

**COMO A IMPLANTAÇÃO DA FERRAMENTA 5S INFLUÊNCIA NA
PRODUTIVIDADE DE EMPRESAS ALIMENTÍCIAS*****HOW THE IMPLEMENTATION OF THE 5S TOOL INFLUENCES THE
PRODUCTIVITY OF FOOD COMPANIES***

Maria Sandy Sousa Santos – mariasandy_souzasantos@hotmail.com
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

Daniela Rodolpho – daniela.rodolpho@fatec.sp.gov.br
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

DOI: 10.31510/inf.v21i1.1958

Data de submissão: 15/04/2024

Data do aceite: 10/03/2024

Data da publicação: 20/06/2024

RESUMO

O avanço do desenvolvimento tecnológico tem impulsionado exponencialmente o crescimento do mercado. A indústria alimentícia busca atualizar e tornar cada vez mais eficientes os meios de produção e gestão organizacional, com a finalidade de aumentar a qualidade do produto e atender às necessidades de seus clientes. Assim, este artigo, através de pesquisas bibliográficas e estudos de casos que convergiram na demonstração do sucesso na aplicação do método 5S, visa retratar a finalidade de seu desenvolvimento e aplicação, e os benefícios de sua execução com excelência. O 5S proporciona maior produtividade nos processos e a conscientização de seus praticantes, através da aplicação dos 5 sentidos de organização, utilização, limpeza, higiene e autodisciplina. Este trabalho busca mostrar a influência da ferramenta do 5S e como pode afetar as empresas do setor alimentício de forma benéfica para o aumento de sua produtividade, diminuindo custos e auxiliando no bem-estar de seus colaboradores em um ambiente organizado e limpo o qual faz grande diferença na execução de suas atividades.

Palavras-chave: Qualidade, Produtividade, 5S, Indústria Alimentícia.

ABSTRACT

The advancement of technological development has exponentially driven market growth. The food industry seeks to update and increasingly make production methods and organizational management more efficient, with the aim of improving product quality and meeting customer needs. Thus, this article, through bibliographic research and case studies that demonstrated the success in the application of the 5S method, aims to portray the purpose of its development and application, and the benefits of its excellent execution. The 5S method provides greater productivity in processes and awareness among its practitioners by applying the five senses of organization, utilization, cleanliness, hygiene, and self-discipline. This work aims to show the influence of the 5S tool and how it can beneficially affect companies in the food sector by increasing their productivity, reducing costs, and contributing to the well-being of their

employees in an organized and clean environment, which makes a significant difference in the execution of their activities.

Keywords: Quality, Productivity, 5S, Food Industry.

1 INTRODUÇÃO

Com a constante evolução do setor alimentício, criou-se a grande necessidade de investir em produtividade e qualidade, buscando atender as exigências normativas legais para as operações de fabricação nesse setor e do consumidor que a cada dia se torna mais rigoroso (Lopes, 2014).

Existem várias ferramentas que possibilitam a melhoria do desempenho das empresas, que as tornam um diferencial no mercado competitivo. Mas, para obter êxito em seu propósito, é necessário também a qualificação e o comprometimento de todos os colaboradores, principalmente ter consciência e conhecimento de suas ações e do quanto elas podem afetar o desenvolvimento de seus processos (Souza, 2017).

Uma das ferramentas que auxiliam, no aumento na produtividade é o 5S, que possui como base cinco sentidos, a utilização, a organização, a saúde, a higienização e autodisciplina no ambiente organizacional. São passos para melhorar processos operacionais, de modo a torná-los mais produtivos pela ordem, limpeza e disciplina (Oliveira *et al*, 2018).

Este programa ou ferramenta foi implantada na década de 50, tendo origem no Japão onde foi utilizado como método para a reconstrução do país no pós-guerra, principalmente no setor industrial, uma das áreas mais afetadas pela guerra. Essa ferramenta vem sendo de grande ajuda para a melhoria dos processos produtivos das empresas aumentando seu desempenho profissional (Vicente, 2022).

Ao se tratar da ferramenta 5S, é evidente os benefícios os quais ela pode trazer, além do aumento significativo da qualidade dos processos produtivos, ela ajuda no bem-estar e segurança de seus funcionários pois com um ambiente organizado é possível evitar acidentes ou falhas em seus procedimentos (Oliani; Paschoalino; Oliveira, 2016).

Conforme o presente artigo, a finalidade deste trabalho é apresentar como a implantação da ferramenta 5S influencia na produtividade de empresas alimentícias.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Ferramenta 5S

O setor alimentício vem crescendo com muita rapidez, devido à grande competitividade do mercado. Perante este cenário é de suma importância manter a operação e o ambiente de trabalho organizado, otimizando tempo e aumentando a produtividade. Diante dessa análise é importante encontrar ferramentas que facilitem o desenvolvimento organizacional, dentre elas a ferramenta 5S, na qual possui uma metodologia descomplicada de ser aplicada, se executada de forma correta e com disciplina (Souza, 2017).

Os cinco sentidos têm origem japonesa, no qual foi utilizada no pós-guerra pelo Japão, com forma de auxiliar na organização e reconstrução do país, principalmente de sua área industrial uma das mais afetadas pela guerra. Essa ferramenta vem obtendo grande sucesso no desenvolvimento profissional das empresas, permitindo grandes mudanças de comportamento e conscientização dos seus envolvidos, além de possibilitar uma melhor execução de suas atividades, resultando no melhor atendimento de suas demandas, viabilizando a satisfação de seus consumidores (Oliani; Paschoalino; Oliveira, 2016).

Portanto, fica evidente a necessidade da implantação da ferramenta 5S dentro das empresas para que haja um controle maior de seu planejamento organizacional, viabilizando as oportunidades e pontos fortes já presentes em seu interior. A aplicação do 5S permite a análise local em seu todo, traçando melhorias por meio de planos de ação, para aumentar bons resultados, sendo um método simples e positivo, gerando uma compreensão mais abrangente dos problemas e ameaças que estão presentes, de forma clara e exemplificativa, e os meios de solucioná-los, trazendo uma vantagem maior no mercado competitivo (Barbosa, 2021).

2.2 Gestão da Qualidade

A qualidade é um dos objetivos primordiais de todas as organizações, sendo buscada de forma contínua ao longo dos anos. Devido à alta competitividade do mercado as empresas procuram promover e manter a qualidade de seus produtos a fim de minimizar ou até mesmo eliminar falhas no processo (de Oliveira *et al.*, 2019).

Indo de encontro com as necessidades atuais e o grande avanço do mercado competitivo as indústrias vem buscando promover métodos de auxílio para a gestão da qualidade, adotando políticas que ajudam a proporcionar a satisfação de seus clientes (Lopes, 2014).

2.3 Ferramenta 5S

A organização de um negócio é um fator primordial para seu sucesso ou fracasso, onde há o envolvimento de todos os colaboradores que devem exercer suas funções em sintonia, com o objetivo de alcançar a eficácia operacional. O 5S, é um sistema que reúne 5 conceitos, para otimizar e organizar as diferentes etapas e setores de uma empresa, podendo ser aplicada em diferentes cenários, ou onde houver necessidade, gerando um ambiente no qual favorece oportunidades no mercado competitivo (Coutinho; De Aquino, 2015).

A ferramenta 5S é um programa constituído por 5 conceitos de aplicação: *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu* e *Shitsuke*. Esta ferramenta possui o objetivo principal de organizar, padronizar e manter o ambiente limpo, com a finalidade de manter e aumentar a produtividade (Bock, 2015).

As organizações também possuem a necessidade de se preocupar com o bem-estar de seus colaboradores, assegurando que o ambiente corporativo seja adequado para a realização de suas atividades de maneira organizada e segura para todos, a fim de obter maior produtividade (Oliveira *et al*, 2018).

2.4 Denominação 5S

A denominação ou termo 5S, é a representação das letras iniciais de cada senso a ser aplicado e cada “S”, aponta um senso ou pratica a ser implementada. Sendo eles: *Seiri* (senso de utilização), *Seiton* (senso de organização), *Seiso* (senso de limpeza), *Seiketsu* (senso de padronização) e *Shitsuke* (senso de autdisciplina) (Chiroli; Ramos, 2015). Na Figura 1 apresenta os Conceito e Objetivos de cada senso.

Figura 1 - Descrição e objetivos dos 5 sentidos.

Denominação		Conceito	Objetivo particular
<u>Português</u>	<u>Japonês</u>		
Utilização	整理, <i>Seiri</i>	Separar o necessário do desnecessário	Eliminar do espaço de trabalho o que seja inútil
Organização	整頓, <i>Seiton</i>	Colocar cada coisa em seu devido lugar	Organizar o espaço de trabalho de forma eficaz
Limpeza	清掃, <i>Seisō</i>	Limpar e cuidar do ambiente de trabalho	Melhorar o nível de limpeza
Higiene	清潔, <i>Seiketsu</i>	Criar normas/"standards"	Criar normas claras para triagem/arrumação/limpeza
Disciplina	躰, <i>Shitsuke</i>	Todos ajudam	Incentivar melhoria contínua

Fonte: Hemetec (2018).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos adotados para o desenvolvimento deste artigo científico, foi a aplicação da metodologia de pesquisa bibliográfica e consulta a estudo de casos no qual demonstraram sucessos na implementação do método estudado. De acordo com de Sousa, de Oliveira, Alves (2021), as pesquisas bibliográficas são de excelente auxílio para a realização de pesquisas, pois oferecem informações de fontes confiáveis e concretas, proporcionando uma melhor fundamentação ao tema a ser estudado.

Além disso, o estudo de caso é uma metodologia que possibilita aprofundar-se em determinado assunto ou acontecimento, possibilitando a análise de diferentes variáveis. É amplamente utilizado nas áreas de ciências humanas e da saúde, tornando-se um diferencial estratégico. Podendo ser apresentado de diversas maneiras, como em monografias, dissertações de mestrado, trabalhos de graduação e artigos. Seu principal objetivo é fornecer conhecimento sobre um determinado fato, o qual possibilita ter uma base teórica para o melhor entendimento de diferentes situações (De Lunetta; Guerra, 2023).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Exemplos de Indústrias Alimentícias que aplicaram 5S e os resultados de produtividade obtidos

Empresa A

A empresa A, atua no setor alimentício com a produção de Snacks, no qual estavam enfrentando problemas relacionados a desorganização em seu sistema de estoque, e utilizaram a aplicação da ferramenta 5S com o objetivo de melhorar a organização, a limpeza e a padronização do estoque da empresa. Os resultados da aplicação, mostraram-se positivos. Destacam-se, a diminuição de desperdícios e retrabalhos, o aumento da produtividade devido à redução de paradas por avarias, a redução do tempo que os colaboradores levavam procurando ferramentas, melhora na eficiência do sistema de alimentação das linhas de produção devido à sua padronização e a minimização de riscos de acidentes em razão de estarem em um ambiente mais organizado (Naves, 2016).

Empresa B

A empresa B atua na produção de chocolates artesanais. Devido a necessidade de melhorias no processo de produção e operacional, foi realizada a apresentação da ferramenta 5S, e para sua implantação sucederam, auditorias para acompanhar o desenvolvimento da ferramenta e treinamentos para funcionários e gestores, visando padronizar as informações a serem apresentadas a todos. O setor mais preocupante era o de estoque, onde eram armazenadas as embalagens dos produtos. De acordo com as auditorias realizadas, os principais problemas encontrados foram perda de espaço físico devido à falta de organização, ausência de prateleiras para o correto armazenamento dos produtos e inúmeras caixas com embalagens misturadas, o que acarretava demora no processo de embalagem. Com a implantação da ferramenta 5S, os resultados foram notáveis: liberação de espaço físico, instalação de prateleiras, organização dos objetos de decoração, proporcionando melhor identificação e visualização dos produtos, além de aumentar o espaço de circulação no ambiente, possibilitando maior produtividade nas rotinas (Roloff, 2017).

Empresa C

A empresa C é responsável pela extração, beneficiamento e comercialização de sal marinho. Diante do cenário atual empresa, foram encontrados problemas relacionados a aglomeração de produtos acabados, de forma desorganizada no local de armazenamento, impedindo seu recolhimento, além de em alguns setores estarem em desordem, sem a realização de uma limpeza periódica adequada e não havendo o descarte de avarias em um local apropriado. Diante desta necessidade, a implantação da ferramenta 5S, possibilitou uma melhor organização de ferramentas e produtos, levando em quanta sua utilidade, o que gerou um ganho de espaço físico e o fácil acesso ao procurar o que se precisa, até mesmo em emergências, o que possibilita resolver o problema com mais rapidez. Houve também um melhor controle de rotatividade dos produtos, manutenção do estoque e maior facilidade da realização de limpezas, tornando um layout visualmente mais agradável, melhorando o rendimento na área que a ferramenta foi aplicada (Santos *et al.*, 2015).

Empresa D

A empresa D, é responsável pela produção de farinha de trigo. Ela enfrentava diversos problemas relacionados à organização e higiene, o que afetava diretamente a qualidade e a segurança dos seus produtos. Dentre os principais problemas encontrados estavam, a falta de limpeza adequada no chão de fábrica e o armazenamento inadequado de matérias primas, levando a contaminação e desordem de seus alimentos, além da falta de uso adequado dos equipamentos de proteção individual (EPI). Com a implantação dos 5 sensores, foi possível estabelecer um ambiente mais limpo e organizado, reduzindo desperdícios e aumentando a eficiência operacional, facilitando os cumprimentos das normas necessárias em sua produção (Sousa, 2021).

Empresa E

A empresa E, atua na cadeia produtiva de carnes, desde a criação e distribuição de seus produtos, no qual resolveu realizar a implantação da ferramenta 5S, devido à má organização de alguns setores. No processo de implantação houve a realização de diversas auditorias, com o intuito de explanar as não conformidades presentes no local, dentre elas as que mais se destacaram foram, o armazenamento inadequado dos produtos e a limpeza e higienização dos equipamentos, no qual dificultou a organização do ambiente de trabalho, aumentando erros no controle de produção. Com a implantação da ferramenta 5S, foi possível identificar seus

problemas, e sua resolução, propiciando um declínio considerável em relação ao número de não conformidades encontradas do início ao final do processo operacional (Ribeiro, 2022).

Empresa F

A Empresa F, é uma indústria no segmento de frigoríficos, especializada em proteína bovina há 32 anos, fornecendo carnes e derivados com alto padrão para todo o Brasil e em de 50 países. O projeto de implantação da ferramenta 5S teve início em setembro de 2022, com cerca de 36 colaboradores participaram do estudo, envolvendo todos os setores da instalação. A primeira atividade proposta foi a aplicação de um questionário para avaliar o conhecimento sobre o 5S em todos os setores. Após essa etapa, procedeu-se à análise dos dados obtidos, avançando para a fase mais prática, o desenvolvimento e implementação do projeto. Isso incluiu o início dos treinamentos e das palestras, visando à conscientização dos envolvidos no processo. Com o auxílio da ferramenta 5S, conseguiu ter um maior controle em relação à diminuição de desperdícios, aumentando a produtividade e o desenvolvimento de suas operações (Vieira *et al*, 2023).

4.2 Aplicabilidade dos 5 sentidos

No estudo de Vieira *et al*. (2023) com frigoríficos, os 5 sentidos foram realizados de forma consecutiva:

- Primeiro sentido: onde ficava a impressora de empacotar haviam diversos materiais descartáveis ao seu redor, provocando possíveis acidentes ou algum custo adicional com manutenção. Todo elemento que não pertencia na área foi descartado/ levado a um local apropriado, melhorando o ambiente de trabalho, diminuindo os riscos de acidentes, os custos adicionais com manutenção e liberando espaço físico.
- Segundo sentido: houve organização visual do painel de controle de carne moída, onde foi feita a identificação de cada botão do painel e qual a sua função para o processo produtivo.
- Terceiro sentido: foi utilizado no setor de processamento e manutenção com a higienização do local (por acúmulo de sujeira e mau funcionamento dos equipamentos), aumentando sua vida útil.

- Quarto senso: houve o auxílio do uso de procedimentos padrão, os quais padronizaram o passo a passo da utilização de alguns de seus processos, possibilitando a interpretação clara e objetiva por parte de seus colaboradores.
- Quinto senso: ocorreu a aplicação do teste de boas práticas do 5S, onde os colaboradores passaram por reciclagem dos treinamentos, visando melhoria.

Conforme Vieira *et al.* (2023), com a introdução da ferramenta 5S, foram obtidos diversos resultados positivos, como Redução do tempo de higienização do setor, Organização do ambiente de trabalho, Eliminação de resíduos e materiais desnecessários, Padronização dos métodos de trabalho. Além dos resultados mencionados, na empresa aplicada, os participantes do programa relataram o aumento da qualidade de seus produtos, bem como uma maior motivação, comprometimento por parte das equipes e redução de custos operacionais.

Com a utilização do programa, foi possível notar um aumento considerável no volume produtivo do setor, com um aumento de cerca de 21,9% na produtividade ao longo dos meses, além de uma redução de cerca de 97,7% nos custos com horas extras (Vieira *et al.*, 2023).

Segundo Lacerda (2019), fica evidente que a utilização da ferramenta 5S é um dos pilares para a reestruturação do ambiente no qual se trabalha, onde é possível aproveitar o espaço em sua totalidade de forma limpa e organizada, sendo perceptível em todos os aspectos, principalmente os benefícios que essa ferramenta proporciona, como o aumento da qualidade de seus produtos e a redução de custos, além de identificar problemas e as ações corretivas.

Dessa forma, a ferramenta 5S é aplicada como ferramenta de execução de processos que promovem o conhecimento e a disciplina dos colaboradores, sendo de importante relevância no auxílio de treinamentos e palestras, certificando a compreensão de suas diretrizes e mantendo seu desempenho ativo (Yui, 2021).

É notável que com a aplicação dessa estratégia, os resultados são evidentes, acelerando cada vez mais o cumprimento de metas predestinadas, melhorando seus processos e aumentando a boa comunicação entre seus colaboradores, e, por fim, diminuindo as não conformidades existentes (Ribeiro, 2022).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme foi apresentado neste trabalho, a ferramenta 5S só tem a aprimorar a produtividade no âmbito de trabalho, além de reduzir custos de retrabalho ou paradas por avarias, proporcionando um ambiente mais saudável devido à sua boa organização, garantindo

a satisfação de seus clientes e a qualidade de seus produtos. A partir da compreensão dos conceitos e métodos deste programa, o qual foi possível ser realizado através do uso de pesquisas bibliográficas e do estudo de caso aqui abordado.

A implantação da ferramenta 5S não melhora apenas os processos produtivos, mas impacta positivamente o comprometimento e motivação dos colaboradores. Através de palestras e treinamentos, o qual possibilita a compreensão de seus princípios, sendo um processo essencial para a conscientização, garantindo a melhoria contínua de forma eficaz.

Os resultados retratados ao decorrer deste estudo são um indicador claro de que a organização e a disciplina no ambiente de trabalho são fatores indispensáveis para o êxito empresarial. A ferramenta 5S demonstrou-se eficaz na identificação e na correção de problemas, promovendo uma cultura de melhoria contínua. A experiência das empresas apontadas pode servir como um modelo para outras organizações que buscam aprimorar seus processos e aumentar sua competitividade.

Portanto, a aplicação do 5S vai além da simples organização física do ambiente. Trata-se de uma aderência a mudança cultural que envolve todos os níveis da organização e que pode trazer benefícios duradouros.

REFERÊNCIAS

BOCK, Claudia Patricia. Implantação do Programa 5S. *In: O bem comum-Promoção da qualidade de vida*. 2015. Disponível em: <https://www.metodista.br/congressos-cientificos/index.php/CM2015/BCPQV/paper/view/7240>. Acesso em 22 de março de 2024.

COUTINHO, F.M.; DE AQUINO, J.T. Os 5S como diferencial competitivo para o sistema de gestão da qualidade: estudo de caso de uma empresa de aços longos - the 5s how competitive differential for quality management system: a case study of a company of long steel. **Gestão.org**, Pernambuco, v. 13, n. 2, 2015. p 176-186 ISSN 1679-1827, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/gestaoorg/article/view/22077>. Acesso em 7 março de 2024.

DE LUNETTA, Avaetê; GUERRA, Rodrigues. Metodologia da pesquisa científica e acadêmica. **Revista OWL (OWL Journal)-Revista Interdisciplinar de Ensino e Educação**, v. 1, n. 2, p. 149-159, 2023. Disponível em: <https://revistaowl.com.br/index.php/owl/article/view/48>. Acesso em 21 março de 2024.

CHIROLI, D. M. de G; RAMOS, V. E. Implementação do Programa 5S e Trf Em Uma Indústria de Transformação de Plásticos da Cidade de Maringá-PR. **INOVAE-Journal of Engineering, Architecture and Technology Innovation (ISSN 2357-7797)**, v. 3, n. 1, p. 3-

20, 2015. Disponível em: <http://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/inovae/article/view/486>. Acesso em 7 março de 2024.

DE OLIVEIRA, P. E. A. *et al.* Aplicação de ferramentas de gestão da qualidade: um caso no setor alimentício. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**, v. 7, n. 12, p. 20-30, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/relainep/article/download/70204/39990>. Acesso em 7 março de 2024.

DE SOUSA, A. S.; DE OLIVEIRA, G. S.; ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 43, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>. Acesso em 21 de março de 2024.

LACERDA, Felipe Santos. **Reestruturação de laboratório metrológico em uma universidade**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Mecânica). Universidade de Taubaté Felipe Santos Lacerda, Taubaté, S.P., 2019. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&lr=lang_pt&as_sdt=0%2C5&as_ylo=2015&as_yhi=2024&as_vis=1&q=Reestrutura%C3%A7%C3%A3o+de+laborat%C3%B3rio+metrol%C3%B3gico+em+uma+universidade&btnG=. Acesso em 1 de abril de 2024.

LOPES, Janice Correia da Costa. **Gestão da Qualidade: Decisão ou Constrangimento Estratégico**. 2014. 76 f. Dissertação (Mestrado em Estratégia Empresarial). Universidade Europeia, Lisboa, 2014. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/13214/1/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20de%20M-EE%20-%20Gest%c3%a3o%20da%20Qualidade%20-%20Janice%20Lopes%2050029662.pdf>. Acesso em 24 novembro de 2023.

NAVES, Paula VP. Aplicando Conceitos de 5S em um Sistema de Gestão de Estoques numa Indústria Alimentícia e Impactos na Racionalização de Recursos. **Revista Processos Químicos**, v. 10, n. 19, p. 115-125, 2016. Disponível em: https://ojs.rpqsenai.org.br/index.php/rpq_n1/article/view/353/342. Acesso em 27 de março de 2024.

OLIANI, L. H.; PASCHOALINO, W. J.; OLIVEIRA, W. Os benefícios da ferramenta de qualidade 5S para a produtividade. **Revista Científica UNAR**, v. 12, n. 1, p. 112-120, 2016. Disponível em: http://revistaunar.com.br/cientifica/documentos/vol12_n1_2016/9-OS%20BENEF%C3%8DCIOS%20DA%20FERRAMENTA%20DE%20QUALIDADE%205S%20PARA%20A%20PRODUTIVIDADE.pdf. Acesso em 7 de março de 2024.

OLIVEIRA, S. *et al.* Implementação da metodologia 5S e suas influências positivas quanto sua aplicação nas indústrias, um estudo de revisão bibliográfica. *In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 38, Enegep, Maceió, Alagoas, Brasil, 16 a 19 de outubro de 2018. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_261_497_36016.pdf. Acesso em 24 novembro de 2023.

RIBEIRO, Karolina Gomes. **A ferramenta 5S como base para aplicação das boas práticas de manipulação em alimentos e estudo de caso utilizando 5S em uma empresa do setor cárneo**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos).

Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias Departamento de Engenharia de Alimentos, Fortaleza, C.E., 2022, Disponível em:
<https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/68263>. Acesso em 27 de março de 2024.

ROLOFF, Ruimar. **Implantação do Programa de Qualidade 5S na Requinte Chocolatteria**. 2017. Monografia-Estágio em Técnico em Química–Centro Universitário Univates, Lajeado, RS, v. 27, 2017. Disponível em:
https://www.univates.br/tecnicos/media/artigos/Implantacao_do_Programa_de_Qualidade_5S_na_Requinte_Chocolatteria_2017-A.pdf. Acesso em 15 de junho de 2024.

SANTOS, S. R. C. dos *et al.* Programa 5S: melhorias com implementação da metodologia no setor de produção em uma indústria salineira de Mossoró/RN. *In: Simpósio e Engenharia de Produção*, 3, João Pessoa, Paraíba, 2015. Disponível em:
<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/29848/PROGRAMA%205S%20-%20MELHORIAS%20COM%20A%20IMPLEMENTA%C3%87%C3%83O%20-%20ANAI%20III%20SIMEP%202015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. acesso em 15 de junho de 2024.

SOUSA, Letícia Lisboa de. **Programa 5S como base para implementação das boas práticas de fabricação em uma indústria alimentícia**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção). Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Escola de Engenharia, Goiânia, G.O., 2021. Disponível em:
https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/2461/1/TCC_2_LETICIA%20LISBOA%20DE%20SOUSA%20_%20XIMENA.%20Vers%C3%A3o%20Final%20-%20v02.pdf Acesso em 15 de junho de 2024.

SOUZA, Ellen Nunes de. **A Contribuição da Metodologia 5S na Gestão da Qualidade para Aumento de Competitividade Empresarial**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção). Universidade Anhanguera, Guarulhos, S.P., 2017. Disponível em:
<https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/16565/1/ELLEN%20NUNES%20DE%20SOUZA.pdf>. Acesso em 22 de março de 2024.

VICENTE, Alex **A Ferramenta 5S na Produção**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduado em Engenharia de Produção). Anhanguera, Campinas, S.P., 2022. Disponível em:
https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/55443/1/ALEX_VICENTE.pdf. Acesso em 1 de abril de 2024.

VIEIRA, A.T.S. *et al.* Análise de implantação da metodologia 5S em uma empresa de carne moída. **Runa**, Ceará, 2023. Disponível em:
<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstreams/d2520d3a-bdf9-465a-afa3-1e602aaedf6b/download>. Acesso em 22 de março de 2024

YUI, Marcelo Marques. **Aplicação do ciclo DMAIC em um processo de laminação de embalagens flexíveis**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, P.R., 2021. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/handle/1/27569>. Acesso em 1 de abril de 2024.