

まんがでわかる



Português
ポルトガル語

クレーン・玉掛け作業の安全衛生

Aprendendo com ilustrações

Saúde e segurança nos trabalhos com guindaste e tamakake (preparo e içamento de cargas)



Este material de treinamento visual foi preparado com o objetivo de aprendizagem sobre os fundamentos de segurança e saúde em locais de trabalho que utilizam guindastes ou atividades de tamakake (preparo e içamento de cargas).

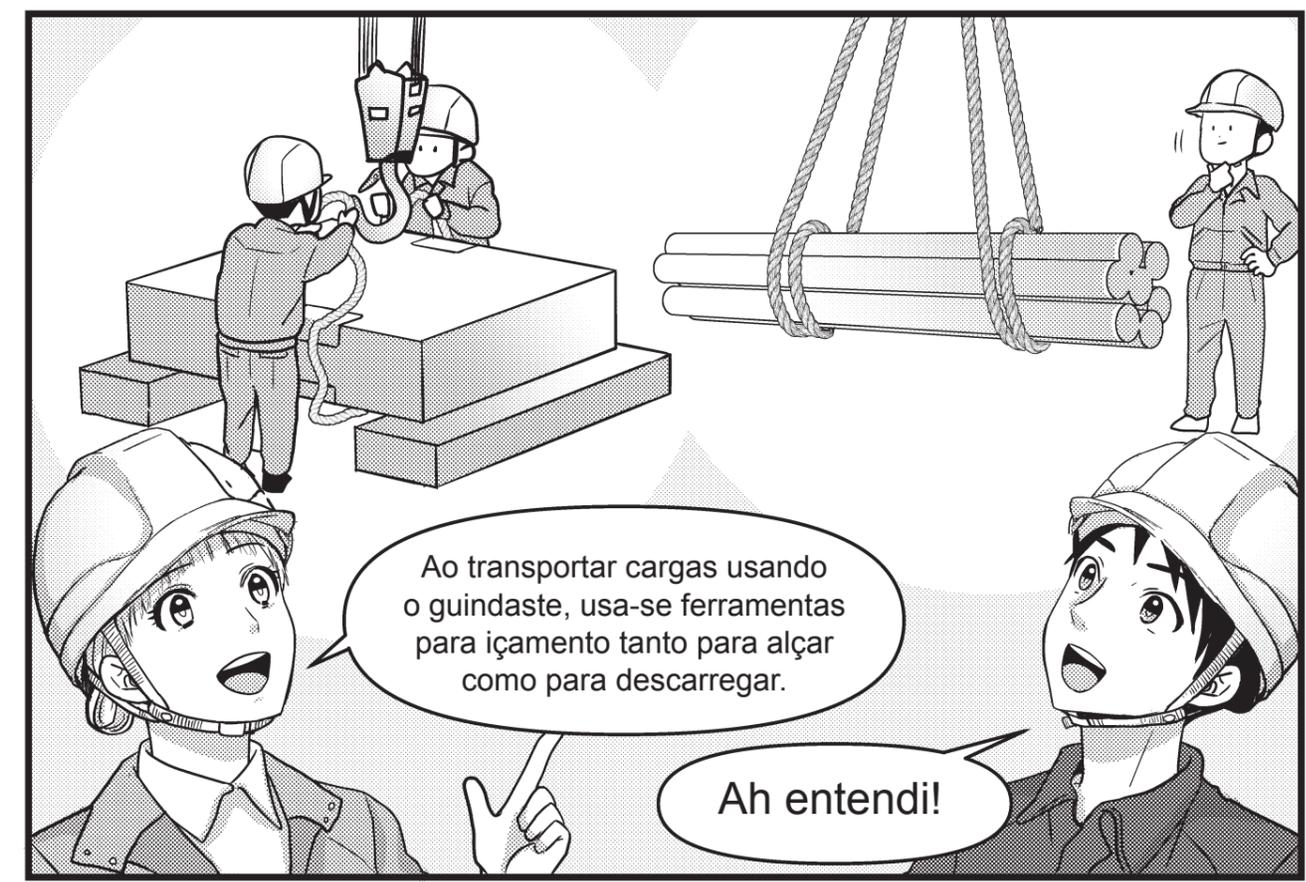
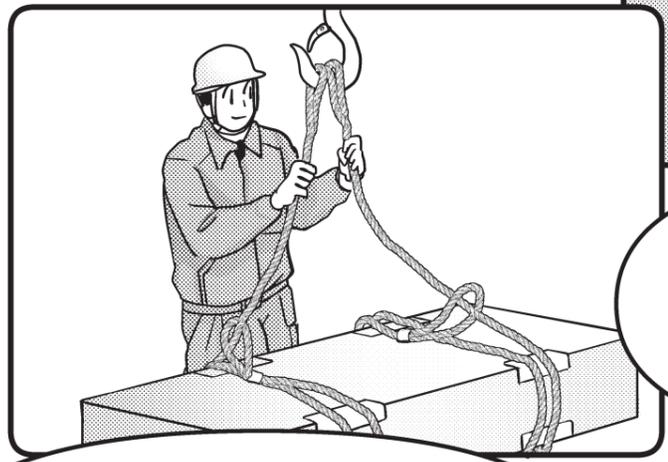
Os trabalhos de guindaste e tamakake

são atividades bastante executadas em diversos campos de trabalho,

como fábricas e obras de construção civil.

Vamos aprender a manter a segurança nos trabalhos de guindaste e tamakake, vendo exemplos de desastres/acidentes.

A propósito, eu sei o que é um guindaste, mas o que são os trabalhos de tamakake?



Ao transportar cargas usando o guindaste, usa-se ferramentas para içamento tanto para alçar como para descarregar.

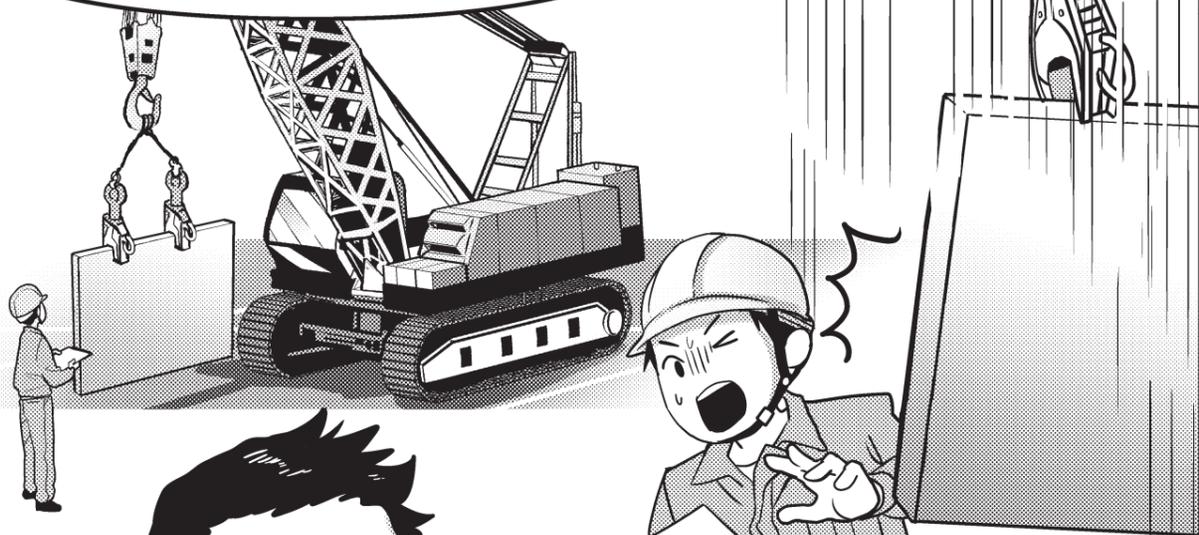
Ah entendi!



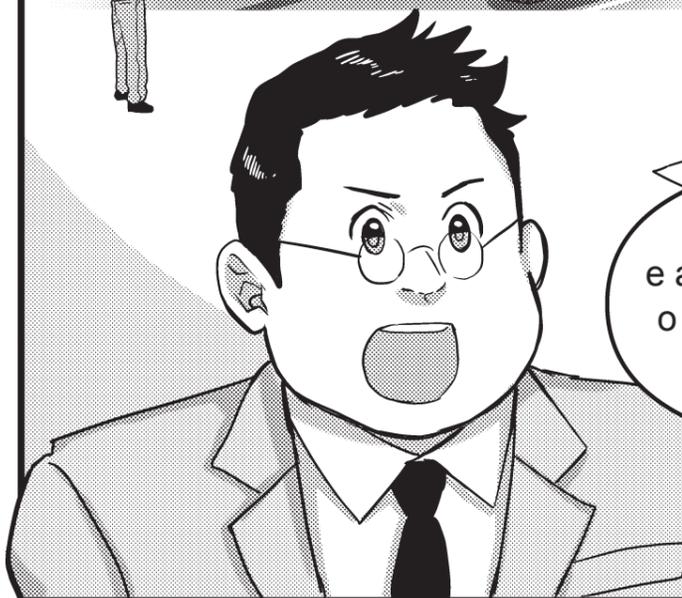
Como se opera com cargas pesadas e grandes nos trabalhos com guindaste e tamakake, acidentes graves podem acontecer

Huum.

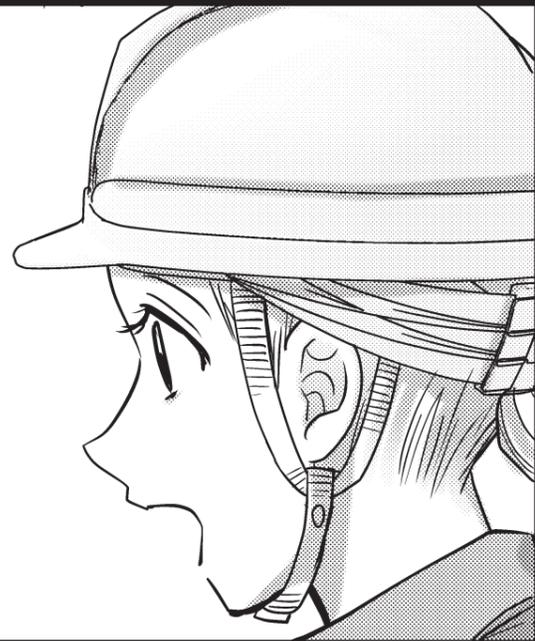
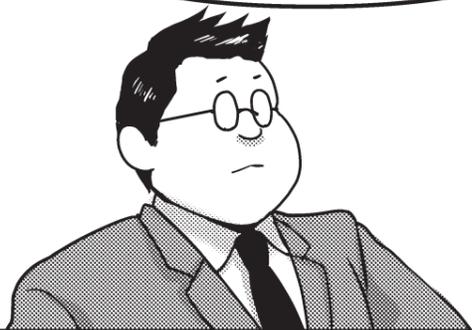
Por exemplo,
havia uma chapa de ferro
içada pelo guindaste,



e acabou ferindo um operário porque
o gancho de içamento se soltou e a
chapa de ferro o atingiu.



Por que foi acontecer
um desastre/acidente
como esse?



Em trabalhos de
guindaste e tamakake,

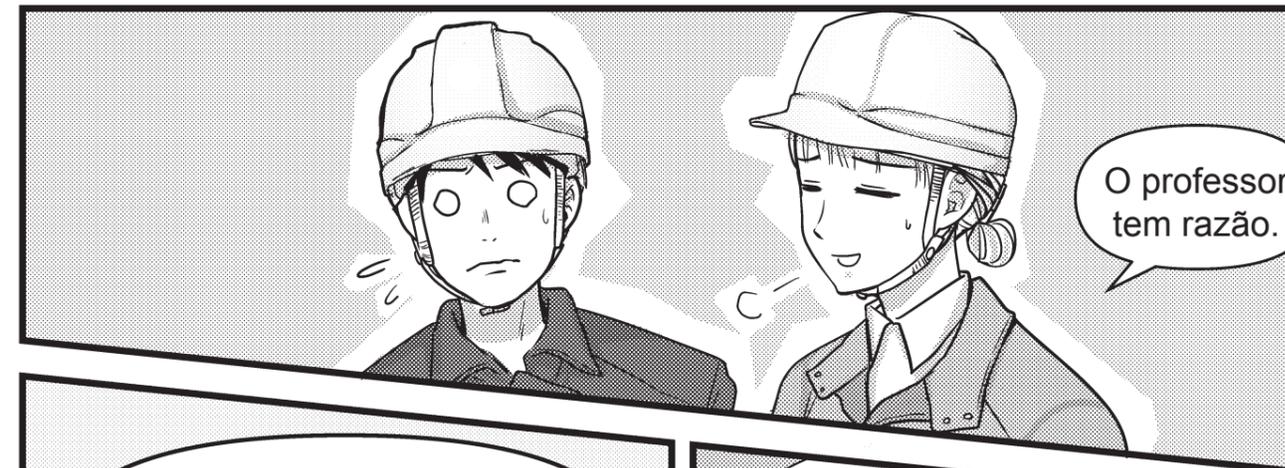
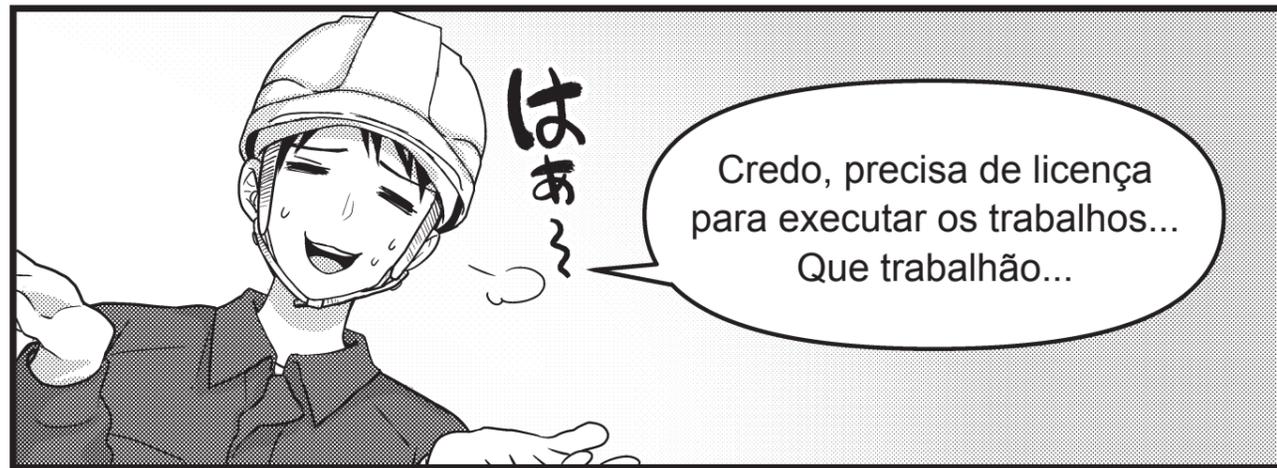
existem licenças e cursos
específicos que se deve realizar
dependendo do tipo de guindaste
e do peso da carga a ser içada.

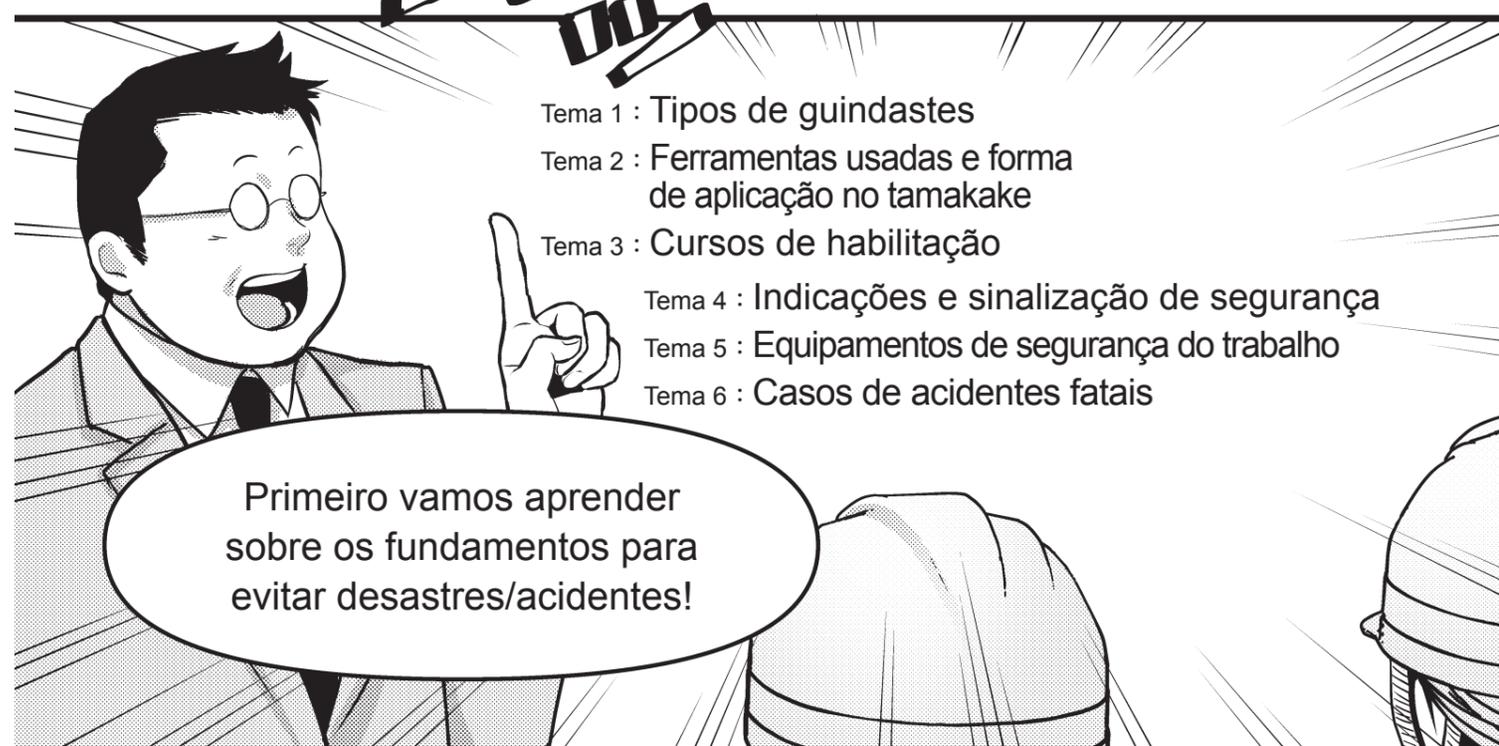
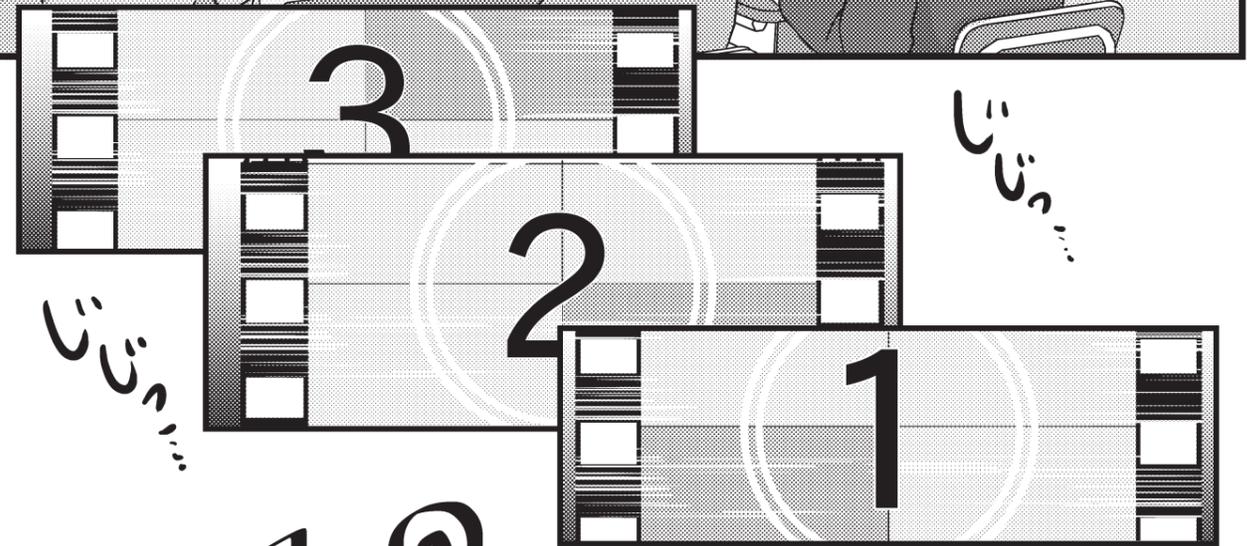
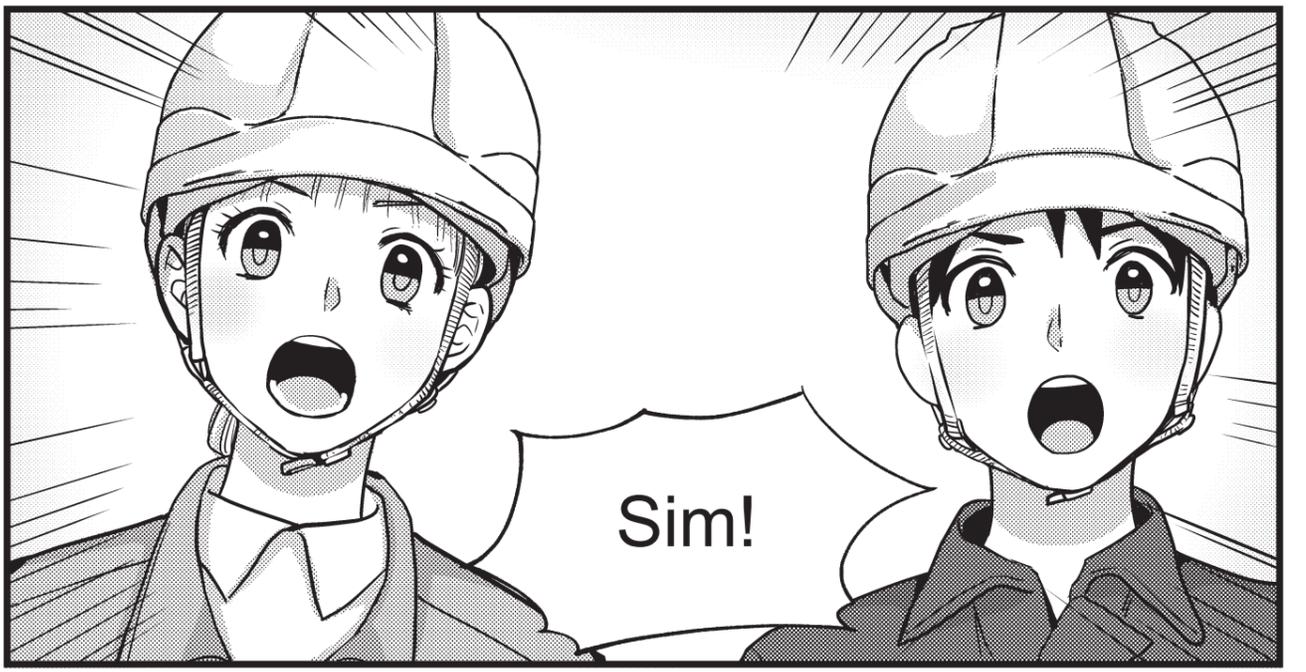


Se por ventura,

alguém que não tenha a licença
executa o trabalho estará infringindo
não somente a lei como também pode
acarretar graves desastres/acidentes.





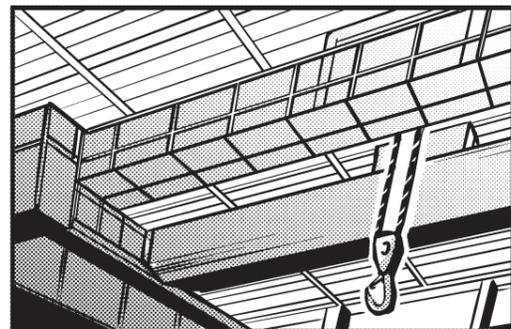


Tipos de guindastes

Os guindastes são classificados em 2 grandes tipos. Primeiro vamos ver os tipos de guindastes!



Guindastes

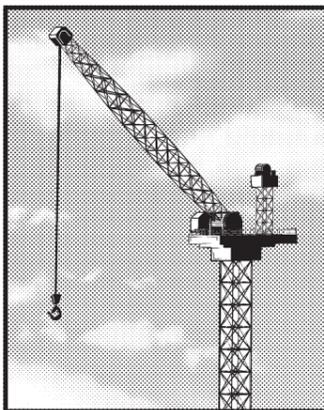
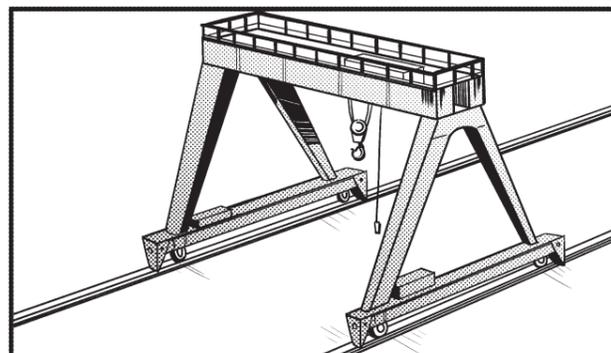


Guindaste aéreo (de teto)

São utilizadas para o transporte de materiais dentro de fábricas

Guindaste de ponte rolante

Da mesma forma que o guindaste aéreo, é utilizado para o transporte de materiais dentro das fábricas. Também é utilizado para deslocamento de cargas.



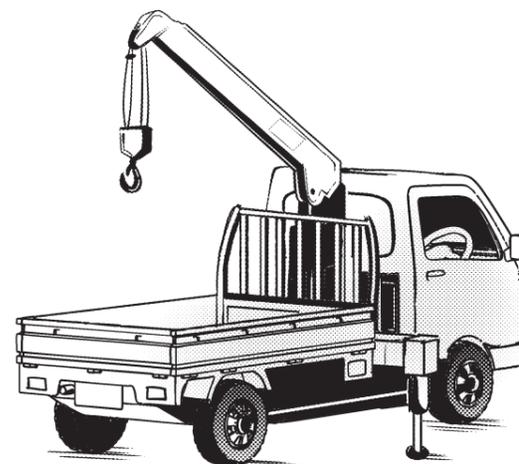
Guindaste móvel

O guindaste possui uma treliça (braço), cuja ponta possui uma polia para o cabo de içamento da carga.

Agora vejamos os guindastes móveis.

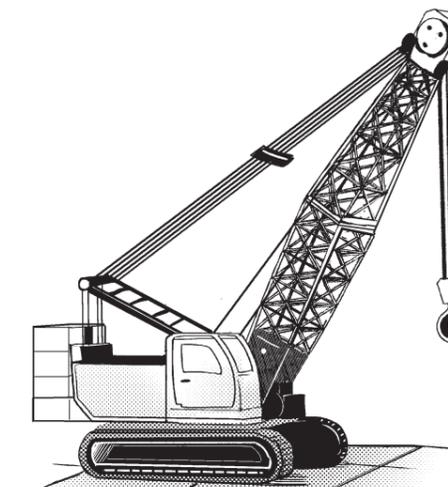


Guindastes móveis



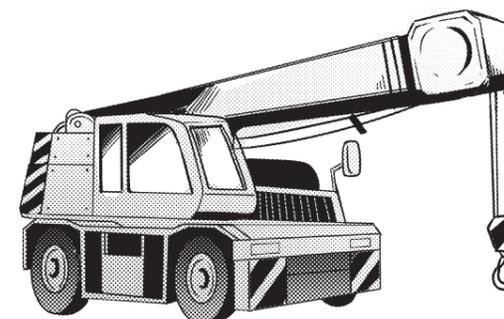
Guindastes sobre veículo

Veículo equipado com um guindaste entre a carroceria e a cabine do motorista do caminhão. É utilizado para transporte de materiais em locais como obras de construção civil.



Guindaste sobre esteiras

Por estar acoplado a esteiras tem maior estabilidade de contato do que os guindastes sobre rodas.



Guindaste sobre rodas

São utilizados em locais de trabalho apertados por possuir boa mobilidade.

Nossa, usa-se diversos tipos de guindastes dependendo dos locais de trabalho e finalidade!



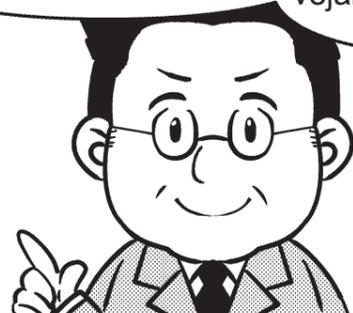
Verifique de antemão quais os tipos de guindaste existentes no seu local de trabalho.



Ferramentas usadas e forma de aplicação no tamakake

Nos trabalhos de tamakake as formas e ferramentos de içamento variam conforme a carga içada.

Primeiro, vejamos a forma de aplicação.



Mekake (Içamento pelo estropo (laço))	Hankake (Içamento simples)	Metoshi (Içamento por prensamento)(forca)	Adamakikaki (Içamento entrelaçando a carga)	Ayagake (Içamento com o cabo cruzando o centro da carga)
Forma de içar pelo laço se a carga possuir mecanismo para içamento.	É a forma mais simples e corriqueira de aplicação.	Forma de içar várias cargas de uma só vez.	Forma de içar mais eficaz para evitar que o cabo escorregue.	Forma de içamento mais adequada para cargas redondas.

Por regra geral, no tamakake é mais frequente içar somente com cabos, mas também chega a usar acessórios.



Clamp (Clam/caçamba)	Hooker (Gancho/garra)	Tsuri beam (Barra de carga)

Que legal, um monte de mecanismos para levantar qualquer tipo de carga.



É preciso ter cuidado porque dependendo do país, os acessórios para tamakake são diferentes.

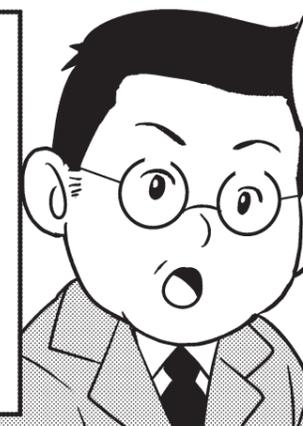


Para executar trabalhos de tamakake é necessário ter cuidado para utilizar os acessórios corretamente e seguir as regras, senão corre o risco da carga cair.



Cursos de habilitação

Para operar um guindaste ou executar o tamakake é necessário participar de cursos e tirar a habilitação.



Licença necessária para operar guindastes

Carga içada de 5 ton ou mais	Habilitação para operador de guindaste e derrick (sem restrição) Habilitação para operador de guindaste e derrick (restrito a guindaste)
Guindastes suspensos untenshiki (operador acompanha o guindaste) para cargas acima de 5 ton	Habilitação de operador de guindaste e derrick para cargas de 5 ton ou mais (restrito a guindastes móveis suspensos)
Guindastes suspensos sousashiki (operador acompanha a carga) para cargas acima de 5 ton	Curso de habilitação para operador de guindaste móvel suspenso tipo Sousashiki
Carga içada de até 5 ton	Treinamento especial para operações de guindaste
Guindaste telpher horizontal para carga içada de 5 ton ou mais	

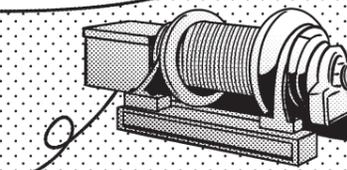
Licença necessária para operação de guindastes móveis

Carga içada de 5 ton ou mais	Habilitação de operador de guindaste móvel
Carga içada de 1 ton até 5 ton	Curso de habilitação para operador de guindaste móvel de pequeno porte
Carga içada de até 1 ton	Treinamento especial para operação de guindaste móvel

Licença necessária para operação de tamakake

Guindaste para carga içada de 1 ton ou mais	Curso de habilitação para tamakake
Guindaste móvel para carga içada de 1 ton ou mais	
Guindaste derrick para carga içada de 1 ton ou mais	
Guindaste para carga içada de até 1 ton	Treinamento especial para operação de tamakake
Guindaste móvel para carga içada de até 1 ton	
Guindaste derrick para carga içada de até 1 ton	

E para utilizar o guincho elétrico ainda é necessária tirar a licença de "operador de guincho elétrico"



E mais, para trafegar em vias públicas para o transporte, é necessário ter a habilitação de condutor de veículos válido no Japão!



Indicações e sinalização de segurança

Como nos locais de trabalho sempre há vários perigos intrínsecos, vamos absorver conhecimento sobre as indicações e sinalizações de segurança e aprender a agir com segurança.



Indicações de segurança

Garante-se a segurança do trabalhador estabelecendo-se áreas de passagem ou delimitando áreas de entrada proibida com os cones de segurança.



Área de passagem

(área de passagem com o piso pintado de verde)

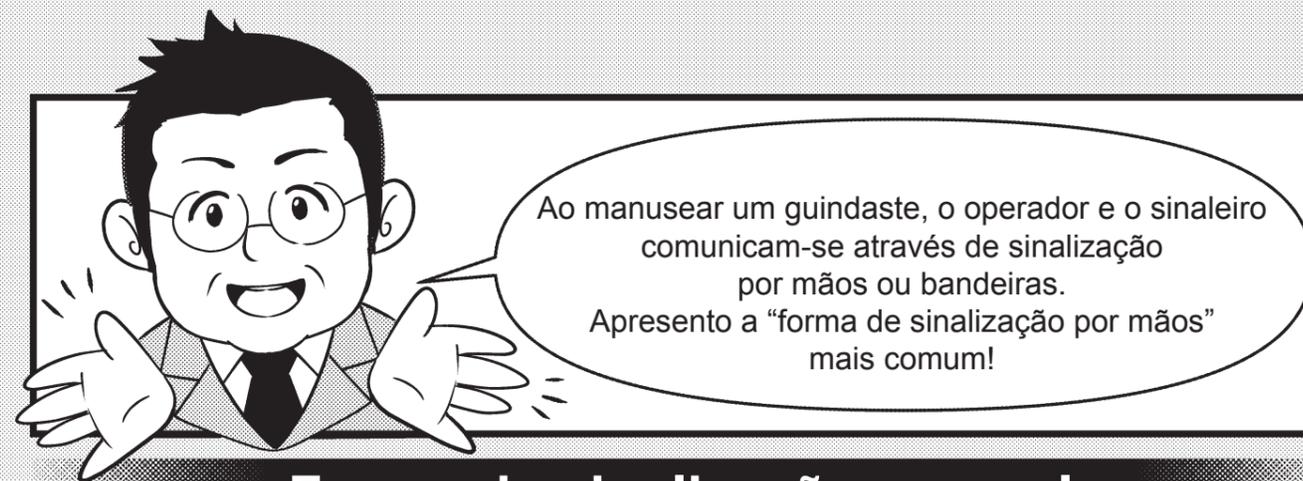
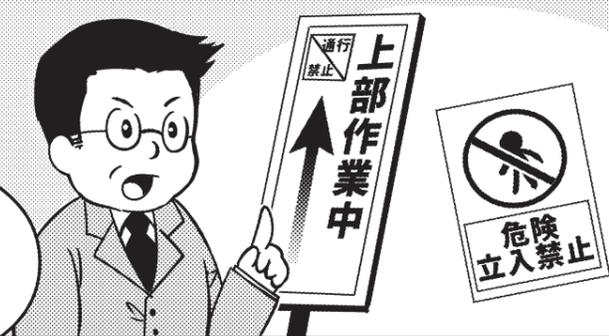


Cone de segurança

(ou barra de sinalização)

Há vários tipos de indicação de segurança utilizados nos locais de trabalho.

Verifique quais indicações de segurança são utilizadas em seu local de trabalho!



Ao manusear um guindaste, o operador e o sinaleiro comunicam-se através de sinalização por mãos ou bandeiras. Apresento a "forma de sinalização por mãos" mais comum!

Forma de sinalização manual

1. Chamada	2. Indicação da posição	3. Elevar lança	4. Abaixar lança	5. Elevar apoio
6. Abaixar apoio	7. Elevar braço	8. Abaixar braço	9. Mover horizontalmente	10. Mover lentamente
11. Queda	12. Retrair braço	13. Parar	14. Parada de emergência	15. Trabalho concluído

Tem que memorizar as sinalizações usadas no local de trabalho também!

Dependendo do local de trabalho o alarme sonoro de cada guindaste é diferente, por isso verifique o alarme de cada um antes de começar o trabalho!

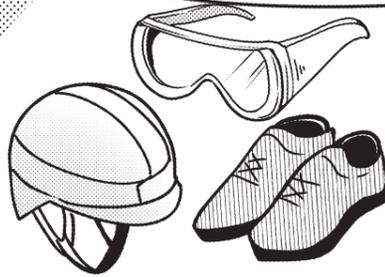


Sim senhor!!

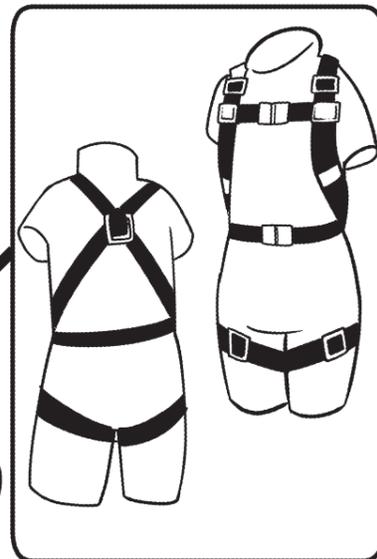
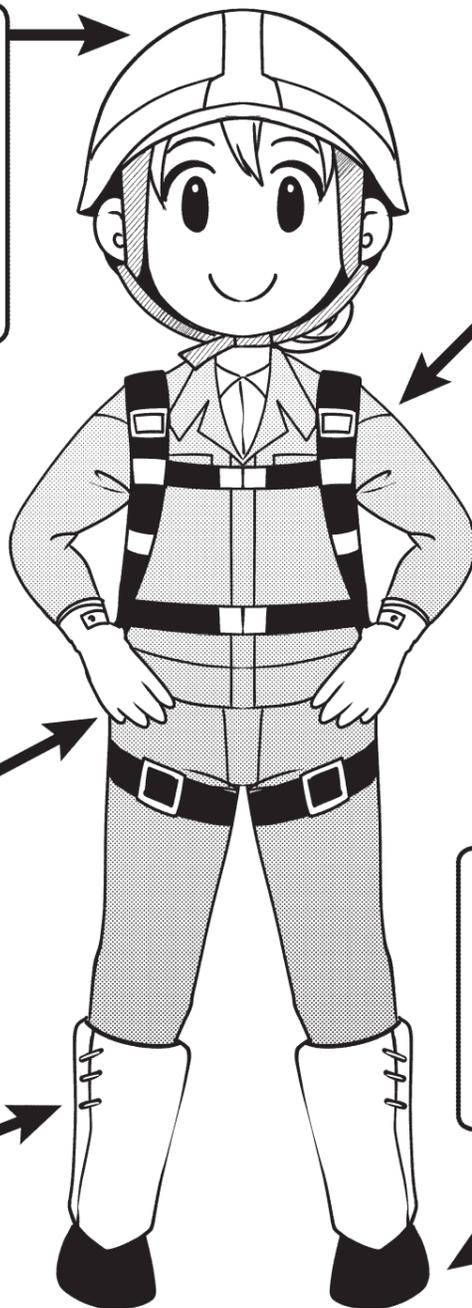
* Referência: website da Japan Crane Association "Sinalização para operação de guindaste"

Equipamentos de segurança no trabalho

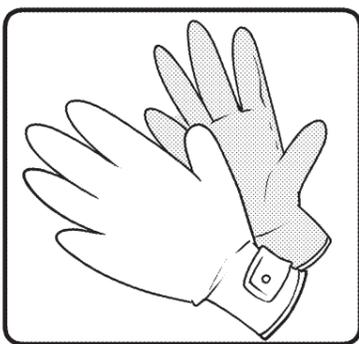
Os equipamentos de proteção são medidas necessárias para zelar a segurança do trabalhador.



Capacete

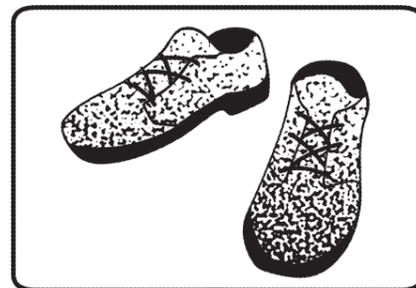


Macacão de proteção anti-queda



Luvas

Caneleira



Calçado de segurança

Capacete



Forma de vestir o capacete

- Ajustar a alça do capacete no tamanho da cabeça
- Vestir o capacete
- Apertar a tira jugular firmemente
- Não utilizar se estiver deformado ou danificado
- Seguir a vida útil do capacete

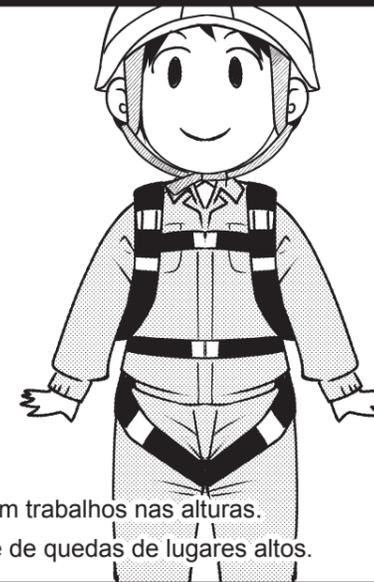
Luvas



Verifique qual tipo deve ser utilizado pois varia de acordo com o trabalho.

Protege as mãos e pulsos de desastres/acidentes.

Macacão de proteção anti-queda



Vestir em trabalhos nas alturas.
Protege de quedas de lugares altos.

Calçado de segurança



Protege os pés de quedas de objetos pesados.
Protege os pés ao pisar em objetos pontiagudos como pregos, ou de prensamento em maquinários.

Além disso, há os óculos de proteção ou máscaras de proteção respiratórias



Verifique sem falta as regras pois os equipamentos de proteção variam de acordo com cada local do trabalho!



Casos de acidentes fatais

Aqui estão os acidentes fatais ocorridos nos trabalhos com guindaste e tamakake dos últimos 10 anos. Vejamos primeiro os de guindastes.



Acidentes fatais em operações com guindaste

(de 2009 a 2018)

1	Queda	182 casos
2	Prensamento	170 casos
3	Queda livre de altura	61 casos
4	Danos, colapsos, tombamentos do maquinário	59 casos
5	Colisão	37 casos

Referência: Anuário do guindaste; Incidências de acidentes fatais por motivo e tipo de guindaste (2009 a 2018)

“Quedas” são as mais frequentes!



Em que situações isso têm acontecido?

Vamos ver mais detalhes então!



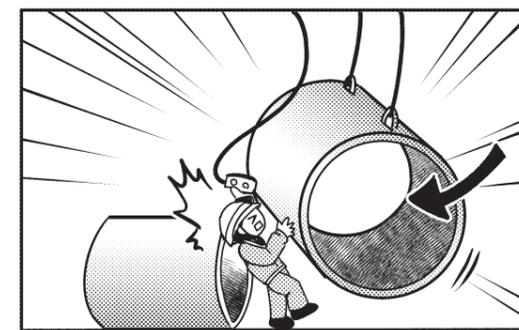
Queda

A coluna de ferro que estava sendo reposicionada na carroceria do caminhão caiu sobre um trabalhador.



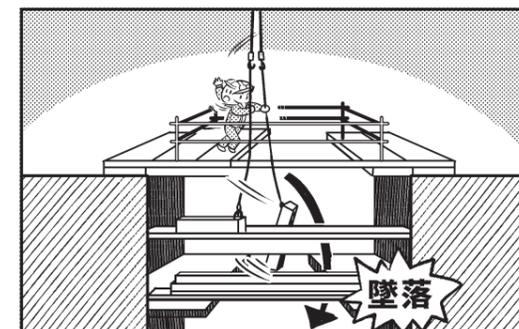
Prensamento

Foi prensado pela carga içada em movimento.



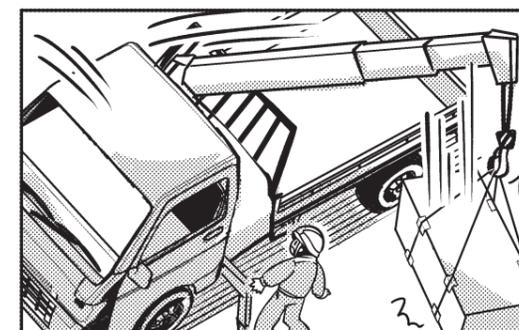
Queda livre de altura

O sinaleiro que estava sinalizando e movimentando o cabo de aço perdeu o equilíbrio quando a carga se despreendeu do chão e caiu no concreto de uma altura de mais de 10 metros.



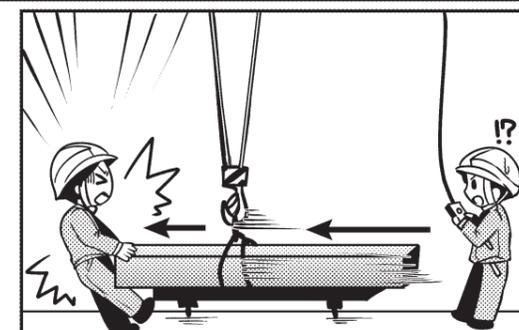
Destruição, colapsos, tombamentos do maquinário

O guindaste sobre rodas tombou pois abaixou a carga e criou uma situação instável de sobrecarga.

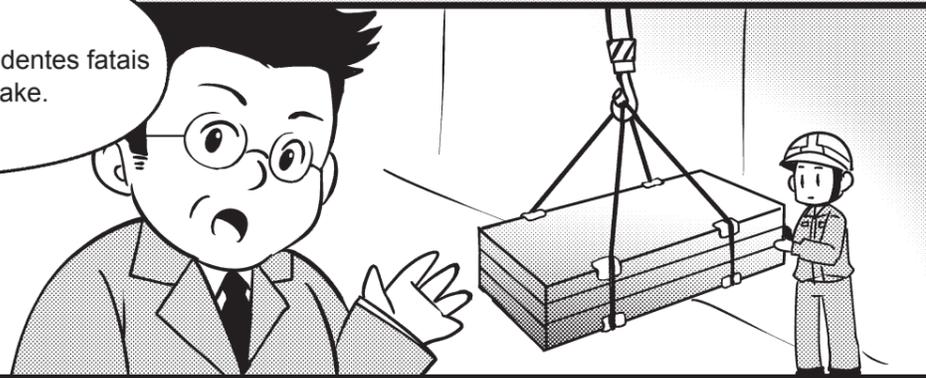


Colisão

O manuseio errado do operador fez com que a carga colidisse com o sinaleiro.



Agora vejamos os casos de acidentes fatais na operação de tamakake.



Acidentes fatais em operações de tamakake

(de 2009 a 2018)

1	Pela carga içada ter se soltado do cabo de aço, etc.	62 casos
2	Pelo cabo de aço, etc. ter se rompido	23 casos
3	Pelo cabo de aço ter se soltado do gancho	19 casos
4	Pela carga içada ter se soltado do gancho	19 casos
5	Pelo rompimento do cabo de aço, etc. da polia	6 casos

Referência: Anuário do guindaste; Incidências de acidentes fatais por motivo e tipo de guindaste (*)

(*) Entre os acidentes fatais por queda de carga içada e destruição, colapsos, tombamentos do maquinário foram extraídos os acidentes de queda de carga. (2009 a 2018)

Os mais frequentes acidentes fatais nas operações de tamakake são por “queda da carga içada”.

É verdade!



Pela carga içada ter se soltado do cabo de aço, etc.

A estrutura de ferro caiu quando estava sendo transportada pelo gancho com ponto de amarração única



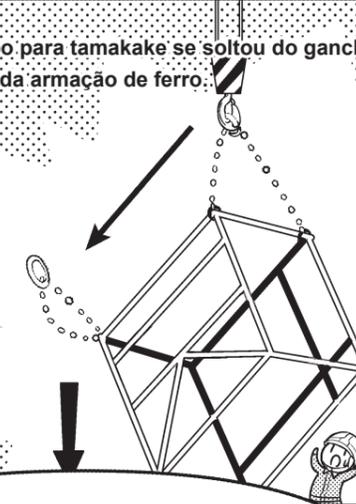
Pelo cabo de aço, etc. ter se rompido

Como o operário usou o cabo de aço sem proteção, este se rompeu com a carga içada em movimento provocando a queda dos tubos quadrados de aço.



Pelo cabo de aço ter se soltado do gancho

O estropo para tamakake se soltou do gancho e causou a queda da armação de ferro.



Pela carga içada ter se soltado do gancho

A manilha (acessório de fixação de carga) que foi instalada na chapa redonda se soltou do guindaste e caiu.

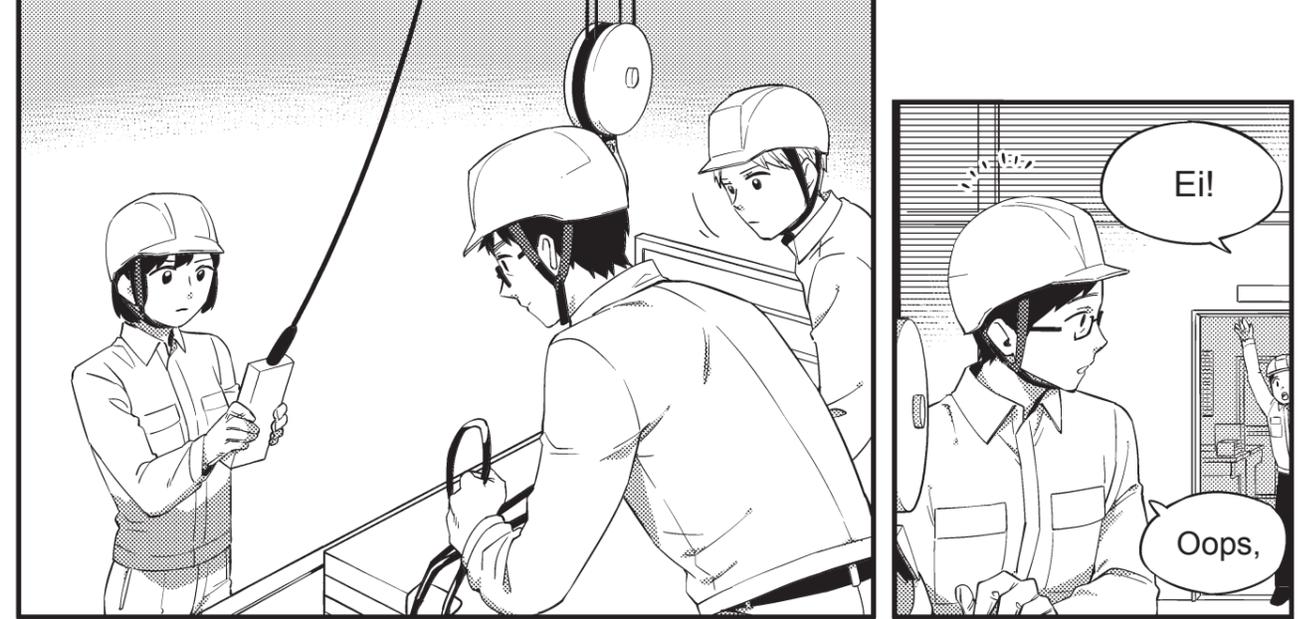


Agora aprendamos com os casos de incidências ocorridos em trabalhos aos arredores da operação de tamakake e como garantir a segurança.

Sim!



CASO 1





Eu já vi fazerem este trabalho uma vez,

Vou adiantar este serviço sozinho enquanto dá.

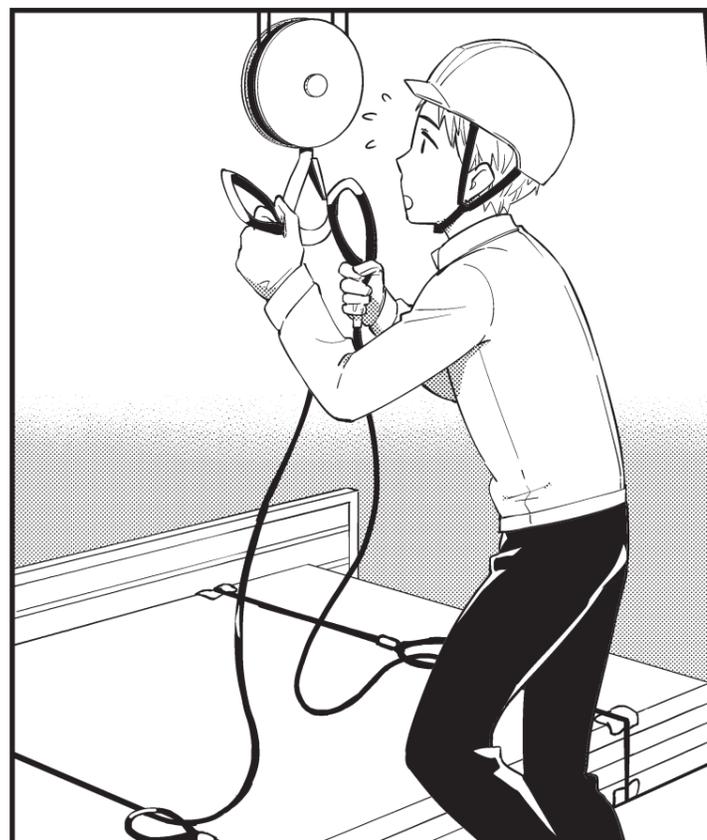


Acho que meu supervisor vai me elogiar!

Que novato cheio de boas perspectivas!

Bem...

Meu supervisor fazia assim...



Assim está pronto!



Ei,

Já fiz o tamakake!



Por acaso você fez isto sozinho? Não tem nada pronto.

O que?



Eu achei que pudesse contribuir fazendo isto correto...



Não pode.



O trabalho de tamakake só pode ser realizado por pessoas que têm a licença para trabalhar com isso.

O que?



Precisa de licença para fazer o trabalho de tamakake?

Isso mesmo.



Para executar o tamakake é preciso realizar cursos de habilitação e treinamento especial. Se executar o tamakake sem licença não somente o operário como o empregador serão responsabilizados por isso.

Autoridades



Nossa...
Desculpe, acabei fazendo por conta própria...



O que O que está se passando?

Sim...
Desculpe, eu...

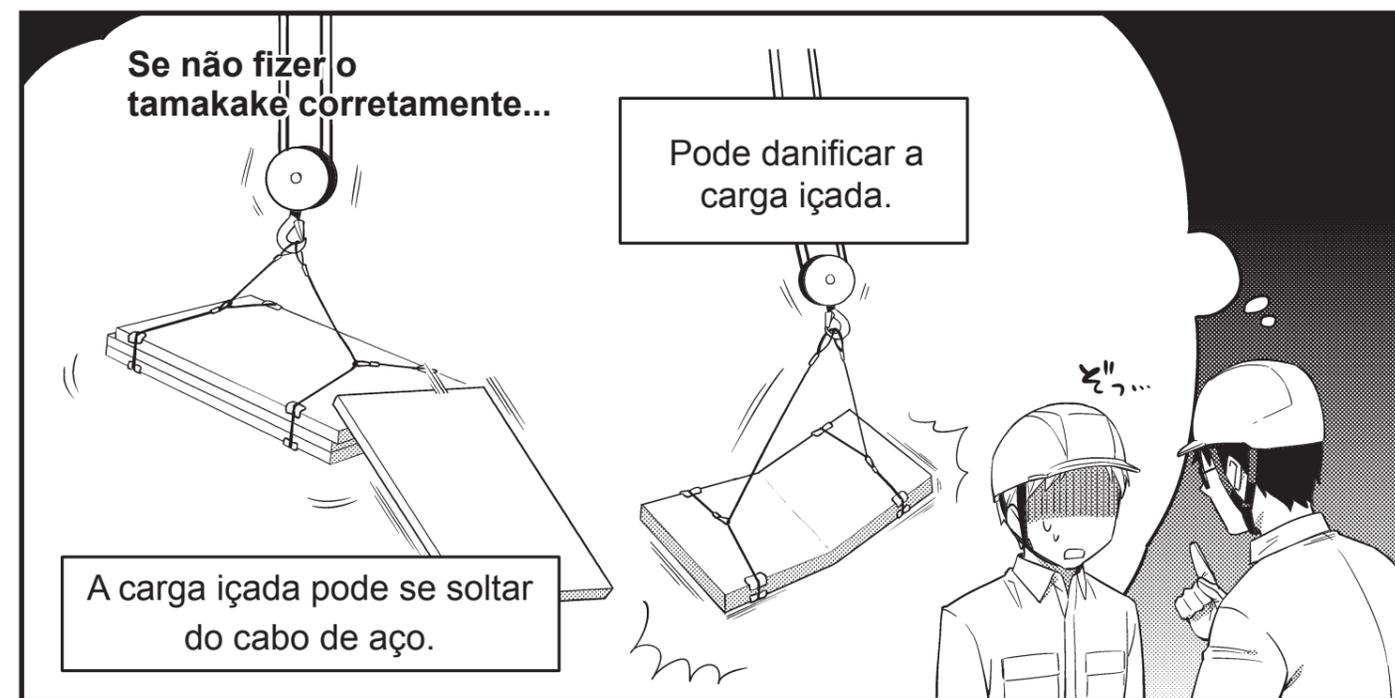


... Entendi.

O tamakake é um trabalho muito perigoso pois um erro pode acarretar acidentes muito graves.

Por isso não é qualquer um que pode realizar este trabalho.

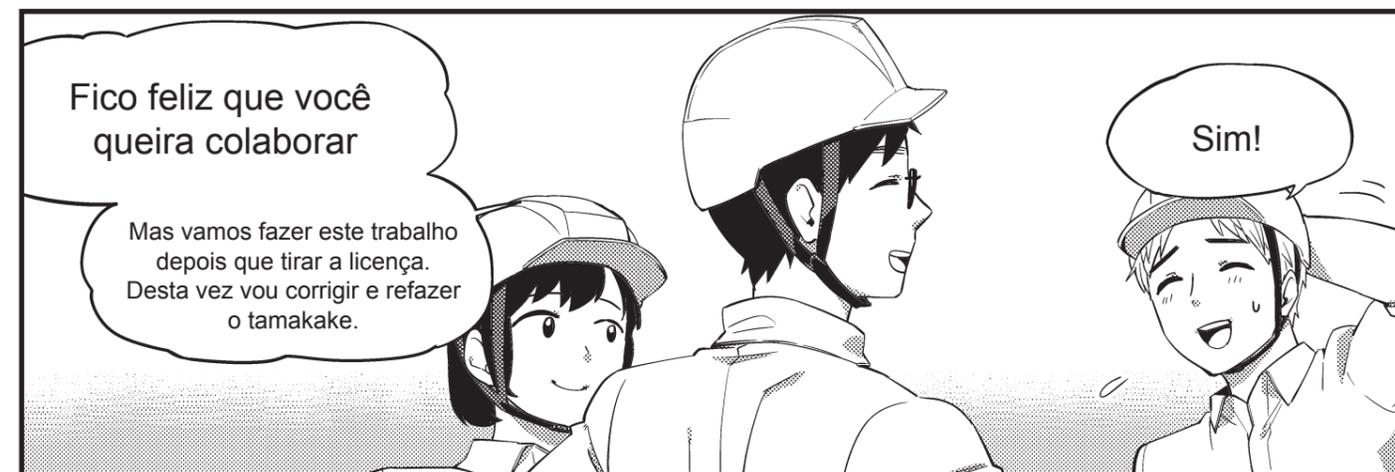
Se fizer o tamakake errado e a chapa de ferro escorregar é perigoso, não é?



Se não fizer o tamakake corretamente...

Pode danificar a carga içada.

A carga içada pode se soltar do cabo de aço.

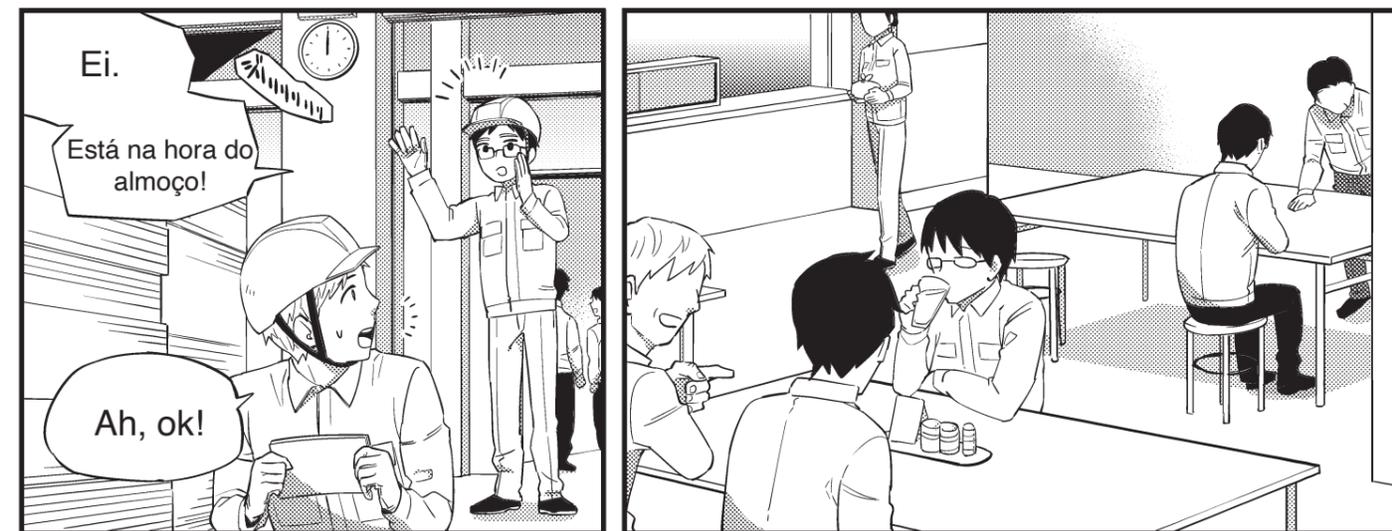


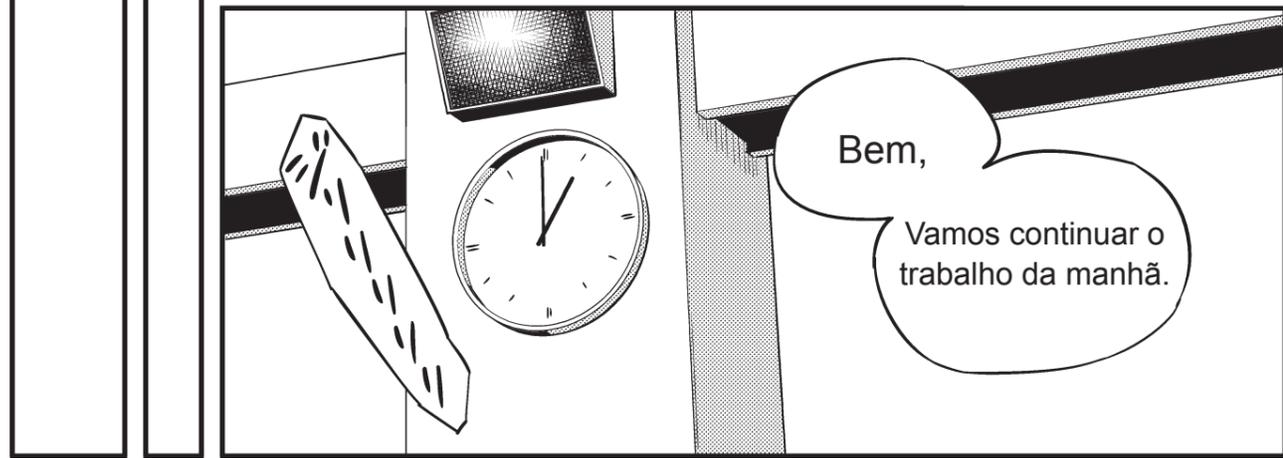
Fico feliz que você queira colaborar

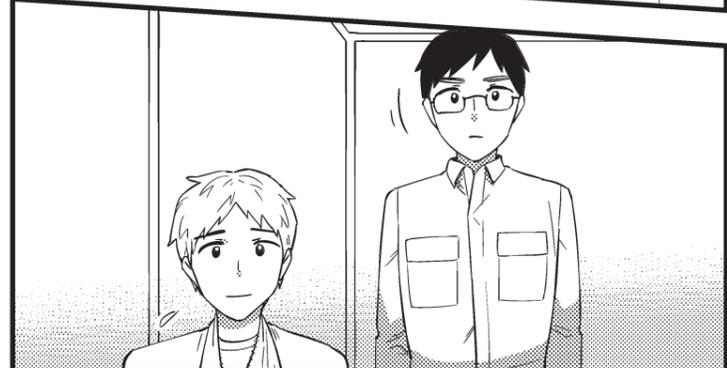
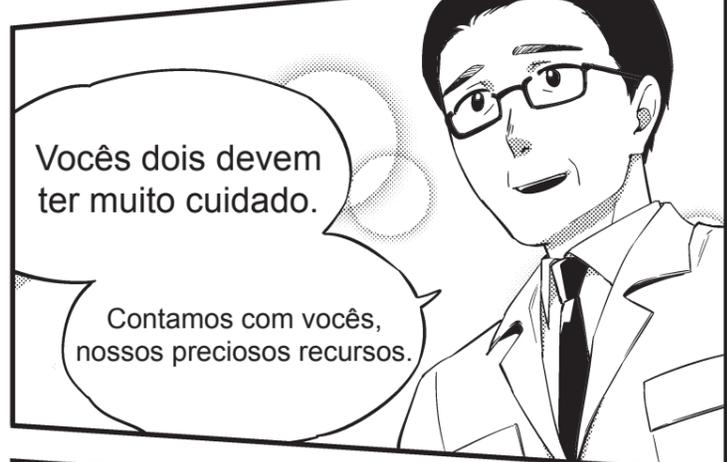
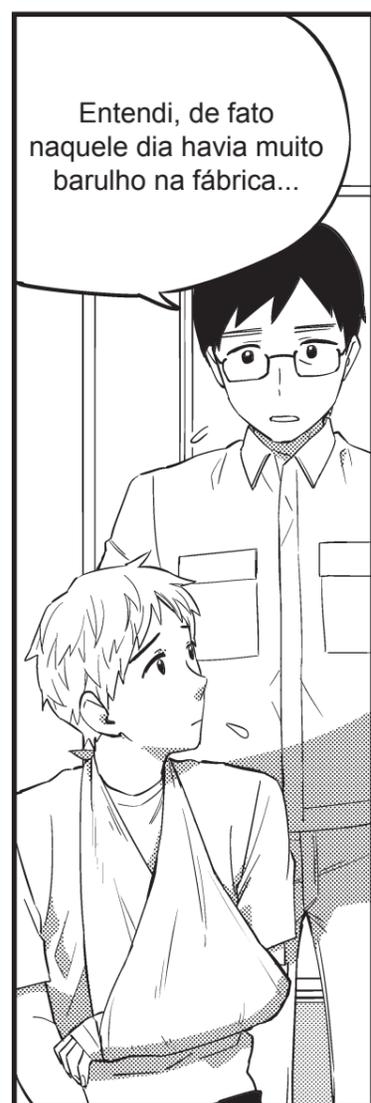
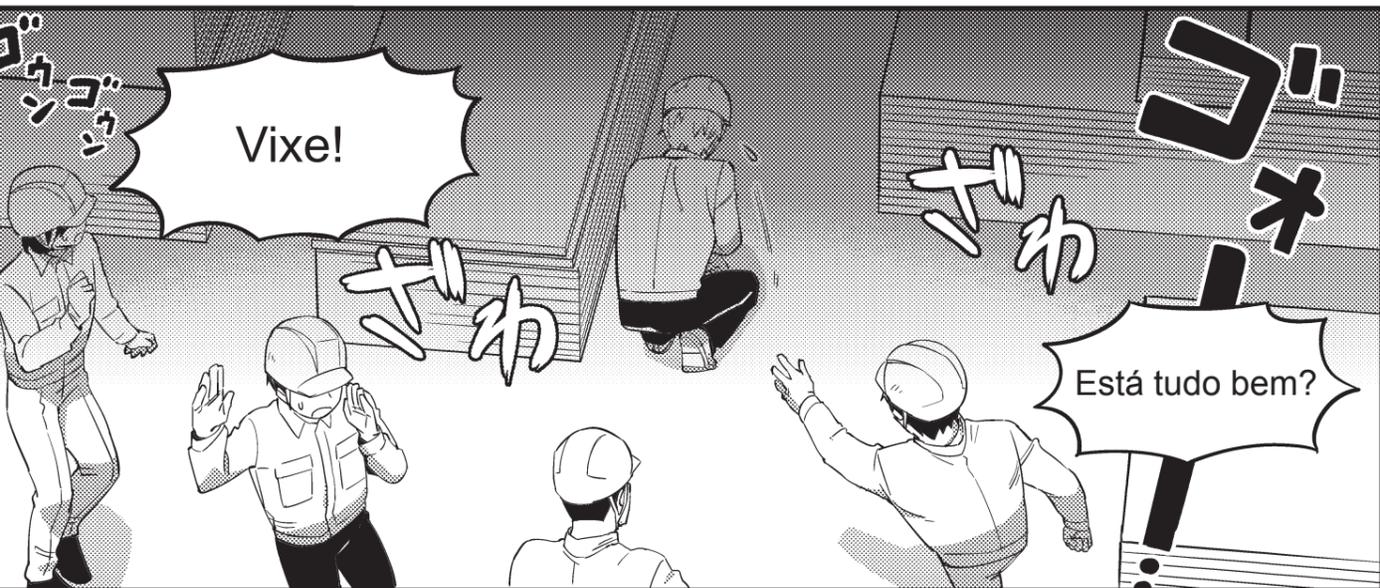
Mas vamos fazer este trabalho depois que tirar a licença. Desta vez vou corrigir e refazer o tamakake.

Sim!

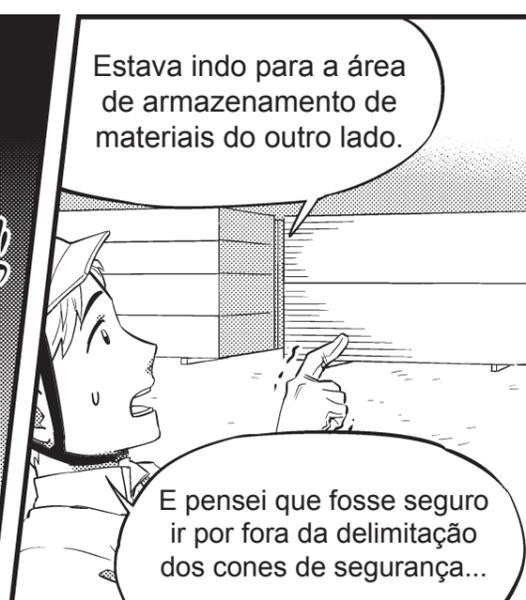
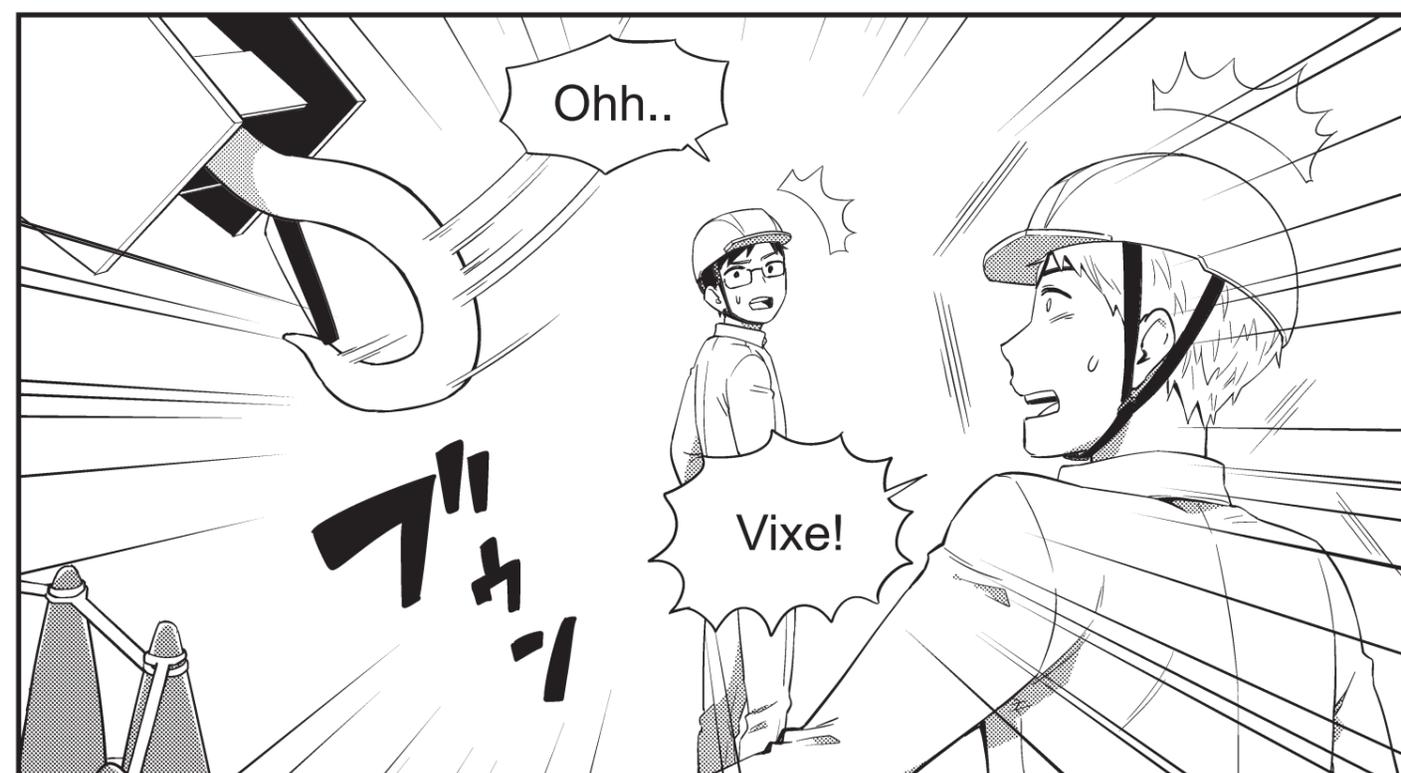
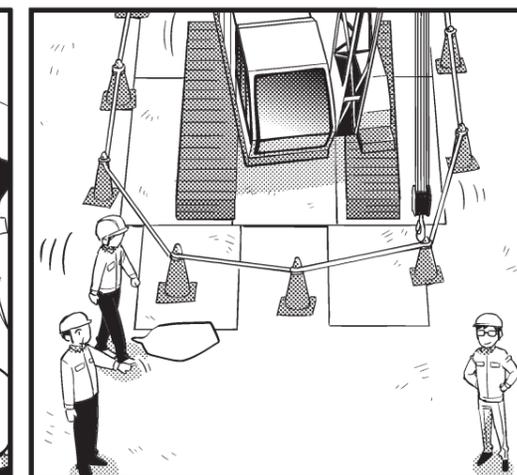
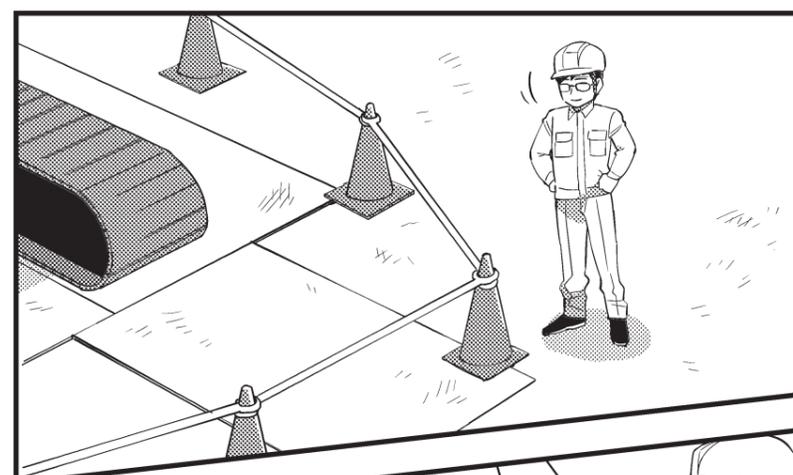
CASO 2







CASO 3



O gancho do guindaste é como um pêndulo por isto pode extrapolar a área de entrada proibida num movimento rotatório.

Ao passar pela frente do guindaste, deve-se manter uma distância com bastante folga.

E tem que tomar cuidado não só com a frente do guindaste, como também com a parte traseira.

Área de atenção

Área de entrada proibida

Não tem ninguém aos arredores.

A frente do guindaste é perigoso...

Girando!

Vou por atrás assim não me pegam.

Quando eu era novato, eu também...

20 anos atrás

Começando a içar!

Que legal!

Vou me esforçar para que possam me delegar isso logo.

Instrutor quando jovem

Primeiro, devo fazer o meu trabalho direitinho.

あ、ちのち...

ズズズ...

Aaai!!

Parada de emergência! Faz parada de emergência!

はっ

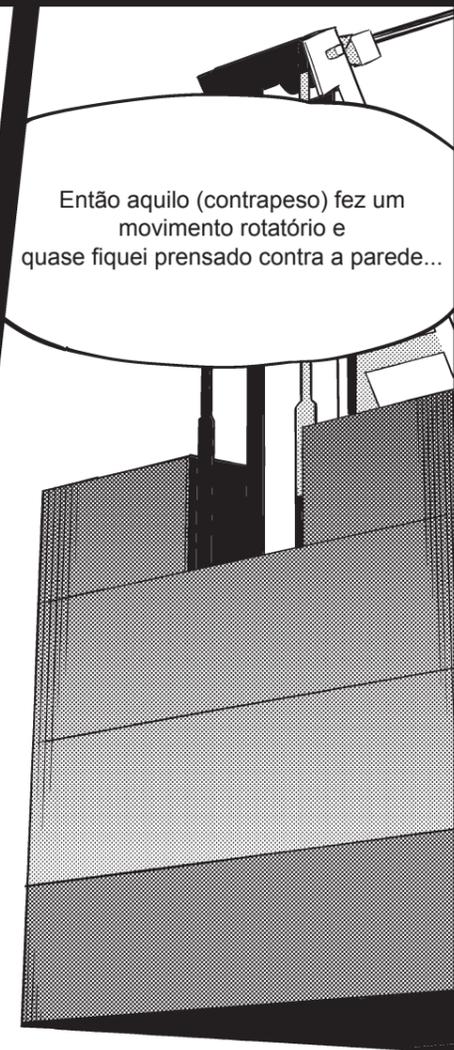
はっ



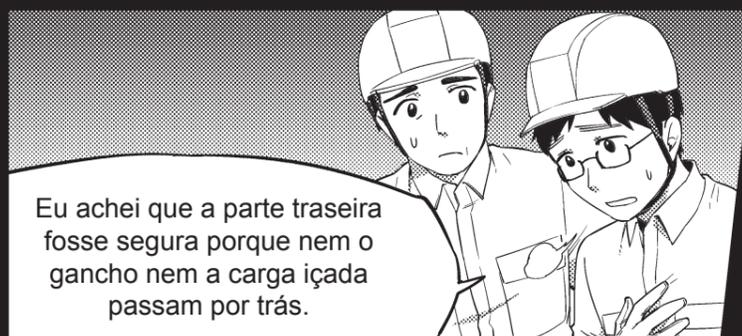
O que aconteceu?

Isto foi perigoso.

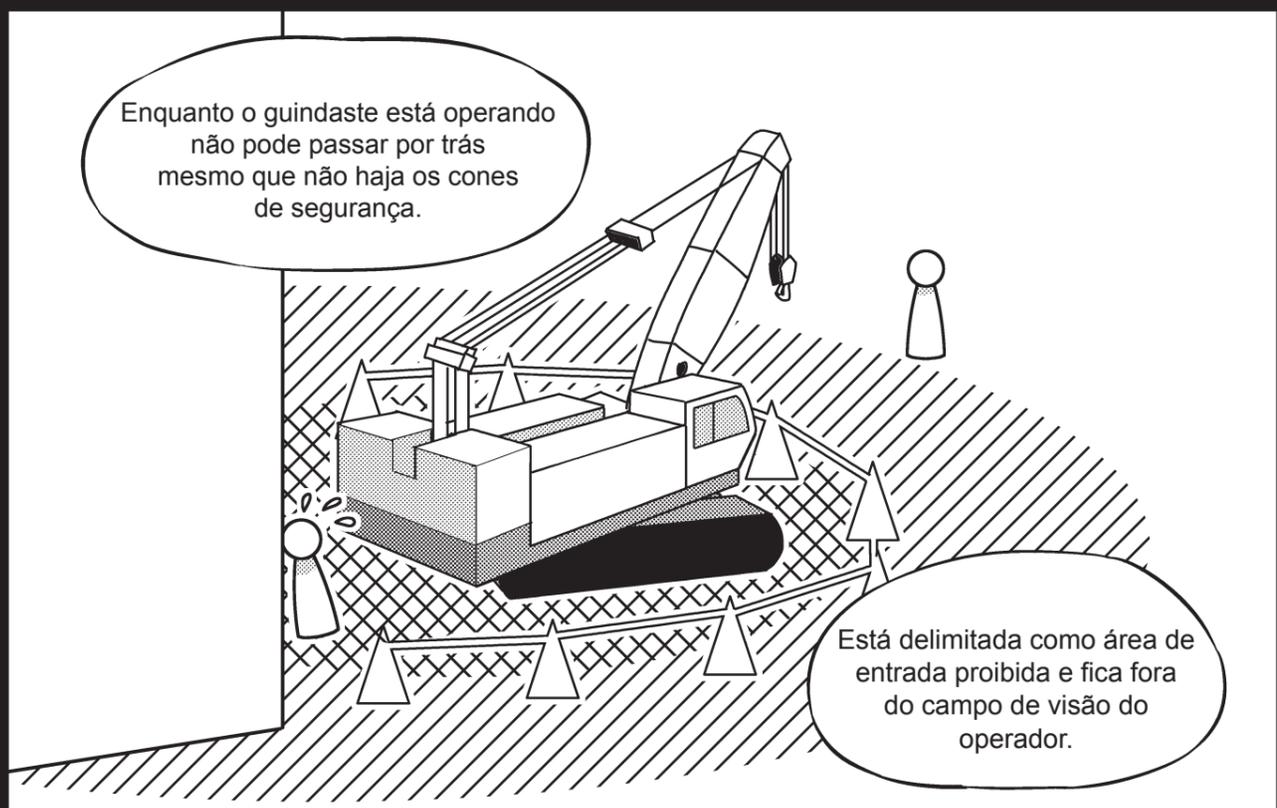
♪ 3...



Então aquilo (contrapeso) fez um movimento rotatório e quase fiquei prensado contra a parede...



Eu achei que a parte traseira fosse segura porque nem o gancho nem a carga içada passam por trás.



Enquanto o guindaste está operando não pode passar por trás mesmo que não haja os cones de segurança.

Está delimitada como área de entrada proibida e fica fora do campo de visão do operador.



Até o supervisor já teve esta fase...

Enquanto o guindaste está operando é regra básica passar nos locais onde o gancho do guindaste ou a carga içada não alcancem.

E tome cuidado porque numa obra as áreas de atenção e de entrada proibida variam de acordo com a faixa horária.



Aquele novato daquela época...

Agora está do outro lado atuando como um belo instrutor.

Rá rá rá... Naquela época dei trabalho...

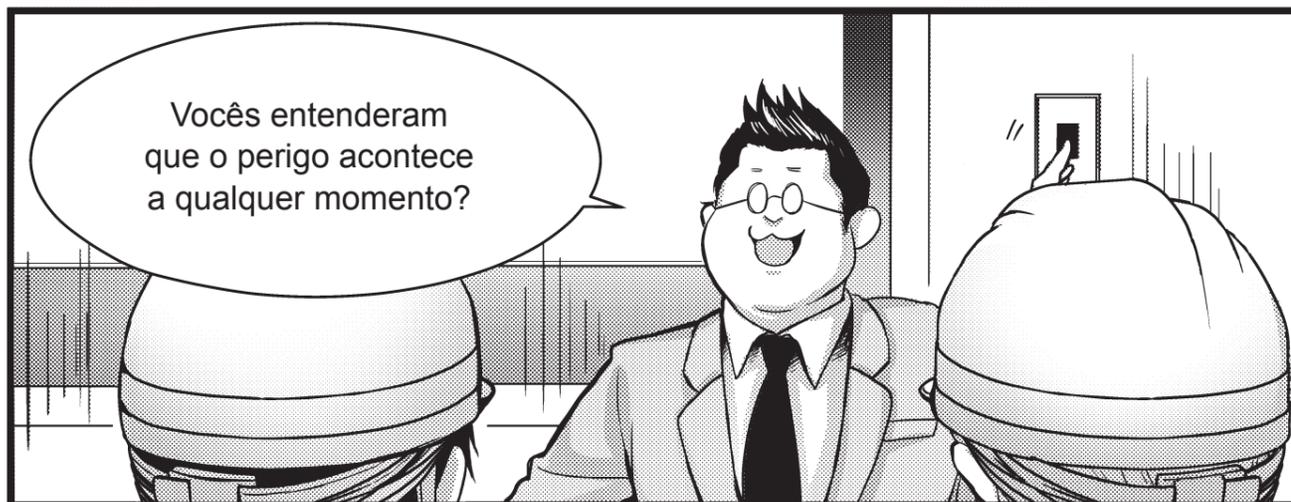


Bem...

De qualquer forma ainda bem que não aconteceu nada.

Concordo, Se ocorresse um acidente seria uma grande problema.

Como você ainda não está acostumado com a obra, conte conosco para tirar as dúvidas.



Pontos a serem considerados no trabalho com guindaste e tamakake



1 Não executar trabalhos com guindaste e tamakake sem estar habilitado



Para operar um guindaste, dependendo do peso da carga içada, são necessários licenças, cursos de habilitação ou treinamento especial.



Para trabalhos de tamakake, dependendo do peso da carga içada, é necessário realizar um curso de habilitação ou treinamento especial.

2 Não entrar na área de entrada proibida ou no percurso da carga içada



Não entre na área de entrada proibida delimitada por cones de segurança, etc.



Preste atenção na movimentação do guindaste e não entre no percurso da carga içada.

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.



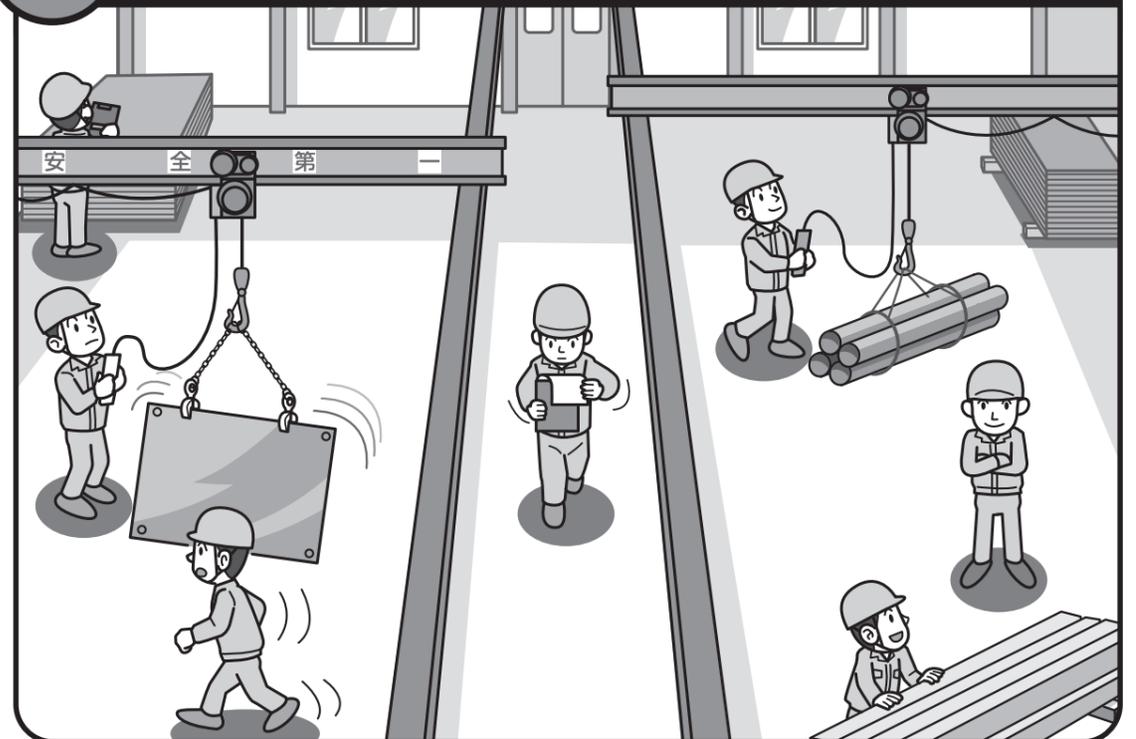
Legal!

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

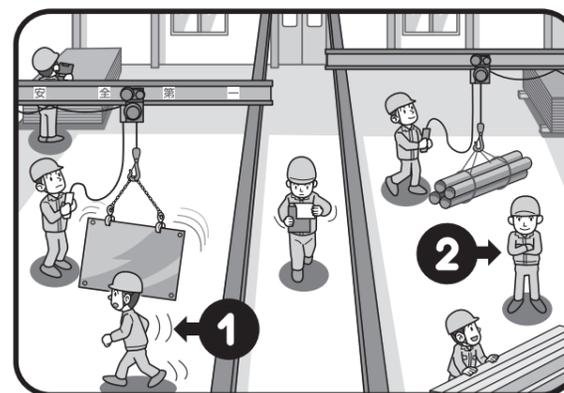


Aprenda sobre os riscos escondidos no local de trabalho! Treinamento de Predição de Risco (KYT)

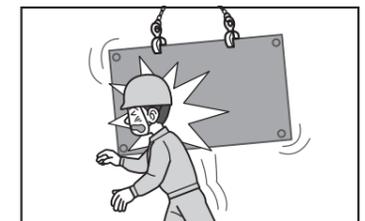
Q Vamos pensar onde estão os riscos!



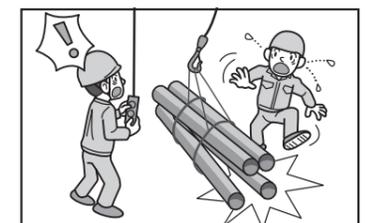
A Aqui estão os riscos!



1 Não entrar no percurso da carga içada



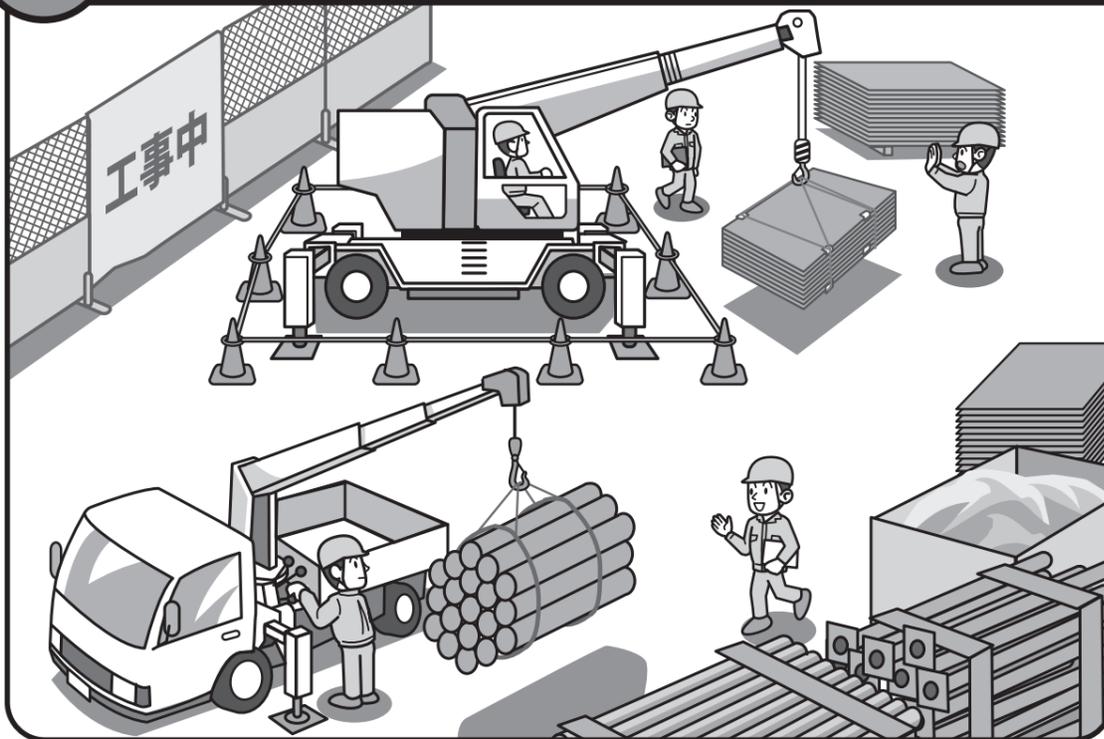
2 Não se aproximar da carga içada



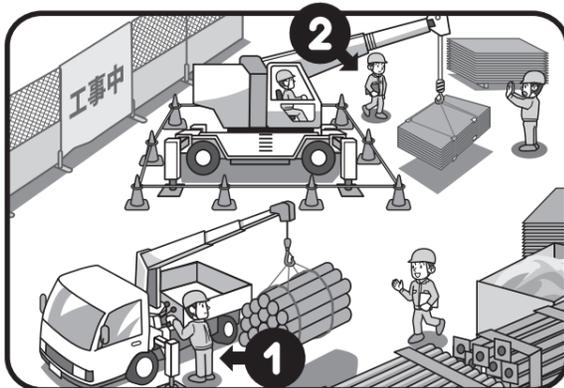
Veja se não há outros pontos de riscos

Aprenda sobre os riscos escondidos no local de trabalho! Treinamento de Predição de Risco (KYT)

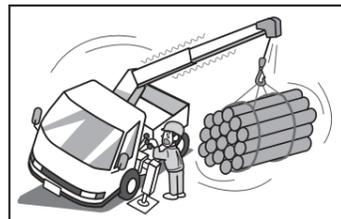
Q Vamos pensar onde estão os riscos!



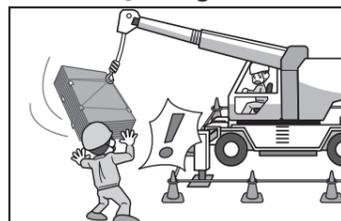
A Aqui estão os riscos!



1 Afaste-se se achar que é perigoso.



2 Não passar por baixo da carga içada ou do braço do guindaste



Veja se não há outros pontos de riscos

Aprendendo com ilustrações

Saúde e segurança nos trabalhos com guindaste e tamakake (preparo e içamento de cargas)

Publicado em março de 2021

Publicação: Ministério da Saúde, Trabalho e Bem-estar
Planejamento: Mizuho Information & Research Institute, Inc.
Colaboração: Grupo de Preparação de Material de Treinamento de Segurança para trabalhos de guindaste e tamakake.
Edição: 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