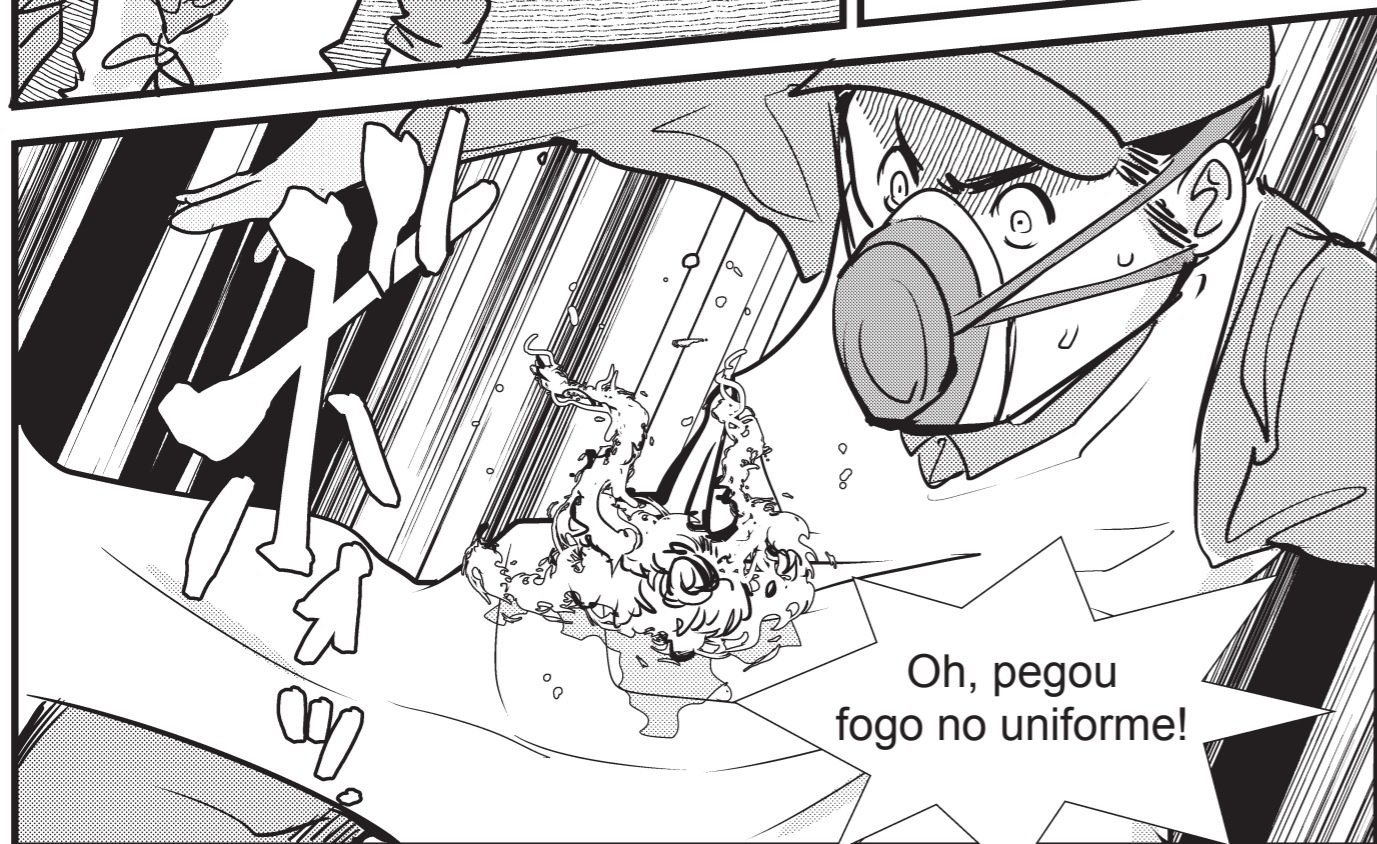
# CASO 1

## Queimadura





Oh, está  
queimando  
bem.



Oh, pegou  
fogo no uniforme!



Aaaai,  
fogo, fogo!  
Socorro!

Ei, o que  
aconteceu?

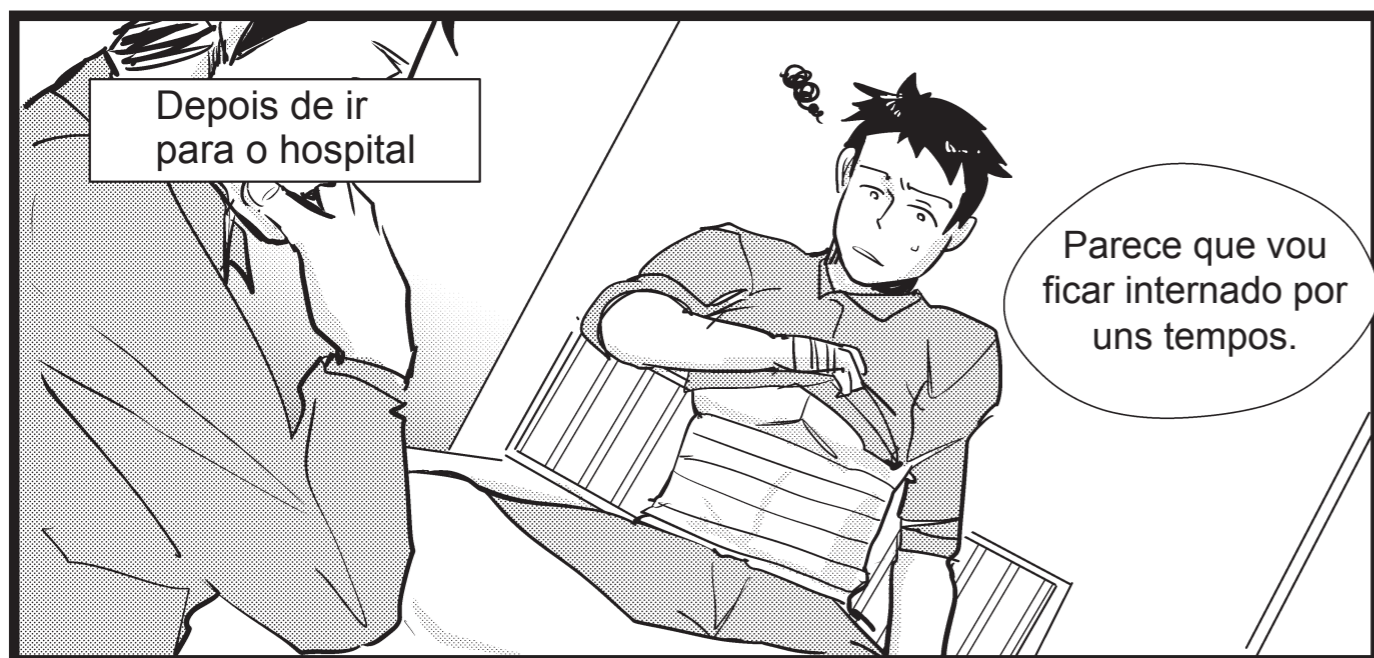


Você está  
bem?

Que dor...

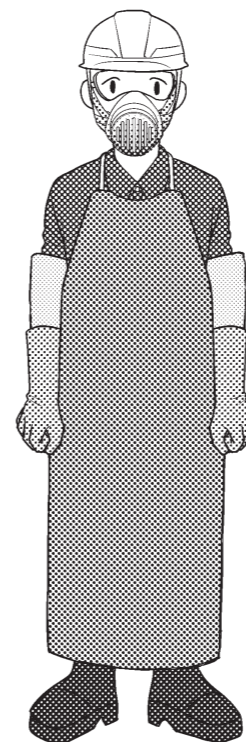


Que queimadura  
horrível, vamos  
esfriar isto agora!

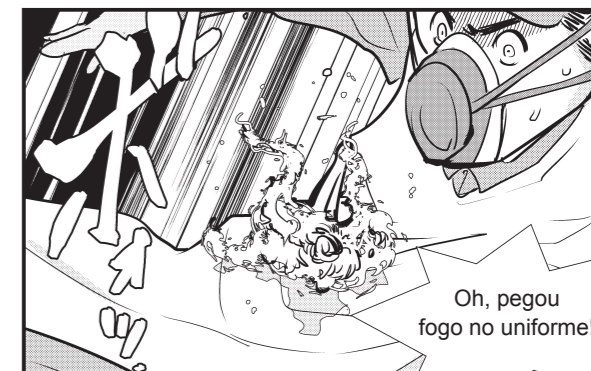


## CASO 1 RESUMO

**1** Usar o equipamento de proteção adequado no local de trabalho!



**2** Atenção especial para solventes orgânicos que são facilmente inflamáveis!



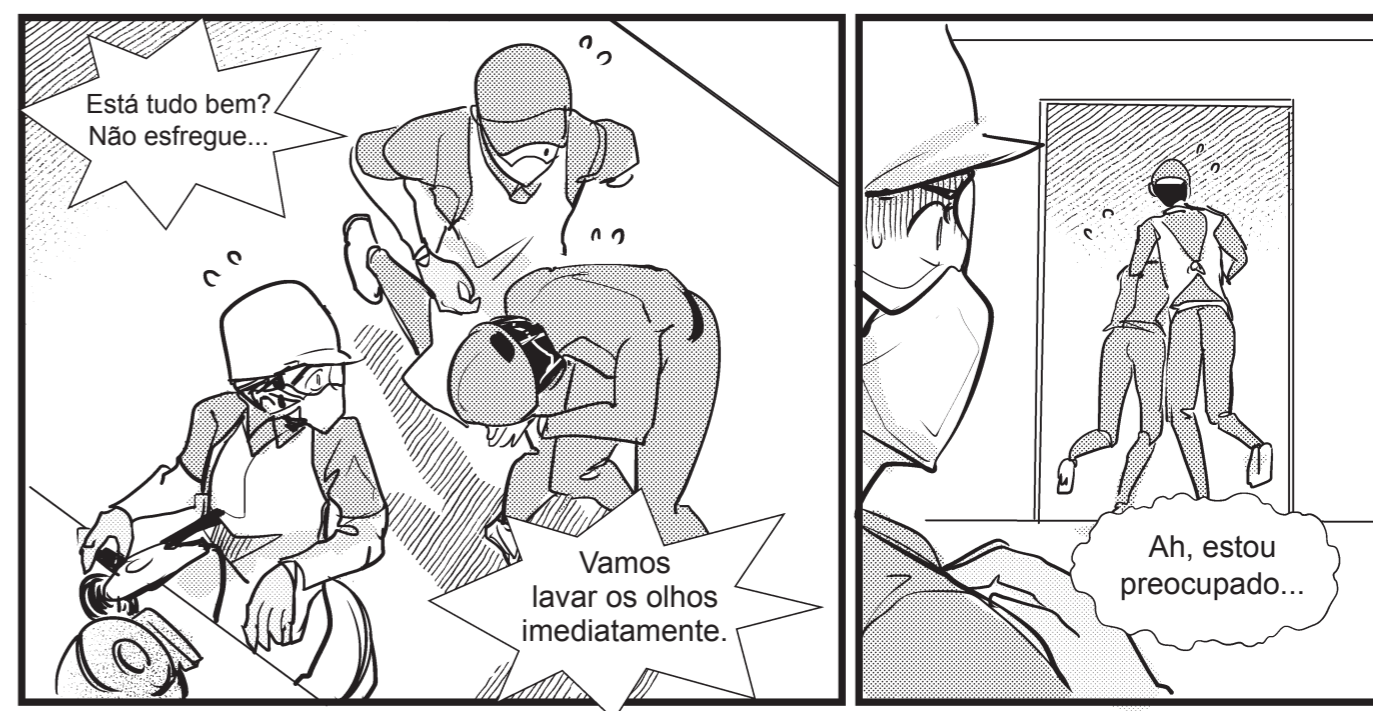
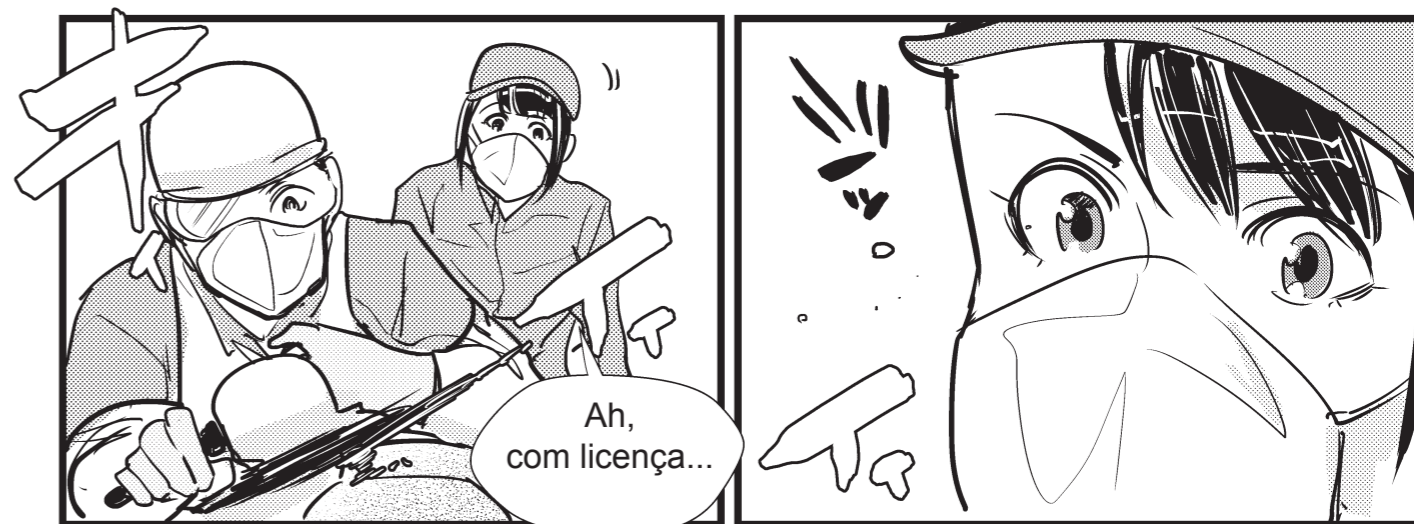
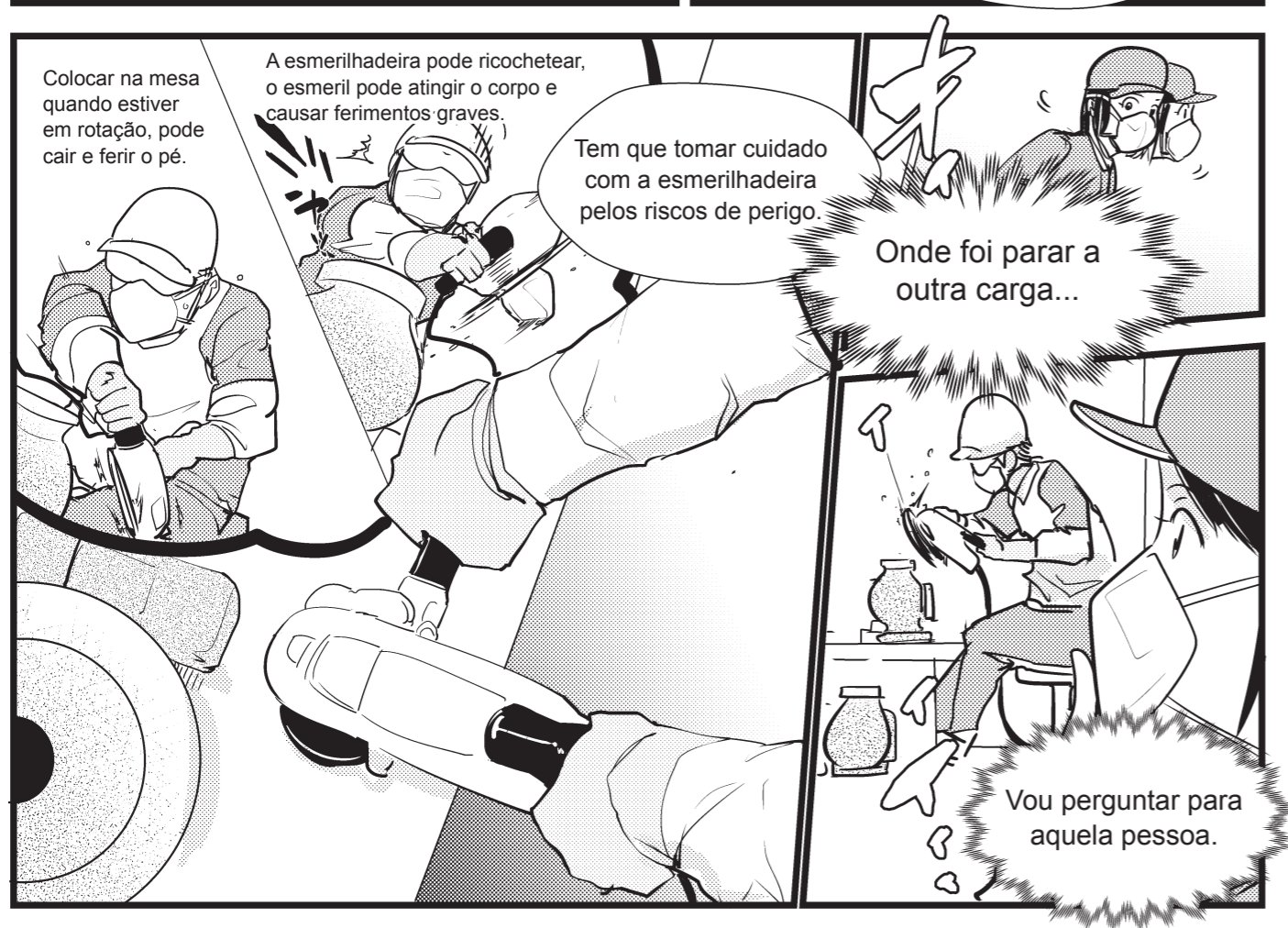
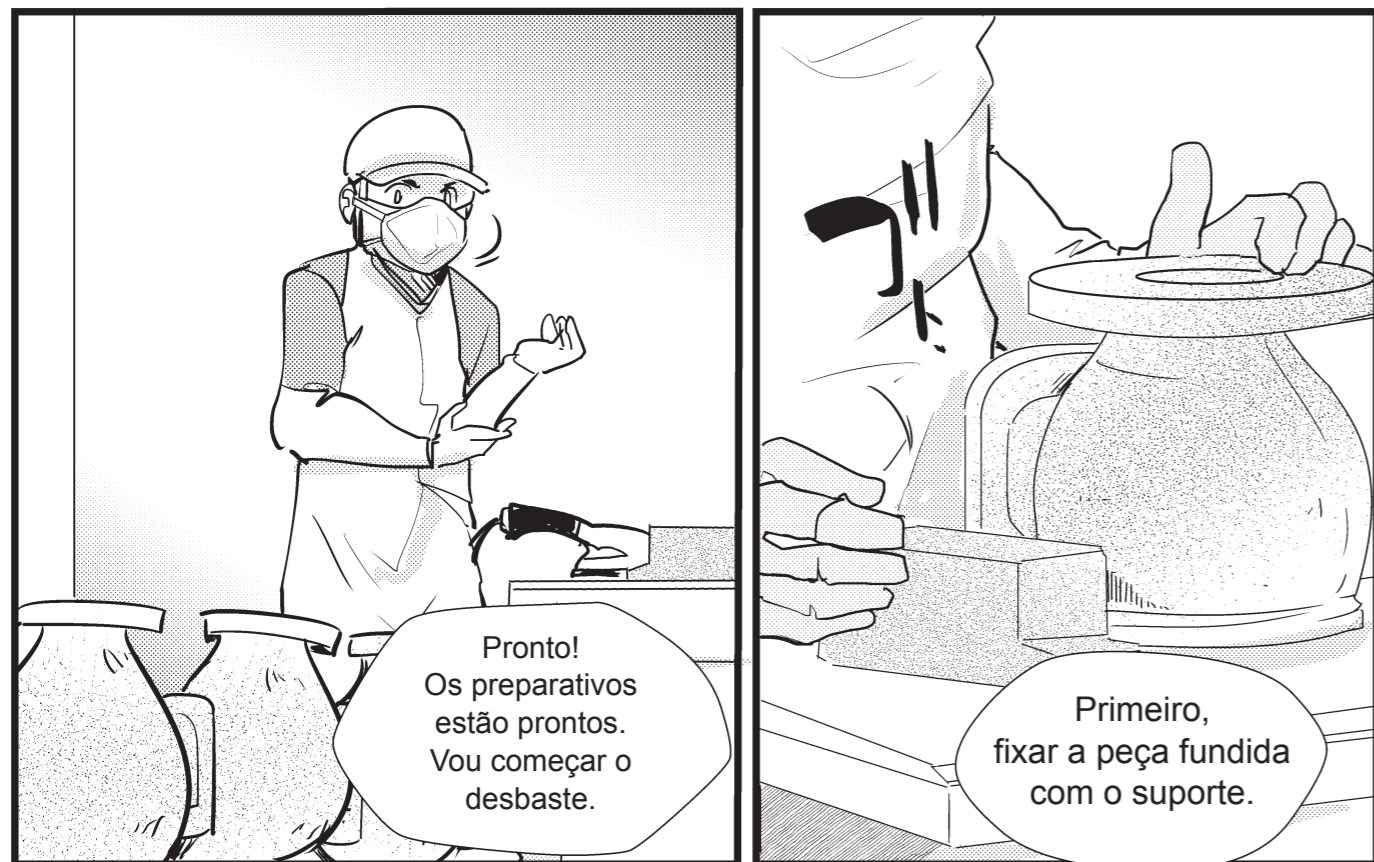
### TIPS

Use luvas de couro ao tocar em peças fundidas.



## CASO 2

### Ferimento por uso de esmerilhadeira





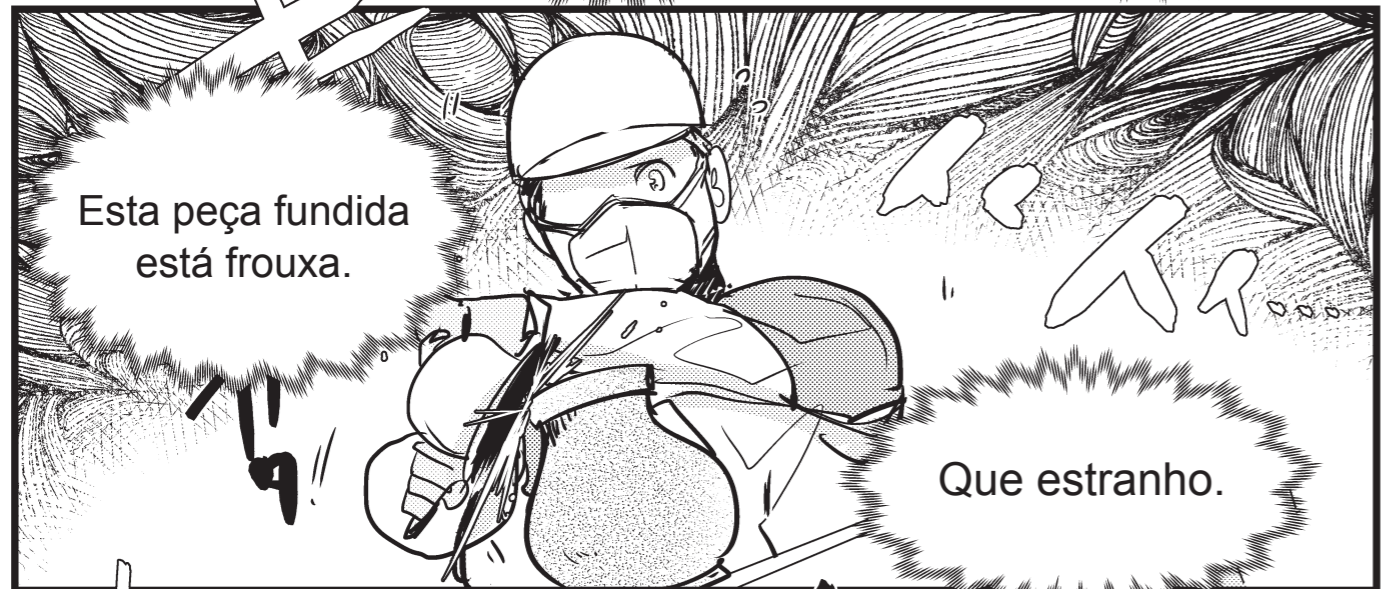


Vou me apressar com o próximo trabalho.

Parece que doeu bastante...



Acho que não conseguiu enxergar as fuligens metálicas que ficam dispersas ao redor.



Esta peça fundida está frouxa.

Que estranho.



Aaai!



Ai!  
A peça fundida caiu no pé.



Vixe, tinha esquecido de fixar a peça fundida com o suporte.

E deveria ter colocado protetor para a planta dos pés.



Está doendo um pouco mas dá para aguentar.



Duas horas depois...

O lugar que a peça fundida bateu está doendo cada vez mais e sinto que está ficando com febre.

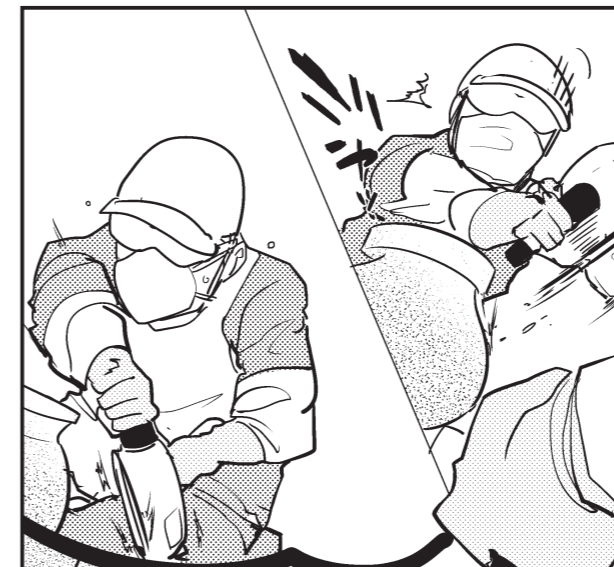


Como será que está?



## CASO 2 RESUMO

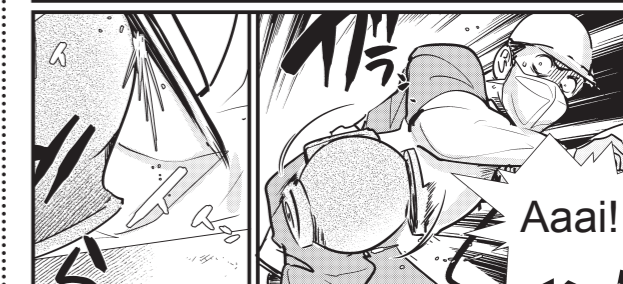
### 1 Cuidado com os trabalhos com a esmerilhadeira



Colocar na mesa quando estiver em rotação, pode cair e se ferir.  
A esmerilhadeira pode ricochetear, o esmeril pode atingir o corpo e causar ferimentos graves.

\*A troca do esmeril ou teste de funcionamento deve ser realizada por pessoal que recebeu treinamento especial de saúde e segurança conforme a legislação de saúde e segurança ocupacional.

### 2 Execute os trabalhos conforme os procedimentos



Ao reiniciar o trabalho verifique novamente se o procedimento de trabalho está correto, se não há perigo.

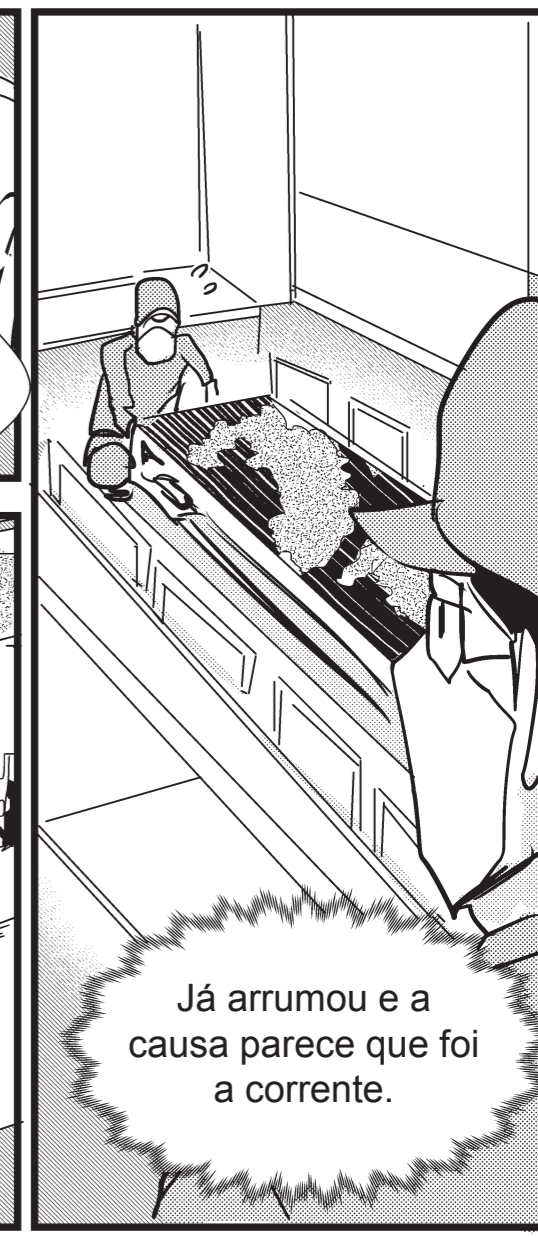
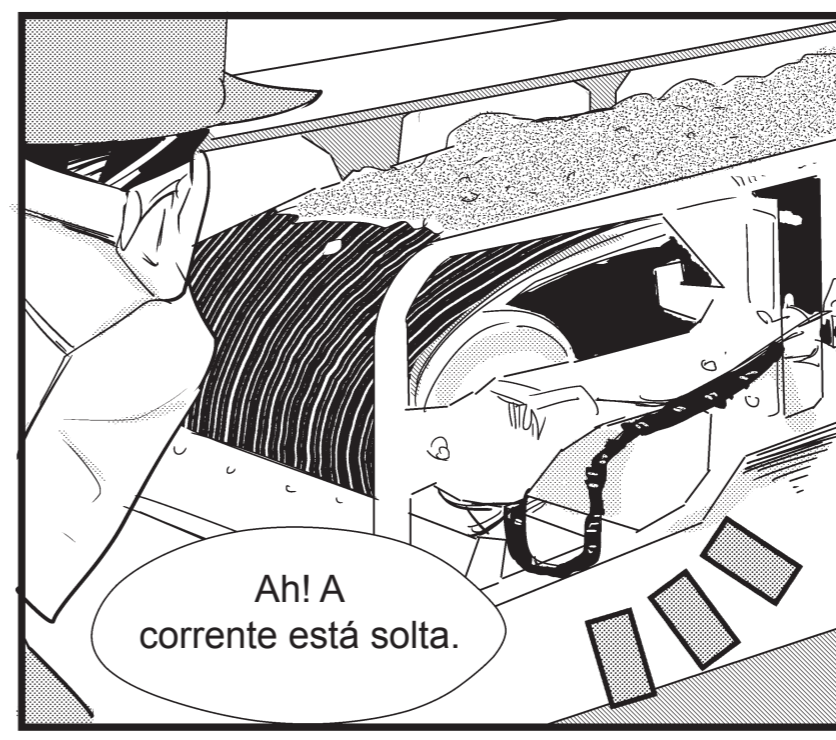
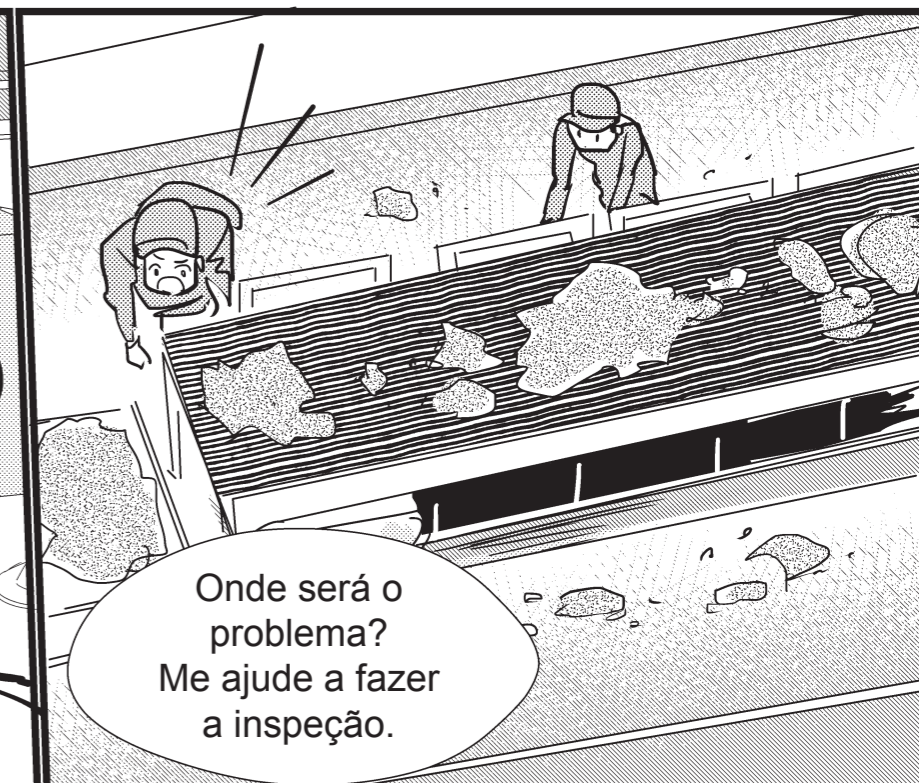
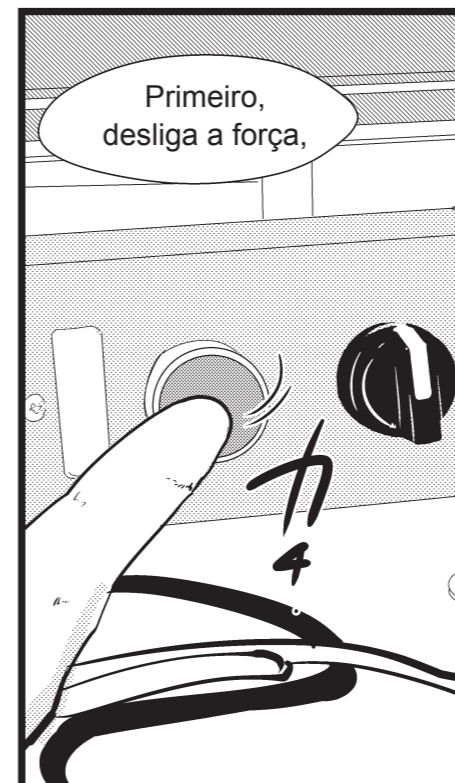
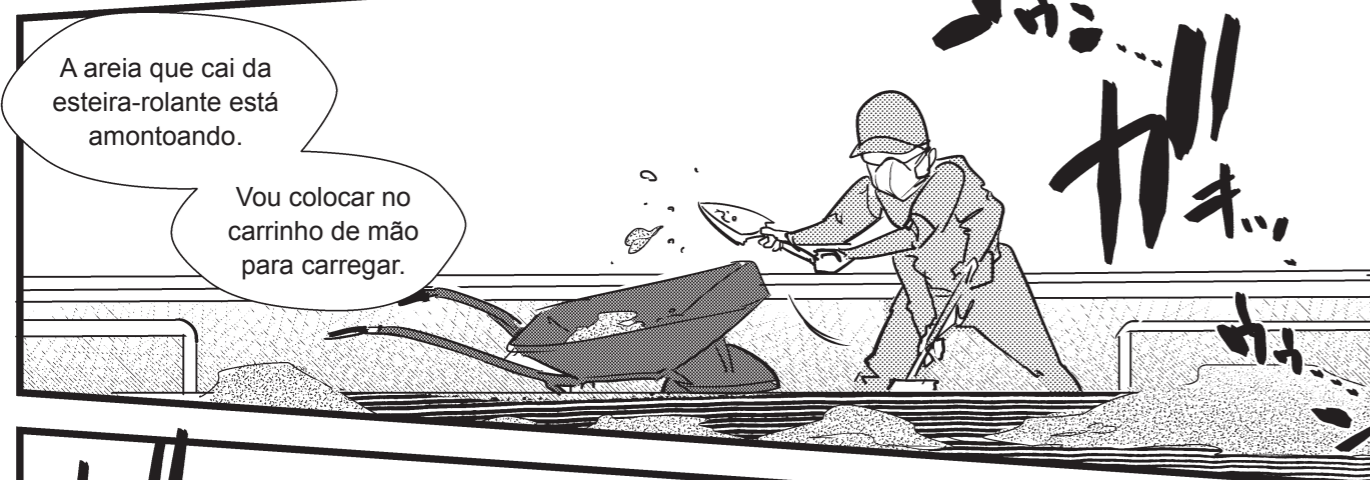
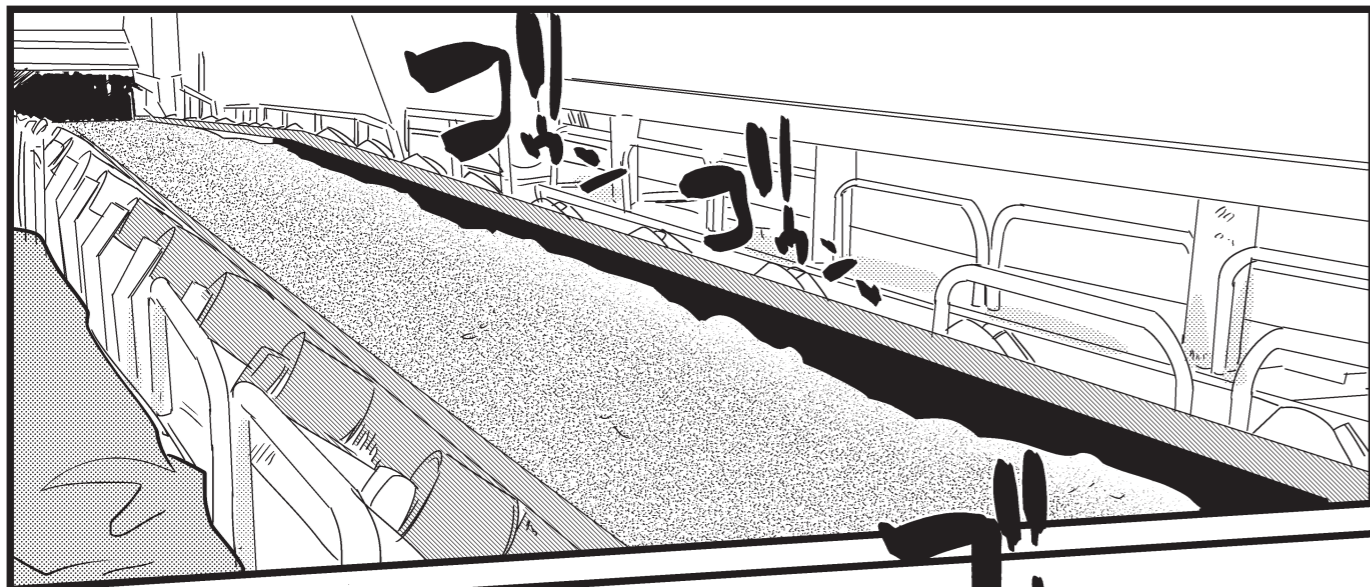
### TIPS

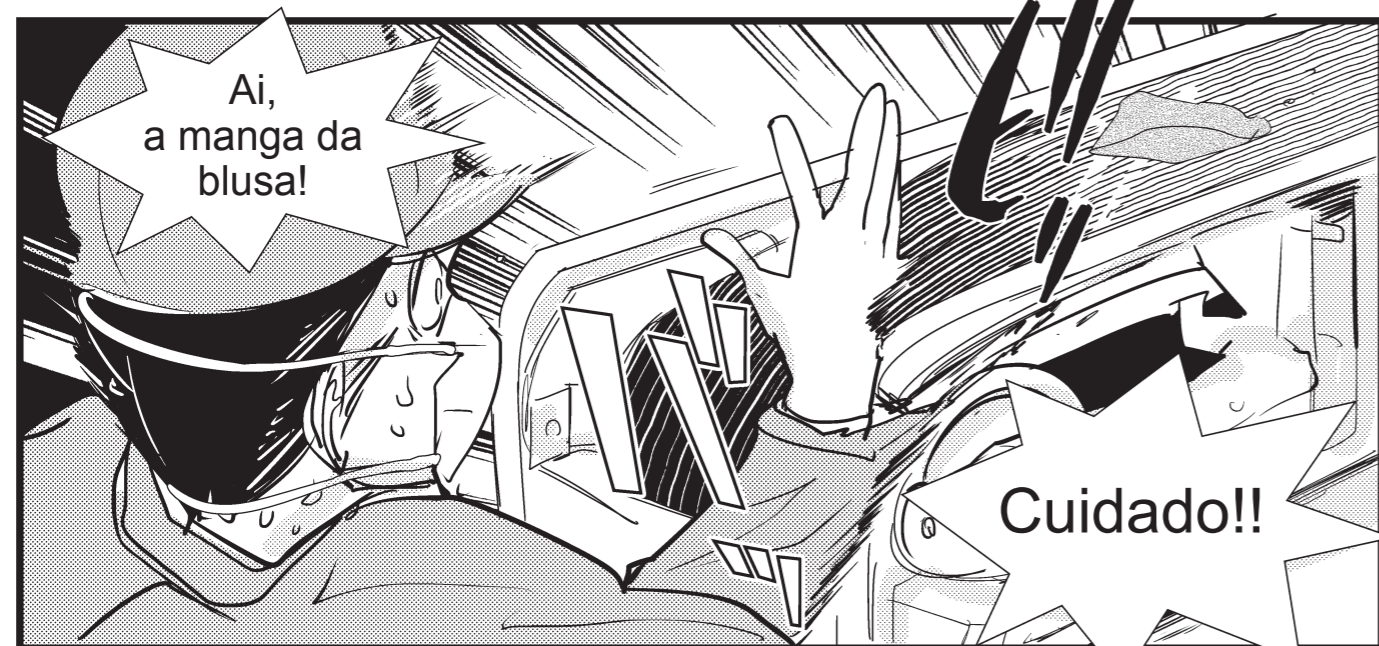
Use óculos de proteção quando estiver perto de trabalhos com a esmerilhadeira.

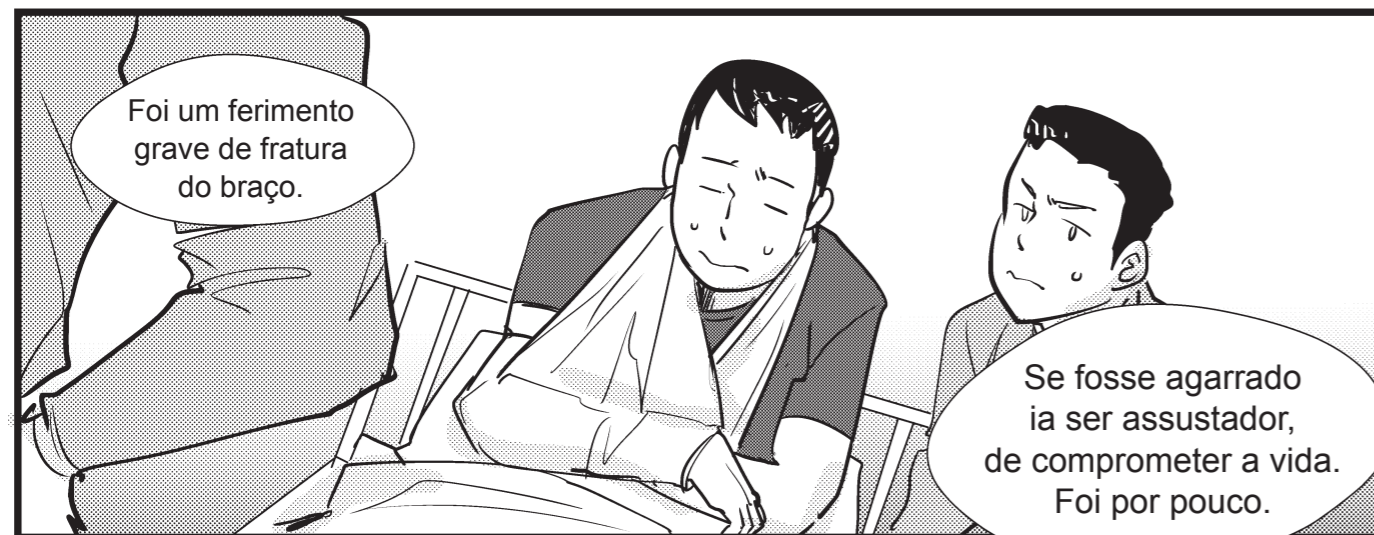
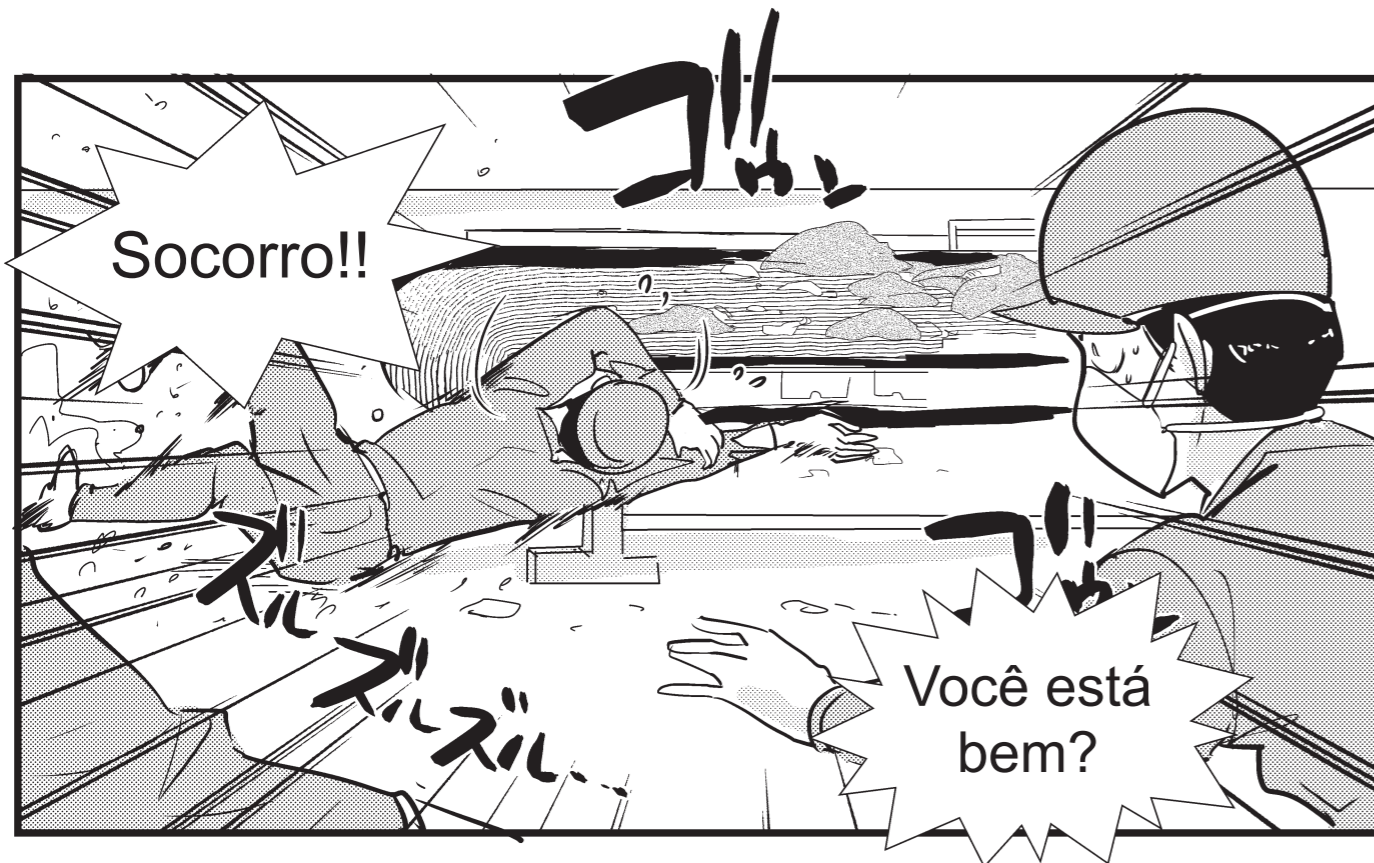


# CASO 3

## Agarramento pela esteira-rolante







## CASO 3 RESUMO

### 1 nova verificação antes de reativar o funcionamento

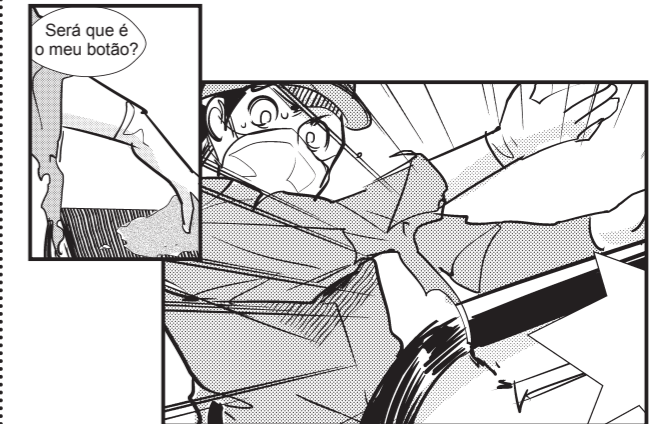


Quando for retirar a capa protetora ou dispositivos de segurança para realizar trabalhos como inspeções,

1. Colocar de volta
2. Verificar se está bem posicionado.
3. Anunciar as pessoas que vai ligar, e fazê-lo depois de confirmar.

Em caso de anomalias, resolver coletivamente!  
Relatar para o supervisor!

### 2 não tocar em dispositivos em movimento



Cuidados com o agarramento de uniformes ou ferramentas.

Exemplo:  
manga do uniforme  
luvas pás  
cabelo comprido  
cordões etc.

## TIPS

### Aplicação dos 4S são fundamentos para a segurança!

#### Seiri (Utilização)

- Separar em utilizáveis, reparáveis, descartáveis.
- Descartar os materiais desnecessários.

#### Seiton (organização)

- Guardar as ferramentas nos locais determinados.
- Não deixar objetos nos corredores.

#### Seiso (limpeza)

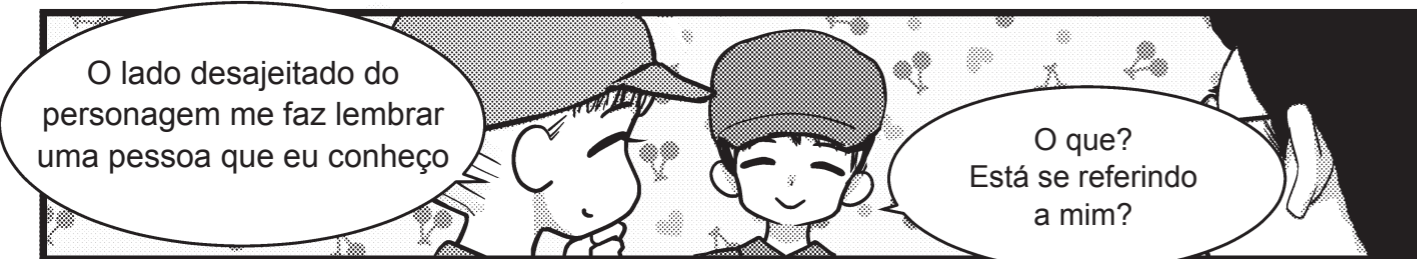
- Se o ambiente de trabalho sujar, limpar imediatamente.
- Não descartar materiais no chão.

#### Seiketsu (padronização)

- Vestir-se corretamente.
- Não largar o uniforme sujo ou rasgado.
- Cuidar das ferramentas e equipamentos de proteção.



Vocês entenderam que o perigo acontece a qualquer momento?



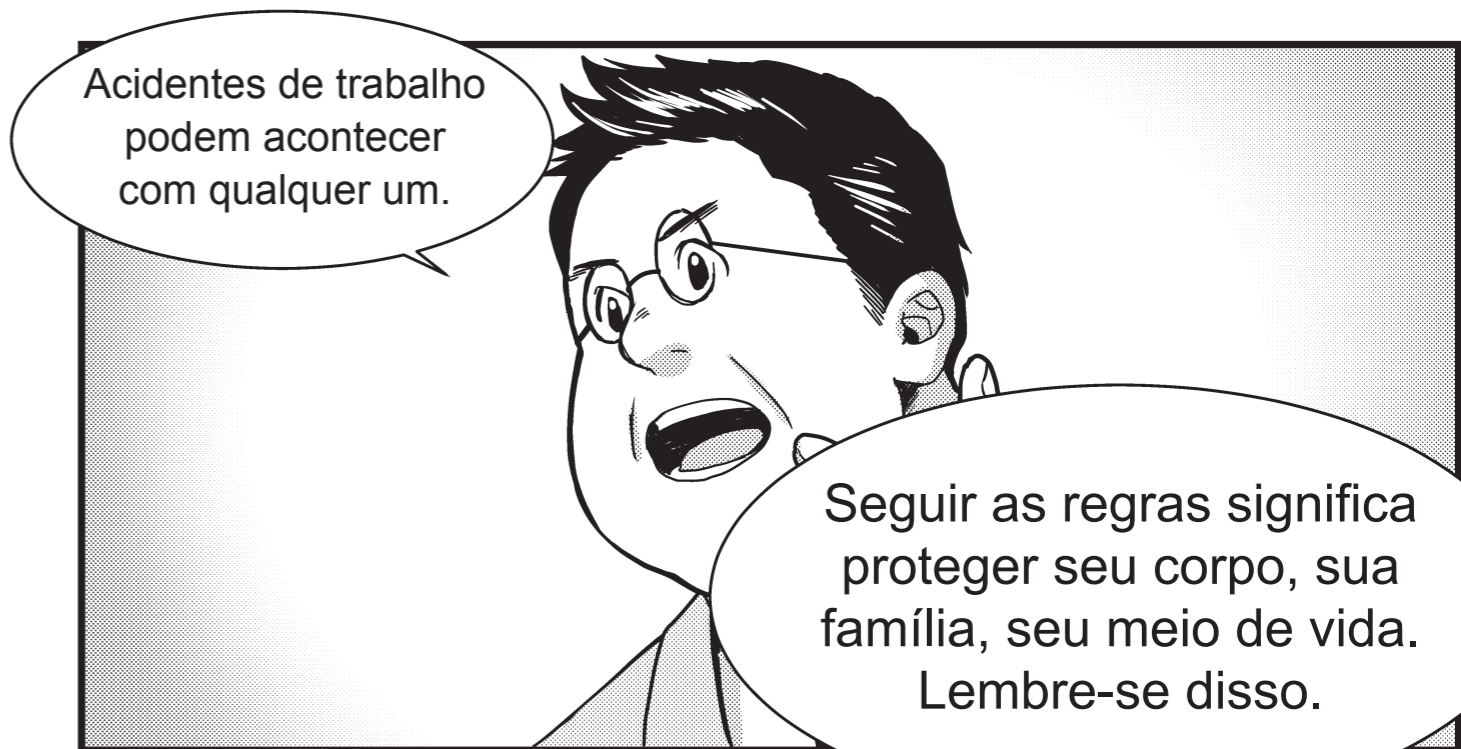
O lado desajeitado do personagem me faz lembrar uma pessoa que eu conheço

O que? Está se referindo a mim?



É importante que cada pessoa siga as regras e esteja sempre focado em manter a saúde e segurança no local de trabalho.

E...



Acidentes de trabalho podem acontecer com qualquer um.

Seguir as regras significa proteger seu corpo, sua família, seu meio de vida. Lembre-se disso.



É importante manter comunicação diária com os colegas de trabalho para eventualidades.



Legal! Vou seguir as regras e dar o meu melhor todos os dias!

# Equipamentos de proteção, etc.

Utilize os EPI conforme a finalidade!



## Capacete

Protege a cabeça de impactos



Para que não saia do lugar, ajuste e aperte bem a tira jugular. Troque o capacete se alguma vez recebeu algum impacto.

## Avental

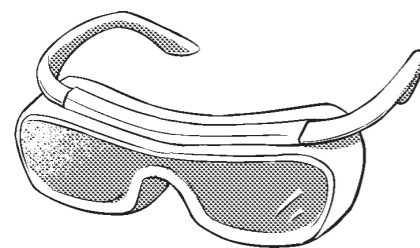
Protege o corpo contra fagulhas e calor



Posicionar cobrindo o corpo ao máximo.

## Óculos opacos

Protege os olhos da radiação luminosa



Aderir bem ao rosto

## Óculos protetores

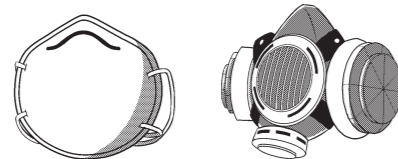
Protege os olhos de partículas dispersas, limalhas, calor



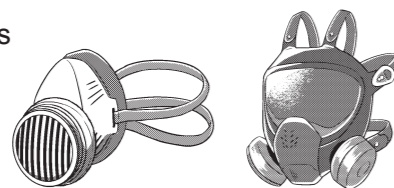
Usar o tipo adequado de acordo com o perigo ou toxicidade.

## Equipamentos de proteção respiratória

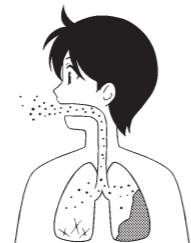
Máscara respiratória  
Protege contra inalação de partículas



Máscaras respiratórias valvuladas  
Protege contra inalação de gases tóxicos



- Usar o que for adequado para o tipo e concentração do material tóxico.
- Verificar a aderência (teste de adesão).
- Trocar filtros ou cartuchos.
- Respeitar a vida útil dos modelos descartáveis.

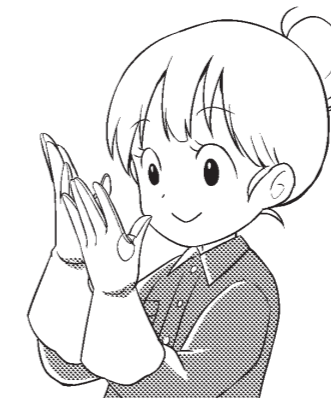


Inalar muita poeira por longos períodos causam riscos como o de contrair pneumoconiose.

## Luvas

Protege as mãos do calor e de objetos cortantes

Usar de material adequado para a finalidade, manga comprida, de cinco dedos.



## Capa Protetora para o braço



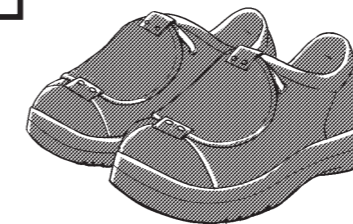
Evita a entrada de partículas quentes como as fagulhas.

Evita a exposição da pele.

## Calçados de segurança

Protege os pés de materiais pesados

Utilizar calçados de acordo com o seu tamanho.



## Capa Protetora para pés

Evita a entrada de fagulhas

Apertar bem para evitar laceio.



Tem que escolher os EPI conforme o conteúdo de trabalho, utilizar corretamente.



## Recomendação 1

Vista e use corretamente!

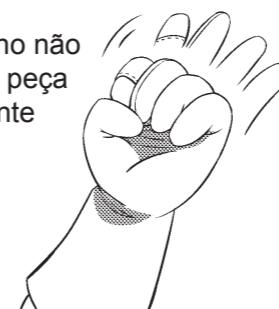
Não deixar frouxo ou com vãos!



## Recomendação 2

Utilize EPI de acordo com o tamanho do corpo

Se o tamanho não é adequado peça imediatamente para trocar.



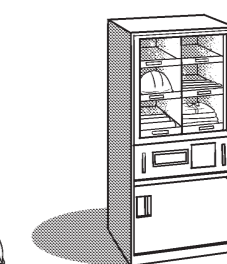
## Recomendação 3

Não deixar sujo ou danificado

Troque se estiver danificado ou furado.



Retire a sujeira.



Guarde em local limpo.

Aprendendo com mangá

## **Saúde e segurança em trabalhos de fundição**

---

Publicado em março de 2021

Produção: Ministério da Saúde, Trabalho e Bem-Estar do Japão

Projeto de: Mizuho Information & Research Institute, Inc.

Colaboração: Grupo de Preparação de Material de Treinamento de Segurança relacionados a fundição

Elaboração: Sideranch Inc.

---





Informações sobre este material

Departamento de Segurança Ocupacional,  
Divisão de Segurança e Higiene,  
Secretaria de Normas Trabalhistas,  
Ministério da Saúde, Trabalho e Bem-estar