



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção
para a Indústria de Serviços

ESTUDO DE CASO SOBRE HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO NA EMPRESA SERRALHERIA VARZEANO DE BAIXO

Agnodicéia de Araújo Lima; agno.araujo@gmail.com
Filipe Terto Alves da Silva; terto.filipe@yahoo.com.br
Edinalva Nogueira de Carvalho; edinalvaproducao@gmail.com
Juliane Cristine de Souza Silva; juliane3464@gmail.com

Resumo

A Doença do Trabalho, que pode ser equiparada a um Acidente do Trabalho, é um evento indesejável que, dependendo de condições de trabalho inadequadas, pode surgir durante a atividade laboral. A Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho são fundamentais para o sucesso empresarial, contribuindo para o aumento da qualidade de vida no trabalho e, posteriormente, para o incremento da produtividade e da competitividade da empresa. Este artigo tem como objetivo analisar as condições de trabalho de uma empresa do ramo metalúrgico da cidade de Sumé-PB.

Palavras Chave: Segurança no Trabalho; Acidentes de Trabalho; Prevenção.

Abstract

The Disease of Labor, which can be equated to a Work Accident, is an undesirable event that depending on inadequate working conditions, can arise during labor activity. The Safety and Health Labour are critical to business success, helping to increase the quality of life at work and subsequently to increase the productivity and competitiveness of the company. This article aims to analyze the working conditions of a company in the metallurgical branch of the city of Sumé-PB.

Keywords: Safety at Work; Accidents at Work; Prevention.

1. Introdução

O objetivo do presente trabalho é fazer uma análise do ambiente de trabalho de uma empresa, e verificar se o mesmo garante condições adequadas para os trabalhadores realizarem suas atividades de maneira segura, e se não for, quais os riscos de acidentes que os funcionários estão expostos.

A empresa onde foi realizada a análise é a Serralheria Varzeano de Baixo, pois observado rapidamente o local de trabalho, foi possível verificar que há máquinas e equipamentos que podem levar o operador a sofrer algum tipo de acidente.



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção para a Indústria de Serviços

O proprietário da empresa possui um baixo nível de entendimento e compreensão do que vem a ser um estudo relacionado à Higiene e Segurança do Trabalho, mas ele se mostrou interessado no assunto, nunca passou por nenhuma experiência desse tipo, e facilita o acesso à empresa, nos deixa a vontade na execução do projeto e fornece dados relevantes para o estudo. Na empresa não há dados estatísticos sobre acidentes de trabalho graves, mas o proprietário informou que já houve alguns acidentes típicos, como cortes, queimaduras e outros, e que os mesmos acontecem por conta, em geral, de atos inseguros.

2. Referencial teórico

2.1 Definição legal do acidente de trabalho

“É o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.”

2.2 Definição Prevencionista do Acidente de Trabalho

Evento inesperado e indesejável, que interrompa a rotina normal de trabalho, que gere perdas materiais, humanas ou de tempo.

2.3 Dinâmica do Acidente de Trabalho

É um elemento do processo produtivo que contem uma disfunção, causada por uma falha, quebra ou resultados secundários que diminuem a confiabilidade do instrumento, podendo provocar um acidente de trabalho.

2.4 Custos do Acidente do Trabalho

- Existem os custos diretos que são: Salários pagos, assistência médica, medicamentos e indenizações;
- E os custos indiretos: Tempo perdido para socorrer o acidentado, investigar as causas do acidente, retomar o ritmo normal de trabalho, reparar equipamentos avariados, baixa de produtividade, perdas de produtos, reintegração do acidentado, prejuízo para a imagem da empresa, reparação de equipamentos, substituição do acidentado, sofrimento da família do acidentado, entre outros.



2.5 Causas dos Acidentes de Trabalho

- **CONDIÇÕES INSEGURAS** - São equipamentos, máquinas ou ferramentas que apresentam defeitos ou estão com falta de algum acessório que proporcionam uma condição de insegurança. São responsáveis por 10% dos acidentes.
- **ATOS INSEGUROS** - São atitudes que você adota, muitas vezes, sem perceber, que podem causar um acidente. São responsáveis por 90% dos acidentes.
- **FATOR PESSOAL DE INSEGURANÇA** - É a causa relativa ao comportamento humano que propicia a ocorrência de acidentes como, por exemplo, doença na família, excesso de horas extras, problemas conjugais, etc.

2.6 Riscos Ocupacionais

Risco pode ser definido como a variação relativa dos resultados reais em relação aos resultados esperados.

Existem cinco tipos de riscos que são:

- **Físicos:** Ruído contínuo, ruído de impacto, calor, radiações ionizantes, trabalho sob condições hiperbáricas, radiações não-ionizantes (microondas, laser e ultra violetas), vibrações, frio e umidade.
- **Químicos:** Poeiras, neblinas (é a condensação que ocorre junto à superfície), névoas (quando há a condensação de vapor d'água, porém em associação com a poeira, fumaça e outros poluentes), fumos metálicos, vapor e produtos químicos em geral
- **Biológicos:** Vírus, bactérias, parasitas, geralmente associados ao trabalho em hospitais, laboratórios e na agricultura e pecuária.
- **Ergonômicos e Psicossociais:** Decorrem da organização e gestão do trabalho, ou seja, máquinas e equipamentos que levam a posturas e posições inadequadas. Locais com más condições de iluminação, ventilação e conforto para os trabalhadores. Trabalho em turnos e noturnos; monotonia ou ritmo de trabalho excessivo, exigências de produtividade, relações de trabalho autoritárias, falhas no treinamento e supervisão dos trabalhadores.



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção para a Indústria de Serviços

- **Mecânicos e de Acidentes:** Ligados à proteção das máquinas, arranjo físico, ordem e limpeza do ambiente de trabalho, sinalização, rotulagem de produtos e outros que podem levar a acidente de trabalho.

2.7 EPI's

Equipamentos de Proteção Individual ou EPI's são quaisquer meios ou dispositivos destinados a ser utilizados por uma pessoa contra possíveis riscos ameaçadores da sua saúde ou segurança durante o exercício de uma determinada atividade.

- Proteção auditiva: abafadores de ruídos ou protetores auriculares;
- Proteção respiratória: máscaras e filtro;
- Proteção visual e facial: óculos e viseiras;
- Proteção da cabeça: capacetes;
- Proteção de mãos e braços: luvas e mangotes;
- Proteção de pernas e pés: sapatos, botas e botinas;
- Proteção contra quedas: cintos de segurança e cinturões.

2.8 EPC's

Equipamentos de Proteção Coletiva, ou EPC, são equipamentos utilizados para proteção de segurança enquanto um grupo de pessoas realiza determinada tarefa ou atividade.

- Redes de Proteção (nylon);
- Sinalizadores de segurança (como placas e cartazes de advertência, ou fitas zebreadas);
- Extintores de incêndio;
- Lava-olhos;
- Chuveiros de segurança;
- Exaustores;
- Kit de primeiros socorros.



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção
para a Indústria de Serviços

3. Metodologia

Esta pesquisa é considerada exploratória, descritiva e aplicada. Considera-se exploratória, porque há pouca informação sobre a utilização de ferramentas estratégicas na região do cariri paraibano, em especial na cidade de Sumé - PB. Considera-se, ainda, descritiva, na medida em que o pesquisador descreveu as variáveis que a influência, interna e externamente a empresa objeto de estudo.

Classifica-se, também, como aplicada, por seu caráter prático e pela necessidade de resolver problemas reais, podendo auxiliar a empresa em relação à quais metodologias usar na eliminação de Acidentes de Trabalho.

Quanto aos meios de investigação, esta pesquisa é bibliográfica, documental e de campo, (VERGARA 1998). Bibliográfica porque se baseou em material já elaborado. Documental, pois analisou informações que não receberam tratamento analítico. É classificada de campo, uma vez que se realizou uma investigação junto ao gestor e colaboradores da empresa estudada, para obter dados sobre a utilização de HST na organização. Para isso foi utilizado como técnicas de registro: anotações genéricas, máquina fotográfica e filmadora.

O referente estudo foi realizado no mês de maio de 2012. Foi feito um levantamento e consulta ao referencial bibliográfico, com o objetivo de melhor desenvolver a pesquisa, especificamente para entender a teoria sobre Higiene e Segurança no Trabalho. Trata-se de um estudo de caso, onde foram analisadas: a Dinâmica do Acidente de Trabalho (AT), Causas do AT, os Riscos Ocupacionais, EPIs e EPC's na Serralheria. Procurou-se possibilitar a aplicação dos conhecimentos adquiridos na disciplina de Higiene e Segurança no Trabalho, numa situação real de trabalho, para só assim eliminar as fontes de prejuízo à saúde e a segurança, decorrentes das condições do trabalho. E procurou-se também identificar quais as metodologias de prevenção usadas pela empresa de forma qualitativa através das ferramentas supracitadas, conhecendo assim, seu ambiente interno (organizacional) e externo (mercado). Para isto, foram realizadas visitas técnicas e foi direcionado um questionário não estruturado para o gerente geral da organização objeto de estudo.



4. Dados gerais da empresa

A empresa Serralheria Varzeano de Baixo foi fundada no ano de 2004, e atualmente conta com um quadro de 4 funcionários, incluindo o dono. O proprietário está investindo em uma ampliação do espaço da serralheria, para que, com esta ele passe a trabalhar também com peças de vidro, desta forma ampliando seus serviços e atendendo a demandas variadas.

A empresa atende a uma variedade de clientes, ou seja, de todas as classes sociais. Ela não se preocupa com a concorrência, se mostrando assim confiante com relação à qualidade de seus produtos e cumprimento dos prazos estabelecidos. A Serralheria Varzeano de Baixo vende seus produtos não só para a cidade de Sumé, mas também para outras cidades do cariri paraibano como, por exemplo, para as cidades de Congo, Serra Branca, Prata, Coxixola, dentre outras. Seus principais produtos são: portões, portas, janelas e reboques. Sendo que o carro chefe da empresa são os portões. As principais exigências dos clientes são a qualidade dos produtos, rapidez na entrega e preço acessível.

A Serralheria Varzeano de Baixo está localizada na Rua Hugo Santa Cruz, nº352, no bairro de Várzea Redonda, município de Sumé, em pleno cariri Paraibano. Está situada em um excelente ponto, pois é bem à frente de uma avenida muito movimentada.

Com relação à tecnologia utilizada na empresa, ela possui algumas máquinas, tais como: furadeira, policortes, viradeira, lixadeira, compressores, e máquinas de solda. Sua principal matéria-prima é o ferro, pois todos os produtos fabricados ali são provenientes do ferro.

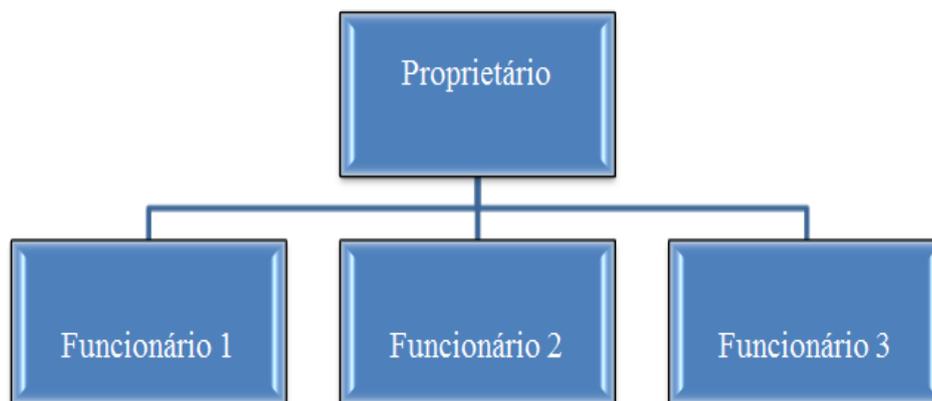
O processo de fabricação de um portão é de forma resumida:

- Primeiro são feitas as medições;
- Em seguida fazem-se os cortes;
- A montagem com auxílio da soldagem;
- Depois lixa-se as partes soldadas;
- Após esse processo é necessária fazer uma limpeza na peça para que ela possa ser aparelhada e assim esteja pronto para o seu destino final.

A organização do trabalho na Serralheria Varzeano de Baixo se dá da seguinte forma: manhã (das 07:00hs às 12:00hs) e tarde (das 14:00hs às 17:00hs) de segunda a sexta, e no sábado é aberto até 12:00hs. A empresa conta com uma política de remuneração igual para todos os funcionários, que é de R\$ 622,00 (salário mínimo). Não é exigida nenhuma qualificação, pois

caso não tenha, é feito um treinamento antes da contratação. O organograma pode ser visualizado na figura abaixo:

Figura 1 - Organograma da empresa



Fonte: Dados do autor

Com relação à população da empresa, a faixa etária dos funcionários fica entre 18 e 38 anos, todos eles têm no mínimo 2 anos de experiência na área, são todos homens, a taxa de absenteísmo é muito baixo e mesmo quando algum funcionário falta, isso não interfere na produção, pois todos tem habilidades para executar todas as tarefas (funcionários polivalentes). O nível de escolaridade entre os trabalhadores é consideravelmente baixo.

Dentre o maquinário utilizado pela Serralheria, foi possível verificar que os equipamentos estão em bom estado de uso, porém a disposição física dos mesmos pode ocasionar acidentes. No ambiente de trabalho foi percebido que há equipamentos de proteção essenciais para a execução das tarefas, o problema é que os trabalhadores não os utilizam com frequência, sendo que todos são necessários para à tarefa em questão, configurando um quadro de ato inseguro.



5. Definição e análise das situações críticas

Na empresa foi possível ver várias irregularidades, caracterizando o ambiente como desorganizado e propício a acidentes de trabalho, além da falta de consciência dos funcionários no que tange a utilização dos EPI's.

A má iluminação, a falta de ventilação, as fiações expostas, os materiais em processo junto com os materiais que estão em estoque, misturado ainda com produtos acabados, e os rejeitos de cada processo (cavacos, pedaços de ferro, latas de zargão vazias), e ainda esgoto escoando a “céu aberto” nos fundos da empresa, todas essas variáveis, configuram o ambiente de trabalho da Serralheria.

O ambiente estudado necessita de intervenções para o melhoramento das condições de trabalho que devem ser efetuadas no local, como, por exemplo, investir em equipamento de proteção individual e medidas de proteção coletiva, modificar o arranjo físico, aperfeiçoar a iluminação e as instalações elétricas. Medidas essas que amortizará a exposição dos funcionários aos riscos ambientais, ergonômicos e de acidentes.

Quadro 1 - classificação dos riscos existentes na empresa.

RISCOS	AGENTES	EFEITOS	RECOMENDAÇÕES
Físicos	Calor, Ruído	Fadiga, surdez e estresse.	Instalação de ventiladores e utilização dos protetores auriculares.
Químicos	Poeira, Névoa, fumos, vapores e produtos químicos.	Contaminações químicas, gerando efeitos irritantes, asfixiantes e alergizantes.	Instalação de exaustores.
Biológicos	Animais peçonhentos, insetos e micro-organismos.	Envenenamento por picada e doenças contagiosas.	Eliminar os esgotos a céu aberto.

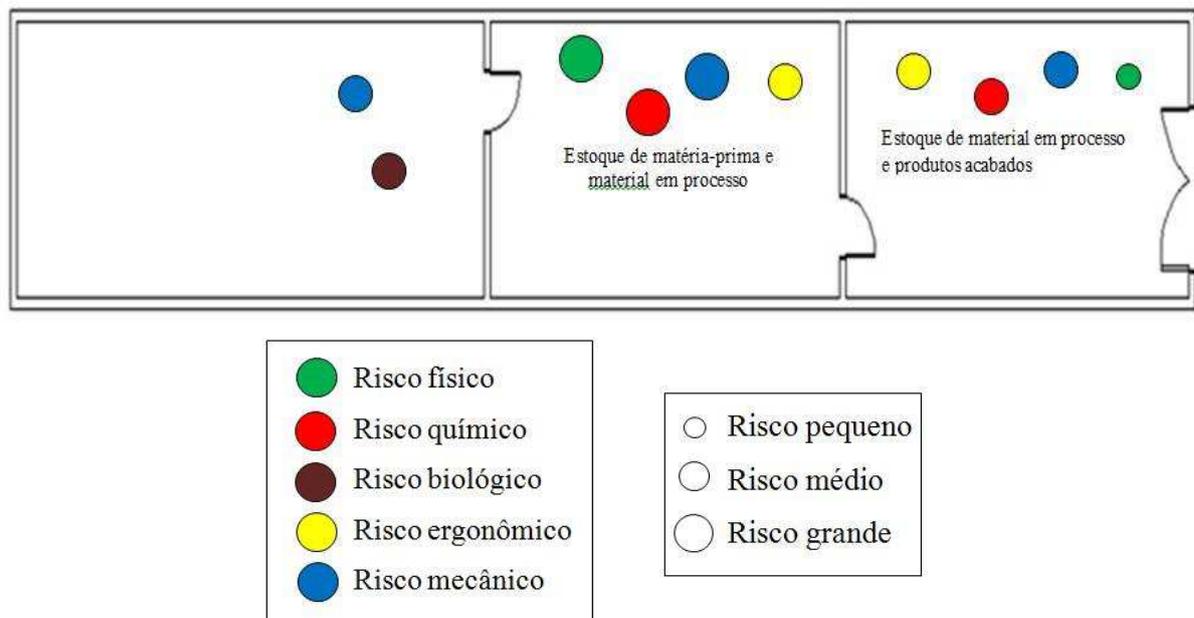
Ergonômicos	Posturas inadequadas	Problemas na coluna e doenças musculares.	Implantação de bancadas.
Mecânicos	Acidentes com máquinas e quedas	Cortes, queimaduras e choques elétricos.	Melhorar as instalações elétricas e aprimorar a organização do ambiente de trabalho.

Fonte: Dados do autor

5.1 Mapa de riscos

O mapa de risco é uma ótima ferramenta para visualizar o ambiente de trabalho e quais os pontos mais necessitados de uma maior preocupação com relação a saúde e/ou segurança de todos envolvidos nas atividades. A imagem 1 mostra a localização dos riscos ocupacionais dentro da Serralheria.

Figura 1 - mapa de risco

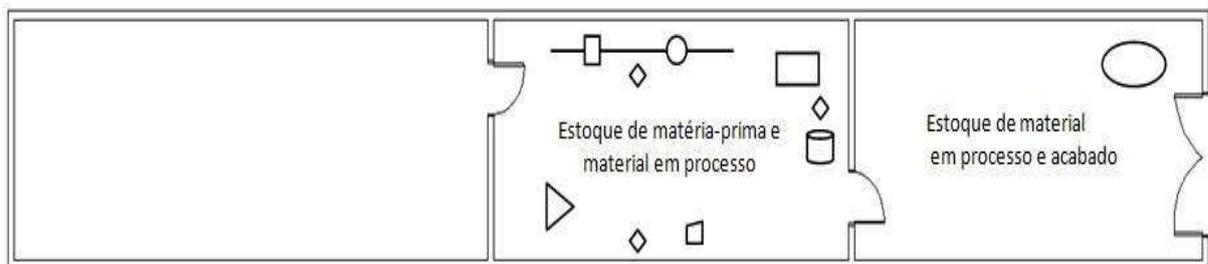


Fonte: Dados do autor

5.2 Layout atual da empresa

A figura 2 mostra o layout da empresa objeto de estudo e detalha a disposições dos principais equipamentos utilizados.

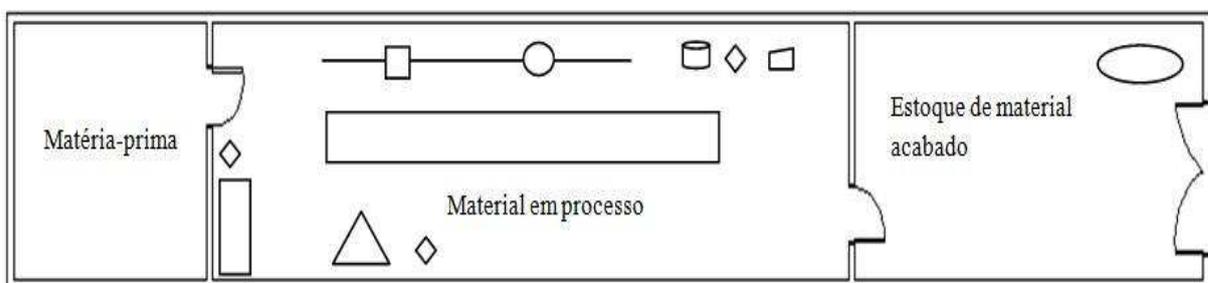
Figura 2 – Layout atual



Fonte: Dados do Autor

Com o layout acima, fica evidente a desorganização do ambiente de trabalho, com isso é necessário organizar o layout, melhorando assim o fluxo produtivo, possibilitando um menor risco de acidente. O interessante seria aumentar o espaço onde ocorre o processo de produção de fato. Criar um lugar reservado apenas para o estoque de matéria-prima, evitando assim que material em processo fique junto com matéria-prima. Para isso foi proposto um novo layout com as alterações citadas anteriormente.

Figura 2 - Layout proposto



Fonte: Dados do autor



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção para a Indústria de Serviços

6. Recomendações

A desorganização do layout e as instalações elétricas são os dois pontos principais e que merecem atenção imediata, é importante também conscientizar os funcionários a utilizar os EPIs para amenizar os efeitos dos acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, melhoramento do layout, pois com isto é possível organizar o estoque e o ambiente como um todo, separando matéria-prima do material em processo, melhorando o fluxo produtivo no ambiente de trabalho e, tornando-o menos propício a acidentes, melhorar a iluminação, pois, de acordo com princípios ergonômicos, o nível de iluminamento interfere diretamente no mecanismo fisiológico da visão e também na musculatura que comanda os movimentos dos olhos, para facilitar a visualização das peças e ferramentas dentro do local de trabalho e desenvolver as atividades com maior precisão.

Organizar a fiação seguindo a norma técnica NR-10, que diz que todas as partes das instalações elétricas devem ser projetadas e executadas de modo que seja possível prevenir, por meios seguros, os perigos de choque elétrico e todos os outros tipos de acidentes e também as partes de instalações elétricas a serem operadas, ajustadas ou examinadas, devem ser dispostas de modo a permitir um espaço suficiente para trabalho seguro, sanear o esgoto, para sanar os riscos biológicos.

7. Conclusão

O ambiente estudado necessita de intervenções para o melhoramento das condições de trabalho. A má iluminação, a falta de ventilação, as fiações expostas, os materiais em processo junto com os materiais que estão em estoque, misturado ainda com produtos acabados, e os rejeitos de cada processo (cavacos, pedaços de ferro, latas de zargão vazias), caracterizam o ambiente como propício a acidentes de trabalho.

A partir do estudo realizado ao longo desse trabalho, constatou-se que na empresa objeto de estudo, há um fluxo produtivo confuso, ambiente desorganizado e falta de conscientização dos funcionários quanto ao uso dos EPI's.

Observou-se que a empresa deveria investir na conscientização dos seus funcionários para utilizarem os EPI's, reorganizar o layout, evitando assim que matéria-prima fique junta com material em processo e produtos acabados, aprimorar as instalações e colocar os resíduos sólidos em um local adequado.



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção para a Indústria de Serviços

Tendo em vista que a Higiene e Segurança do Trabalho compreendem normas e procedimentos adequados para proteger a integridade física e mental do trabalhador, preservando-o dos riscos de saúde inerente às tarefas do cargo e ao ambiente físico onde são executadas. É essencial que a organização implante políticas de higiene e segurança do trabalho para minimizar os problemas que interferem na produtividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. 68ª edição. Ed. Atlas. São Paulo, 2011.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. Atlas: São Paulo, 1998. Pág. 88.

Disponível em: <http://www.areaseg.com/nrindex/nr10.html>

Disponível em: <http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/higiene-e-seguranca-no-trabalho/26243/>