

## 13º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2022

### Prevenção de doenças e acidentes ocupacionais através da ferramenta 5S

JÉSSICA C. SOUZA<sup>1</sup>, LIDYANE M. SANTOS<sup>2</sup>, EVELYN P. REIS<sup>3</sup>, RONALDO S. GAMA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Bacharelado de Engenharia de Produção, IFSP, Câmpus Boituva, jessica.institucional@gmail.com

<sup>2</sup> Graduanda em Bacharelado de Engenharia de Produção, IFSP, Câmpus Boituva, lidyane.ms62@gmail.com

<sup>3</sup> Graduanda em Bacharelado de Engenharia de Produção, IFSP, Câmpus Boituva, evelyn.pereira.reis106@gmail.com

<sup>4</sup> M.Eng. Automação e Controle de Processos, IFSP, Câmpus Boituva, ronaldogama@ifsp.edu

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 3.08.00.00-5 - Engenharia de Produção

**RESUMO:** O número de acidentes nas empresas brasileiras está em alta, com o Brasil ocupando a quarta posição em acidentes de trabalho. Com isso foi aplicado a ferramenta 5S na segurança do trabalho, onde seu sistema visa a melhoria contínua e incorporação da ideia de disciplina ao ambiente corporativo. Este artigo é baseado em qualidade, ferramentas 5S, artigos de segurança no trabalho, livros e estudos de caso. Como objetivo buscou verificar a eficácia da ferramenta da qualidade empregada à segurança do trabalho, bem como a utilização da ISO 9000 conceituando as normas regulamentadoras NR-5 e NR-6. Ficou evidenciado que, com base na literatura, as ferramentas 5S aplicadas pela organização têm se mostrado eficazes na redução de acidentes de trabalho, além de contribuir com o aumento da produtividade.

**PALAVRAS-CHAVE:** segurança do trabalho; gestão da qualidade; ergonomia; melhoria contínua.

### Prevention of occupational diseases and accidents through the 5S tool

**ABSTRACT:** The number of accidents in Brazilian companies is on the rise, with Brazil occupying the fourth position in occupational accidents. With this, the corporate environment was applied to 5s in work safety, where its system aims at continuous improvement and the incorporation of the idea of discipline in work. This article is based on quality, 5S tools, work safety articles, books and studies. As an objective, it sought to verify the tool from good quality to work safety, such as the use of ISO9000 conceptualizing the NR-5 and NR-6 standards. It was evidenced that, based on the literature, the 5S tools applied by the organization have been shown to be effective in reducing accidents at work, in addition to contributing to the increase in productivity

**KEYWORDS:** work safety; quality management; ergonomics; continuous improvement.

### INTRODUÇÃO

A qualidade teve início na Segunda Guerra Mundial. O conceito de qualidade, segundo a norma ISO 9001, é cumprir com os propósitos e especificações definidos pela empresa, ou seja, é produzir o produto de acordo com a expectativa criada sobre ele. Dentro da qualidade há diversas ferramentas que se encaixam de acordo com o interesse da organização proposta. Com base na inserção da qualidade na segurança do trabalho, foi pensada na ferramenta 5S que, segundo Igor Felipe (2021), foi criada a partir de momentos de crise no Japão em 1950. A ferramenta 5S é constituída por cinco palavras japonesas: Seiri (Senso de Utilização), Seiton (Senso de Organização), Seiso (Senso de Limpeza), Seiketsu (Senso de Saúde) e Shitsuke (Senso de Disciplina). São utilizadas com o propósito de padronizar e aperfeiçoar cada um dos Sensos para obter o melhoramento máximo da empresa. Já a segurança do trabalho, inicialmente originada por volta de 350 a.C. porém fortificada na revolução industrial em 1802, é o conceito usado para definir um conjunto de normas e medidas tomadas com o intuito de minimizar e

prevenir acidentes ocorridos no meio de trabalho, a mesma engloba três partes: empregador, empregado e administração pública.

Atualmente, segundo Radar SIT, o Brasil está em quarto lugar em acidentes de trabalho e sexto lugar em ocorrências com óbitos no mundo e, com isso, cria-se a necessidade de aumentar a proteção e organização do ambiente de trabalho a fim de minimizar riscos e acidentes ao colaborador. O objetivo deste artigo mostra a necessidade da implementação da ferramenta 5S na segurança do trabalho por meio de estudos e revisões literárias.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este artigo foi realizado com base em artigos, livros e estudos de caso relacionados à qualidade, ferramentas 5S e segurança do trabalho, analisamos todos implementados na indústria.

A segurança do trabalho, apesar de já ser implementada às empresas, ainda recebe pouca importância das mesmas, fato esse parcialmente responsável pelas recorrentes falhas dos setores de produção. Segundo o Radar SIT, órgão do Governo Federal responsável pelas Informações e Estatísticas da Inspeção do Trabalho no Brasil, em 2021 foram recebidas 57.199 notificações de ementas (irregularidades em empresas a serem analisadas) em todo Brasil, das notificações foram realizadas cerca de 40.000 inspeções e regularizadas 38.200, obtendo êxito em 94,43% das mesmas. Fato de grande impacto na saúde do trabalhador. No mesmo período, foram registrados mais de 571.000 acidentes de trabalho e cerca de 2400 óbitos por acidente, conforme mostram os gráficos 1 e 2, respectivamente.

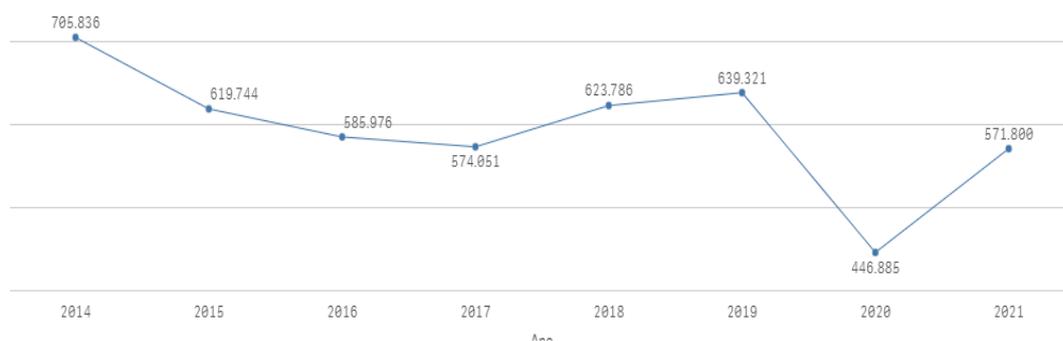


Gráfico I- Acidentes de Trabalho no Brasil. Fonte: Radar SIT

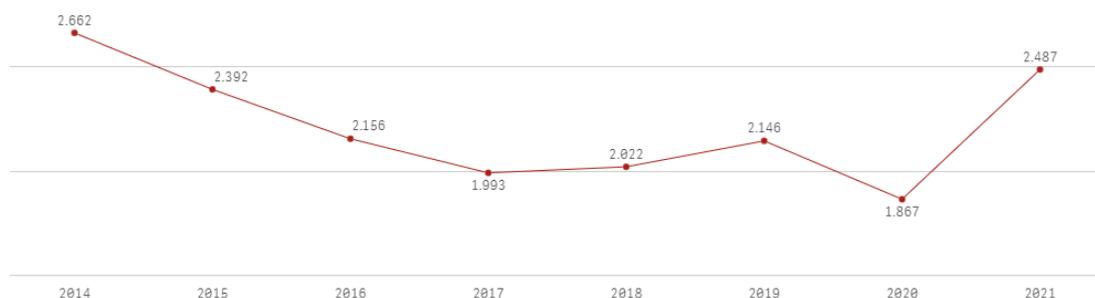


Gráfico II- Óbitos por Acidente de Trabalho no Brasil. Fonte: Radar SIT

Existem diversos atos voltados à diminuição de acidentes e óbitos em ambientes de trabalho e de impactos causados pelos mesmos. Pensando neste objetivo, ao longo do tempo foram criadas normas regulamentadoras assegurando a saúde do trabalhador e seus direitos. Segundo o Ministério do Trabalho, a NR-5 é a norma responsável pela prevenção de acidentes e doenças ocorridas no ambiente de trabalho, bem como a NR-6, responsável pelo uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de proteção coletiva (EPC). Segundo Zucarato, também há normas responsáveis por cargos e ambientes mais específicos, como a NR-29, responsável pela proteção contra doenças e acidentes em ambiente de trabalho visando a proteção do colaborador no meio portuário, sendo publicada em 1997 pela portaria SST nº53 (Segurança e Saúde no Trabalho).

A qualidade está presente desde a matéria-prima até a entrega ao cliente, ou seja, faz parte de todo o processo de uma organização buscando melhoria contínua, atingir as expectativas do consumidor, aumentando a lucratividade e produtividade ao mesmo tempo diminuindo custos e desperdícios. Com esse objetivo foram criadas ferramentas como: Diagrama de Ishikawa e Pareto, ciclo PDCA, 5W2H, 5S e entre outras.

A ISO é um acrônimo para *International Organization for Standardization* que, em português, traduz-se para Organização Internacional para Normalização. Caracteriza-se por sua padronização de normas técnicas voltadas para a melhoria contínua e implantação de um sistema de gestão da qualidade. Em específico, a ISO 9000 é o conjunto de regras e normas com o propósito de estabelecer padrões de qualidade e otimizar os processos com reconhecimento internacional.

MANUEL (2020) cita que a ferramenta 5S em específico, foi criada no Japão a partir da Segunda Guerra Mundial, onde a concorrência entre as empresas era acirrada no cenário pós-guerra. Seu intuito é aperfeiçoar e padronizar processos, melhorando assim, o desempenho da indústria. A ferramenta 5S aplicada na empresa pode ser definida pelas seguintes definições:

*Seiri* (senso de utilização): Se concentra apenas no necessário a fim de manter o ambiente prático para uso, evitando o desperdício de tempo e espaço. Assim, é pensado na eliminação de máquinas, ferramentas e itens danificados da área de trabalho.

*Seiton* (senso de organização): Visa manter a ordem dentro do ambiente organizando os itens em seus devidos lugares, facilitando a produtividade. Voltado para identificação visual de ferramentas, saída de emergência, etc.

*Seisou* (senso de limpeza): Orienta sobre a limpeza e higienização correta do ambiente, melhora a saúde e higiene do colaborador e diminui o desperdício de matéria prima, inclui também a fiscalização de limpezas pesadas que influenciam tanto diretamente quanto indiretamente no desenvolvimento do colaborador.

*Seiketsu* (senso de saúde ou padronização): Considerada uma das partes mais importantes dos 5S, o *seiketsu* caracteriza-se pela criação de regimentos, leis e normas para um bom funcionamento dos senso dentro da empresa. Atualmente, por conta da pandemia, o *Seiketsu* é um tema bastante comentado e implementado por conta da higiene e da ergonomia, visando adaptar o ambiente de trabalho a fim de melhorar o bem-estar humano e não ocasionar futuras doenças ocupacionais físicas ou mentais ao colaborador.

*Shitsuke* (senso de disciplina): Uma vez criada as normas, basta adequar-se às mesmas e se autodisciplinar para que o restante dos censos saia como planejado, obtendo êxito no objetivo. Pode ser melhorado com treinamentos e incentivos a cursos para um autodesenvolvimento na empresa.

As condições de trabalho no qual o colaborador vivência influência na qualidade e desempenho da produção, com isso as empresas devem realizar vistorias mensalmente em relação à ferramenta 5S implementada no ambiente de trabalho, a fim de reduzir acidentes e doenças ocupacionais, desenvolver a melhoria contínua, além de investir em treinamentos e aperfeiçoamento de colaboradores, comunicação empresarial, valorização da cultura de segurança e o colaborador criando um ambiente seguro, saudável e produtivo (MAYANNE CAMARA 2020).

De acordo com ARAUJO (2022) uma das empresas que preferiu a implementação da ferramenta em prol à segurança do trabalho é responsável pela produção de equipamentos e máquinas automotivas, máquina de solda, carregadores de bateria e entre outros produtos. A empresa tinha riscos ergonômicos como exigência de postura inadequada, ações repetitivas e além de móveis inadequados, e tinha riscos físicos como ruídos e temperaturas quentes. Diante desses problemas houve um estudo de caso onde foi feito vistorias, levantamento dos problemas e resolução aplicando o 5S.

De acordo com OLIVEIRA 2017, outra empresa é responsável pela produção de movelaria do município Itacoatiara localizado no Amazonas, onde o seu maior problema era a falta de uso de equipamento de proteção individual e coletivo, máquinas sem proteção ou manutenção e limpeza, riscos ergonômicos, químicos, biológicos e elétricos já que apresentava uma fiação desencapada, painel elétrico de maneira o que pode ocasionar incêndios. Além disso, a empresa não apresentava preparo em caso de acidente pois não tem extintores de incêndio ou sistema de respiração (os funcionários corriam risco de respirar ar tóxico). O local de trabalho havia muito entulho e pedaços de madeiras onde era o local era limpo apenas uma vez por semana, copos, garrafas e latas jogadas no chão, armários danificados e algumas ferramentas jogadas nas máquinas ou no chão, ocasionando a má movimentação dos colaboradores. Além de não utilizar o uso de EPI como botas, jalecos, luvas e capacetes, a

organização também não utilizava equipamentos de proteção coletiva. A fim de atender esses graves problemas, foi feito um estudo de caso e implementada a ferramenta 5S.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Segundo MANUEL (2020), analisando a segurança física dos colaboradores da empresa de máquinas de solda e automotiva fora aplicado os sentidos do 5S para a manutenção e limpeza mensalmente, planejamentos de tarefas, controle de saúde e higiene, além de pensar amplamente em planejamento em caso de acidente ou incidentes, comprometimento com regras de segurança, uso de EPI (Equipamentos de Proteção Individual) e EPC (Equipamentos de proteção coletiva), além de análise de tarefas críticas, para isso houve um levantamento de causas de acidentes e doenças ocupacionais apresentados na empresa, quantos trabalhadores usam o equipamento de proteção individual, além de oferecerem treinamentos e conscientização em uso de EPI e vistorias mensais do 5S e segurança do trabalho. O estudo de caso possibilitou à empresa planejar estratégias a fim de melhorar a sua produtividade, diminuir as causas e efeitos dos acidentes e valorizar um ambiente de trabalho mais positivo para os colaboradores.

Segundo OLIVEIRA 2017, a empresa de movelaria colocou em prática todos os sentidos do 5S, começando a organizar a bancada de trabalho onde foram descartados materiais e equipamentos danificados ou não necessários, identificação de ferramentas e organização no lugar correto de cada uma, conscientização e treinamento para os colaboradores manter as máquinas e bancada de trabalho limpas e organizadas todos os dias e utilização de equipamentos de proteção individual. Ademais, foi aconselhado colocar medidas de prevenção de acidentes nas máquinas e atualizar o sistema elétrico colocando um painel elétrico de metal e arrumar fios por uma instalação fixa, além de visar a saúde do colaborador sendo possível realizar pausas e um ambiente mais confortável e saudável. O estudo de caso possibilitou melhoria de condições de trabalho, segurança do trabalho e qualidade de produção e vida.

Segundo Zucarato (2021), com a melhoria da segurança do trabalho tem-se como resultado o aumento de produtividade, diminuição de desperdício e custos, diminuição de acidentes causados por falta de limpeza ou manutenção, absenteísmo por doença ocupacional ou sanções empresariais como multas, advertências ou até mesmo proibição de produção. De maneira geral, precisa-se de uma atenção maior na qualidade e segurança no local de trabalho, pois influencia no produto final, além de desenvolver o colaborador com treinamentos e conscientização promovendo um crescimento profissional e aplicação de melhoria contínua na organização visando as normas regulamentadoras.

## **CONCLUSÕES**

Pode-se concluir que a ferramenta 5S ajuda aumentar gradativamente a segurança do trabalho nas organizações, visando limpeza, manutenção, organização, saúde mental e física do colaborador e a autodisciplina em colocar tudo em prática alinhando com a cultura organizacional da empresa.

## **AGRADECIMENTOS**

A todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

## **REFERÊNCIAS**

"ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE ORGANIZACIONAL: UM ESTUDO DE CASO SOBRE AS PRÁTICAS DE ENSINO/APRENDIZAGEM DA ERGONOMIA NA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO". Revista Ação Ergonômica, v. 12, n. 2, 2017. Disponível em: <https://www.revistaacaoergonomica.org/revista/index.php/ojs/article/view/283>. Acesso em: 26 out. 2022.

GAMA, A. D. M., MAQUINE, A. B., OLIVEIRA, C. M. D., et al. "ANÁLISE DOS FATORES DE RISCO DE ACIDENTE NO TRABALHO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA MOVELARIA DO MUNICÍPIO DE ITACOATIARA-AMAZONAS". In: ENEGEP 2017 - Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 15 nov. 2017. Anais [...] JOINVILLE/SC - BRASIL, [s.n.], 15 nov. 2017. DOI:

10.14488/ENEGEP2017\_TN\_STO\_241\_399\_32154. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/publicacoes/artigo.asp?e=enegep&a=2017&c=32154>. Acesso em: 26 out. 2022.

ISO 9001 - Gestão de Qualidade. [S.d.]. Disponível em: <https://gestao-de-qualidade.info/iso-9001.html>. Acesso em: 26 out. 2022.

JORESIMÃO. Logística Portuária: Os conceitos do Programa 5S aplicados à gestão de saúde e segurança no trabalho portuário. Logística Portuária. [S.l: s.n.]. Disponível em: <http://joresimao.blogspot.com/2015/04/os-conceitos-do-programa-5s-aplicados.html>. Acesso em: 26 out. 2022. , 20 abr. 2015

MANUEL, V. M. D. Implementação e avaliação das ferramentas 5s e gestão visual e seus impactos na higiene e segurança no trabalho estudo do caso: Preggo Group. 2020. masterThesis – 2020. Disponível em: <https://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/17709>. Acesso em: 26 out. 2022.

O que é Qualidade? Significado norma ISO 9000. ISO 9001 - Software para Gestão da Qualidade - PortalISO.Com. [S.l: s.n.]. Disponível em: <https://faq-iso9001.portaliso.com/o-que-e-qualidade/>. Acesso em: 26 out. 2022. , [S.d.]

POMPEU, A. M., LIMA, K. H. C. de, FERREIRA, L. J. C. N., et al. "UTILIZAÇÃO DOS CONCEITOS DE QUALIDADE E DA FERRAMENTA 5S PARA PREVENÇÃO DE ACIDENTES EM UMA EMPRESA DE FABRICAÇÃO DE TELHAS EM MACEIÓ/AL", Caderno de Graduação - Ciências Exatas e Tecnológicas - UNIT - ALAGOAS, v. 5, n. 2, p. 13–13, 14 jun. 2019. .

Radar SIT | Acidentes de Trabalho. [S.d.]. Disponível em: <https://radarsit.economia.gov.br/extensions/RadarSIT/RadarSIT.html>. Acesso em: 26 out. 2022.

RIASCOS, C. E. M., ARAUJO, M. J. C. D., PALADINI, E. P., et al. "Gestão da Qualidade e Segurança do Trabalho na indústria: o fabricante de máquinas de solda". In: ENEGEP 2020 - Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 4 nov. 2020. Anais [...] Online, [s.n.], 4 nov. 2020. DOI: 10.14488/ENEGEP2020\_TN\_STO\_349\_1795\_40057. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/publicacoes/artigo.asp?e=enegep&a=2020&c=40057>. Acesso em: 26 out. 2022.

CAMARA, M. et al. A ERGONOMIA (IN)APLICADA NO TRABALHO ADMINISTRATIVO DO SETOR PÚBLICO BRASILEIRO. [s.l: s.n.]. Disponível em: [https://www.abepro.org.br/biblioteca/TN\\_STP\\_349\\_1794\\_39473.pdf](https://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_349_1794_39473.pdf)

FELIPE, I.; SANTOS. O Papel do 5s na Implantação de Ferramentas de Produção The Role of 5s in Implementing Production Tools. [s.l: s.n.]. Disponível em: [https://aprepro.org.br/conbrepro/2021/anais/arquivos/09272021\\_090904\\_6151b3acf1a3f.pdf](https://aprepro.org.br/conbrepro/2021/anais/arquivos/09272021_090904_6151b3acf1a3f.pdf).