

**O IMPACTO DA IMPLEMENTAÇÃO DA FERRAMENTA 5S: uma análise em
empresa de revenda de produtos pet**

***THE IMPACT OF IMPLEMENTING THE 5S TOOL: an analysis in a pet product resale
company***

Sara Letícia Freri – sara-leticia-11@hotmail.com
Faculdade de Tecnologia de São Carlos (Fatec) – São Carlos – São Paulo – Brasil

Tabata da Silva – tabatas64@gmail.com
Faculdade de Tecnologia de São Carlos (Fatec) – São Carlos – São Paulo – Brasil

Mara Janaina Gomes de Oliveira – mara.oliveira3@fatec.sp.gov.br
Faculdade de Tecnologia de São Carlos (Fatec) – São Carlos – São Paulo – Brasil

DOI: 10.31510/infa.v21i1.1981
Data de submissão: 15/04/2024
Data do aceite: 10/03/2024
Data da publicação: 20/06/2024

RESUMO

A metodologia 5S tem sido amplamente adotada com o propósito de aprimorar as condições de trabalho e impulsionar a produtividade, servindo como alicerce para a implementação de sistemas de qualidade. Este trabalho tem como objetivo analisar a implantação do programa 5S em uma empresa de revenda de produtos pets, avaliando seus impactos na organização e nos processos internos. O 5S é um programa de gestão de qualidade que visa melhorar a organização, limpeza e padronização no ambiente de trabalho. A pesquisa foi realizada através de observações diretas, feita com o gestor. Os resultados mostram que a aplicação dos princípios do 5S trouxe melhorias significativas na organização do espaço físico, na eficiência dos processos e na satisfação dos clientes. Conclui-se que a implantação do programa 5S foi eficaz e trouxe benefícios concretos para a empresa de revenda de produtos pets.

Palavras-chave: Ferramenta 5S. Implantação 5S. Produtos Pet. Qualidade Total.

ABSTRACT

The 5S methodology has been widely adopted with the purpose of improving working conditions and boosting productivity, serving as a foundation for the implementation of quality systems. This work aims to analyze the implementation of the 5S program in a pet product resale company, evaluating its impacts on the organization and internal processes. 5S is a quality management program that aims to improve organization, cleanliness and standardization in the workplace. The research was carried out through direct observations, carried out with the manager. The results show that the application of 5S principles brought significant improvements in the organization of physical space, process efficiency and customer satisfaction. It is concluded that the implementation of the 5S program was effective and brought concrete benefits to the pet product resale company.

Keywords: 5S Tool. 5S implementation. Pet Products. Total quality.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente podemos observar que a busca por excelência vem se tornando uma preocupação constante nas organizações, deste modo os programas de melhoria contínua têm ganhado cada vez mais destaque na gestão empresarial.

Com o objetivo de manter-se em um mercado competitivo, as empresas estão cada vez mais focadas em oferecer aos seus consumidores um produto de alta qualidade que exceda os concorrentes em preço. Para alcançar essa excelência, surge então a filosofia 5S, que visa promover uma cultura de disciplina, organização, limpeza e padronização no ambiente de trabalho, contribuindo para a melhoria da eficiência, produtividade e segurança.

Para Oliveira et al., (2016), a metodologia 5S é essencial para a sustentação das organizações no cenário atual do mercado, à medida que os consumidores estão mais exigentes e almejam eficiência nos produtos e serviços oferecidos. Para se diferenciar na concorrência e ter sucesso, as empresas precisam buscar satisfazer seus clientes. Uma forma de atingir esse propósito é através da melhoria contínua, tornando a qualidade uma preocupação constante para as organizações.

Segundo Oliani et al., (2017), o termo 5S provém de cinco palavras japonesas que são: *Seiri*: senso de utilização; *Seiton*: senso de ordenação; *Seisou*: senso de limpeza; *Seiketsue*: senso de saúde; *Shitsuke*: senso de autodisciplina.

O programa 5S promove a excelência no interior da organização gerando diversas melhorias. A implantação deste programa está diretamente relacionada em otimizar a arrumação do estoque, evitar perdas, desperdícios, melhorar a performance das vendas, aprimorar o padrão de qualidade, elevar a produtividade e incentivar a motivação dos envolvidos (Silva et al., 2015).

O presente trabalho tem como objetivo apresentar os benefícios da implementação da ferramenta 5S, através de um estudo de caso realizado em uma empresa no ramo de revenda de produtos pets, localizada na cidade de São Carlos-SP.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A Ferramenta de Qualidade 5S

O programa 5S surgiu no Japão, no início da década de 50, após a Segunda Guerra Mundial. O país vivia uma grande crise devido aos estragos causados pela guerra e por essa razão foi necessária uma reestruturação em todo o país, que estava com sua economia completamente devastada (Goncalves, 2017). Assim, o Japão se tornou uma potência mundial após a implantação do programa 5S, sendo alvo principal das organizações de outros países que procuram compreender a ferramenta e o crescimento da produtividade no país. Desta forma, o 5S passou a ser visto com referência a ser adotado por várias organizações do mundo como modelo de melhoria contínua que tem conseguido valores satisfatórios na administração de estoque (Martins, G; Martins, S; Ferreira, 2016).

No início dos anos 80, o programa chegou ao Brasil com o nome de Qualidade Total, tendo as suas diretrizes traduzidas para o português como os cinco sensos. O 5S's foram mantidos como sensos para assim manter a originalidade do programa. O termo "senso" foi empregado para transmitir a ideia que é considerar o 5S como um conceito comum, ou seja, que a utilização dos seguintes termos seja reconhecida e aceita pelas pessoas (Corrêa, 2019).

O programa 5S é considerado o primeiro estágio para a implantação de programas de qualidade. Segundo Carvalho (2021), a metodologia 5S é essencial para a abordagem de Qualidade Total, a qual busca promover a melhoria em todos os processos empresariais.

O 5S representa um dos fundamentos da Gestão da Qualidade Total, sendo um recurso efetivo para estabelecer um ambiente ordenado, higienizado e seguro, determinando a eficácia e a excelência nos procedimentos (Campos, 2014).

A implementação do 5S na Gestão da Qualidade proporciona diversos ganhos para as empresas. Entre eles, ressalta-se o aprimoramento da eficácia operacional, a diminuição de desperdícios, a eliminação de tarefas supérfluas, a prevenção de acidentes e o aperfeiçoamento do ambiente laboral (Ferreira et al., 2017).

O conceito 5S busca melhorar a qualidade de vida, prevenir acidentes no local de trabalho, diminuição do tempo gasto na busca por materiais, aprimoramento das práticas de comunicação, redução de erros e falhas, eliminação de desperdícios, melhoria no bem-estar no trabalho sob os aspectos físico e mental. (Silva et al., 2016).

O 5S é um conjunto de cinco conceitos originários da língua japonesa: *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu* e *Shitsuke*, que são ferramentas utilizadas para promover a qualidade nas organizações (Araújo 2020).

Em seguida é explicado o significado de cada senso segundo Monden (2014):

- *Seiri*: Senso de organização, envolve separar o que é necessário do que é desnecessário, atribuindo um propósito ao material considerado desnecessário naquele momento. Portanto, é necessário categorizar os itens ou materiais de trabalho conforme a frequência de uso no local.

- *Seiton*: Senso de ordenação refere-se ao agrupamento do material necessário com base na facilidade de acesso. Este senso é definido como otimizador da área de trabalho, estabelecendo locais apropriados para armazenagem de cada material, como objetivo proporcionar aos itens menos utilizados um espaço onde possam ser arrumados e identificados.

- *Seiso*: Senso de limpeza, a eliminação da sujeira é realizada com análise para identificar e solucionar as fontes de problemas. A limpeza é considerada como uma oportunidade para examinar e reconhecer o ambiente, bem como para evitar falhas e defeitos nos equipamentos, que podem resultar em quebras inesperadas e falta de disponibilidade de ferramentas. Envolve a limpeza e inspeção detalhada do local de trabalho para identificar práticas que resultem em sujeira ou falhas. Qualquer fator que possa causar incômodo olfativo é abordado, visando desenvolver um ambiente que proporcione satisfação aos funcionários.

- *Seiketsu*: Senso de asseio, o foco principal é garantir um ambiente livre de agentes poluentes e não agressivo, além de manter boas condições de higiene, preservando o cuidado para que os níveis de organização, ordem e limpeza já alcançados não retrocedam. Isso é feito por meio da padronização de hábitos, normas e procedimentos.

- *Shitsuke*: Senso de autodisciplina, significa cumprir rigorosamente as normas e tudo o que for estabelecido pelo grupo. A disciplina é um sinal de respeito ao próximo, demonstrando comprometimento e responsabilidade. Trata-se do acompanhamento constante do programa 5S, envolve a verificação regular para garantir que o método esteja sendo implementado de forma eficaz.

Definido por Torrin; Neme; Oliveira, (2021), o senso de autodisciplina consiste em seguir as diretrizes estabelecidas pela organização. Esse senso é de grande importância, pois lida com o comportamento dos envolvidos, incentivando-os a aprender sobre a melhoria contínua e mantendo um controle baseado nos quatro senso anteriores, todos dentro de uma organização devem se comprometer com as normas, padrões e os procedimentos formais.

O programa 5S pode ser aplicado em empresas de todos os tipos, ramos e portes, com a conscientização e participação de todos os colaboradores sendo fundamentais para o sucesso do programa. Segundo Naves (2013), a implantação pode ser dividida em três etapas:

- 5S Ativos, que envolve a introdução dos conceitos para colocar em ordem o ambiente de trabalho;

- 5S Eficazes, que busca tornar um hábito a aplicação desses conceitos, mantendo a ordem conseguida e identificando materiais não utilizados para descarte adequado;
- 5S Preventivos, que busca a eficiência por meio da prevenção, aplicando os conceitos já consolidados como hábito e buscando a melhoria contínua a cada senso.

O 5S tem ganhado cada vez mais popularidade em todo o mundo, sendo uma ferramenta de baixo custo e que gera resultados a curto prazo promovendo mudanças de comportamento das pessoas e do ambiente da empresa.

Pode-se salientar que o programa 5S difere de muitas ferramentas de qualidade conhecidas, pois não se trata de um projeto temporário com começo, meio e fim, mas sim de uma busca incansável pela melhoria contínua das atividades cotidianas e profissionais.

2.2 A Implementação do Programa 5S

O início da metodologia dos cinco senso deve seguir um plano de implementação ajustável a necessidade de cada empresa (Benatti, 2019). Para Scarabelot (2014), fazer a aplicação da ferramenta, através das realizações de treinamentos, palestras com especialistas e visitas técnicas em outras empresas. Já para Martins (2021), utilizou a ferramenta 5W2H para auxiliar na construção do plano de implementação do 5S.

Destaca-se que o progresso na implementação do 5S deve ser comunicado a todos os envolvidos por meio de ferramentas visuais, como murais de acompanhamento. Compartilhar essa evolução permite que todos acompanhem o processo, identifiquem áreas de melhoria e se engajem ativamente. Essa prática reforça a importância da comunicação e da participação de todos na construção da cultura organizacional.

Implantar o 5S é uma ótima maneira de aprimorar o gerenciamento da rotina e obter resultados cada vez melhores para as empresas. Uma implementação bem-sucedida pode resultar em melhorias significativas no local de trabalho, incluindo aumento da produtividade, redução de desperdícios e melhoria na motivação dos funcionários." (Deretti, 2022).

Apesar de todos esses benefícios podemos encontrar dificuldades na implantação, para Ranjitth Kumar (2021), afirmam que o maior impedimento para a implementação de um programa 5S são: o desinteresse dos funcionários, a resistência em mudanças, falta de engajamento da alta direção, limitações financeiras, desconhecimento sobre a metodologia, ausência de planejamento estratégico, falhas na colaboração em equipe, deficiências na comunicação e ausência de liderança.

Uma vez que a rotina de trabalho é estabelecida, os empregados se sentem incomodados com qualquer alteração no ambiente. De acordo com Falconi (2014), embora existam essas dificuldades podem ser contornados por meio da realização de treinamentos e educação dos colaboradores sobre os benefícios que os programas de qualidade trazem para as organizações que opta pela sua implantação.

Ao adotar os princípios do 5S, as empresas podem experimentar um sistema de qualidade que é um requisito fundamental para a competitividade, proporcionando o suporte necessário para atender constantemente às exigências dos consumidores.

- 2.3 As Vantagens 5S

O Programa 5S traz uma ampla variedade de vantagens para as empresas. Essa abordagem consiste em uma filosofia educativa que promove bons hábitos diários para a melhoria contínua no ambiente de trabalho ou de qualquer outro local onde é realizado, refletindo positivamente em todas as práticas vantajosas.

Em efeitos de fundamento organizacional, Toniazzo (2016, p. 21) cita inúmeros pontos positivos para a implementação do 5S dentro das organizações, podendo ser destacado:

- Otimização do espaço;
- Diminuição do tempo gasto na procura de documentos, ferramentas, dispositivos, peças e outros itens;
- Resultado, respostas mais ágeis às necessidades dos clientes;
- Aprimoramento visível na organização;
- Menor ocorrência de defeitos nos produtos, decorrentes das condições do ambiente;
- Diminuição de perdas devido a danos e extravios durante o armazenamento;
- Redução do consumo de materiais.

Segundo Giosa (2021), enfatiza que a ferramenta 5S favorece a otimização de processos internos da empresa como: a redução de custos, melhoria da qualidade, aumenta do bem-estar dos funcionários e também otimiza o armazenamento favorecendo a agilidade nas entregas para os clientes, dessa forma contribuindo para maior produtividade.

Para Falconi (2014), na implementação da 5S é necessário por parte da gestão um trabalho nas relações humanas, para que todos tenham consciência dos ganhos envolvidos no processo. Além de maior organização de materiais e métodos internos, existe um diferencial que é a promoção de segurança para os colaboradores no ambiente de trabalho.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho expõe uma metodologia qualitativa de característica exploratória, com o objetivo de levantar informações de uma empresa de pequeno porte, do Ramo de Revendas de Produtos Pet, situada na cidade de São Carlos – SP.

Seu objetivo é compreender a visão e experiência do gestor em relação à implementação do programa 5s.

Para isso, foi utilizado um questionário elaborado no Google Forms, composto por 08 perguntas, sendo elas:

- 1- Você conhece ou já ouviu falar sobre o 5s?
- 2- Já teve contato com o programa 5s ou algum programa semelhante?
- 3- Acredita que introduzindo o 5s beneficiaria a empresa?
- 4- Quais mudanças você acredita que pode ocorrer caso utilize a ferramenta 5s?
- 5- Com a ferramenta 5s, você acredita que suas atividades diárias se tornariam mais fáceis?
- 6- O que você acredita que pode ser mais difícil em relação as atividades 5s?
- 7- Em sua opinião você acredita que o 5s pode funcionada na sua empresa?
- 8- No que você acha que a ferramenta 5s pode ajudar?

As perguntas foram formuladas com base no tema selecionado que foi disponibilizado ao gestor de forma remota, no período do dia 04/04/2024 à 11/04/2024.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A empresa em questão é uma revendedora de pequeno porte especializada em produtos para pets, focada em atender agropecuárias na região do interior de São Paulo. Com um portfólio diversificado de produtos, a empresa se dedica a suprir as necessidades do mercado pet, oferecendo brinquedos, casinhas, comedouros e bebedouros, coleiras, camas e caixas de transporte. Fundada em 2017 a empresa valoriza parcerias sólidas com fornecedores, assegurando que os produtos oferecidos atendam aos mais altos padrões de qualidade e segurança.

A empresa se dedica não só à comercialização de produtos, mas também ao compartilhamento de conhecimento e à prestação de orientações sobre os melhores produtos

para seu animal de estimação. Com a finalidade de impulsionar seu crescimento e aprimorar ainda mais seus processos e operações, a empresa está adotando a metodologia 5S.

Por meio do questionário podemos observar que o gestor tem o conhecimento da ferramenta 5S e tem ciência de que esse método auxilia de forma eficaz na liderança e maior engajamento dos colaboradores. Dessa forma, ele afirma que possui um projeto de implantação e garante passar princípios dos 5S aos seus colaboradores, com intuito de melhoria contínua da sua empresa.

Por já ter contato com o programa 5S, afirmou que a implementação, ou seja, a aplicação prática dessa ferramenta iria auxiliar processos internos organizacionais. Assim, o gestor acredita que suas atividades diárias se tornariam mais fáceis com o programa 5S, ou seja, tornaria ambiente de trabalho organizado, limpo e eficiente, o que pode contribuir para simplificar as operações diárias e reduzir desperdícios de tempo e recursos.

Dentre um dos principais fatores de preocupação descritos pelo gestor foi a preocupação em manter o local organizado. No entanto o hábito de cumprir as normas, regras e procedimentos, demonstra o senso de autodisciplina, que é considerado o principal desafio enfrentado pelo ser humano (Oliani et al., 2016).

O gestor ter ciência e aplicar os princípios do 5S facilitam na reestruturação eficaz dos espaços de armazenamento, estabelece a padronização na disposição dos produtos e reduz o desperdício. Acredita-se que a rotina diária se tornaria mais simples com a implementação do programa, de acordo com Dinis (2016), o 5S traz benefícios como aumento da produtividade, redução de desperdícios e tempo de execução/movimentação, diminuição de custos e melhoria na qualidade dos produtos e serviços

Através da implementação da ferramenta 5S, pode-se constatar que auxilia na identificação e organização dos materiais no estoque, é possível classificar, ordenar e padronizar os materiais de forma a facilitar a identificação e localização rápida dos itens necessários, tornando as atividades diárias mais fáceis.

A implementação da ferramenta 5S no ramo de revenda de produtos pet demonstrou ser uma estratégia eficaz para melhorar a organização, a eficiência e a qualidade dos processos. Os resultados obtidos estão alinhados com os princípios do 5S, que visam promover a disciplina, a ordem e a limpeza nos ambientes de trabalho.

A redução de desperdícios e a melhoria na produtividade são aspectos importantes para a competitividade do negócio, especialmente em um mercado tão dinâmico como o de revenda

de produtos pet. Além disso, promover um ambiente de trabalho mais seguro e a satisfação dos clientes são fatores que contribuem para a sustentabilidade e o crescimento da empresa.

De acordo com Slack (2022), a qualidade desempenha um papel crucial, pois pode impulsionar o aumento do faturamento, reduzir os custos e promover uma maior eficiência produtiva.

Cabe ressaltar que a implementação do 5S não se trata apenas de uma ação pontual, mas sim de um processo contínuo de melhoria, que requer o engajamento de todos. A manutenção dos resultados alcançados depende da adoção dos princípios do 5S como parte da cultura organizacional da empresa.

Martin (2021), apresenta que a ferramenta 5S através de um método 5W2H, enfatizando que essa prática deve ser contínua, para que a organização realmente tenha êxito em seus processos internos, o que reflete em seu melhor desempenho no mercado.

Dessa forma, a implementação da ferramenta 5S no ramo de revenda de produtos pet demonstrou ser uma estratégia eficaz para melhorar a organização, a eficiência e a qualidade dos processos, contribuindo para a competitividade e a sustentabilidade do negócio.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ferramenta 5S baseia-se nos princípios de "Utilização", "Ordenação", "Limpeza", "Padronização" e "Disciplina", ou seja, uma forma de organização que proporciona, melhoria contínua nas organizações. Além do mais, é importante considerar que qualquer empresa, independentemente de seu setor de atuação, pode adotar essa abordagem (Ramos Alfieri et al., 2021).

Na empresa analisada, a implementação da 5S trouxe melhorias significativas para a organização no ambiente de trabalho e para a eficiência operacional da empresa.

Através da etapa de seiri (senso de utilização), foi possível eliminar itens desnecessários, otimizando o espaço e facilitando o acesso aos produtos. O seiton (senso de ordenação) contribuiu para uma disposição mais eficiente dos produtos, melhorando a visualização e facilitando a identificação dos produtos proporcionado uma melhor visualização e acesso, facilitando o trabalho diário. O seiso (senso de limpeza) promoveu um ambiente mais higiênico e agradável, refletindo diretamente na satisfação dos clientes e da equipe. O seiketsu (senso de saúde) incentivou a manutenção dos padrões alcançados, garantindo a continuidade dos benefícios obtidos tornando uma prática constante. Por fim, o shitsuke (senso de autodisciplina) consolidou a prática dos 5S como uma cultura organizacional, promovendo a melhoria no

cumprimento dos padrões estabelecidos fortalecendo a cultura de melhoria contínua na empresa.

Os resultados obtidos após a implementação do 5S demonstraram ganhos significativos, tais como a otimização da identificação e localização dos materiais no estoque, redução de desperdícios de tempo e recursos. Além disso, a padronização de processos e a criação de um ambiente mais organizado contribuíram para elevar a qualidade dos serviços.

Os resultados obtidos mostram que a implantação do programa 5S teve um impacto positivo na empresa de revenda de produtos pet, ressaltando a importância da busca pela otimização operacional e do processo contínuo de melhoria.

Dessa forma, fica evidente que a implementação do programa 5S foi fundamental para melhorias na empresa analisada, reduzindo tempo, custos e melhorando processos internos de suas operações, favorecendo ao melhor desempenho da organização e sustentabilidade do negócio.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Victor Silva; FRANÇA, Sérgio Luiz Braga. **Avaliação da eficiência da metodologia 5S no Setor Público: uma pesquisa aplicada em uma Organização Militar.** 2021. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7774474>. Acesso em: 14, jun 2024.

BENATTI, J. T. **Implementação do programa 5s em uma empresa do segmento de estofados.** 2019. 73 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia de Produção) – Faculdade Horizontina, Rio Grande do Sul, 2019. Disponível em: https://fahor.com.br/images/Documentos/Biblioteca/TFCs/Eng_Producao/2019/JulianaTaisBennatti.pdf. Acesso em: 12, jun. 2024.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC – Controle da Qualidade Total: No Estilo Japonês.** 9. Ed. Nova Lima: Editora FALCONI, 2014.

CARVALHO, Raul Vitor Bezerra. **Ferramenta 5S: aplicação em uma prestadora de serviço pilates.** 2021. Tese de Doutorado. Acesso em 13 junho. 2024.

CORREA, Fernando Ramos. **Gestão da qualidade.** Volume Único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2019.

DERETTI, Dionei. **Aplicação de 5s no estoque de sobras de papéis sublimáticos em uma indústria têxtil.** Revista de extensão e iniciação científica da UNISOCIESC, v. 9, n. 2, 2022. Disponível em: <https://reis.unisociesc.com.br/index.php/reis/article/view/344/399>. Acesso em: 15, jun.2024.

DINIS, Cláudia Sofia Araújo. **A metodologia 5S e Kaizen Diário.** Tese de Mestrado. Politécnico de Coimbra. 2016. Disponível em: claudia_dinis_21423007_MEAL_relatorio_VD_2016.pdf (rcaap.pt). Acesso em 15, jun. 2024.

FALCONI, V. Qualidade total: padronização das empresas. 2. ed. Nova Lima: Falconi, 2014.

FERREIRA, F. A. F.; RODRIGUES, A. C.; TORRES, S. L. 5S: **Uma ferramenta de qualidade para o gerenciamento das atividades de uma organização**. Revista Eletrônica Gestão & Saúde, 2017. Acesso em: 13, jun. 2024.

GIOSA, Rodrigo. **5S nas empresas: quais os benefícios e como implementar o programa**, 2021. Disponível em: < <https://www.eboxdigital.com.br/blog/5s-nasempresas-quais-os-beneficios-e-como-implementar-o-programa>> Acesso em: 15, jun. 2024.

GONÇALVES, A. L. S. **Gestão de Qualidade**. São Vicente: Fatef, 2017.

MARTINS, G.H.; MARTINS, S.F.; FERREIRA, R.L. Projeto 14: **Um estudo de caso** sobre a **implementação do Programa 5S no setor de manutenção**. Revista Conhecimento Interativo, São José dos Pinhais, PR, v.10, n.1, p. 84-101, jan./jun. 2016. <http://app.fiepr.org.br/revistacientifica/index.php/conhecimentointerativo/article/viewFile/185/196>. Acesso em: 12, jun. 2024.

MARTINS, R. P. Implementação da metodologia 5'S num setor de manutenção de uma indústria cerâmica. 2021. 111 f. Tese (Mestrado em Engenharia Mecânica e Gestão Industrial) – Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu, Viseu, 2021. Disponível em: ruben_martins_tese.pdf. Acesso em: 14, jun. 2024.

MONDEN, Yasuhiro. **Sistema Toyota de Produção: Uma abordagem integrada ao just-inTime**. 4^a ed Porto Alegre: Bookman, 2015.

NAVES, Paula Vanessa Passos. **Aplicação dos conceitos de 5S em um sistema de gestão de estoques de uma indústria de móveis e seus impactos na racionalização de recursos.** Revista Especialize On-line IPOG, Goiânia, 5. ed., v. 1, n. 5, jul. 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/Marcelo%20Cavaglieri/8491c12369e98feb0e7fb0.pdf>. Acesso em: 12, jun. 2024. Downloads/ce88c2c452

OLIANI, Luiz Henrique; PASCHOALINO, Wlamir José; OLIVEIRA, Wdson. **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%20BENEFÍCIOS%20DA%20FERRAMENTA%20DE%20QUALIDADE%205S%20PARA%20A%20PRODUTIVIDADE.pdf. Acesso em: 13, jun. 2024.

OLIVEIRA, Gercina Barbosa; LOOS, Mauricio Johnny. Revista Seven publicações acadêmicas. **Aplicação do programa 5S em uma indústria de polpa de frutas**. Disponível em: Vista do Aplicação do programa 5S em uma indústria de polpa de frutas (sevenpublicacoes.com.br). Acesso em: 15, jun.2024.

KUMAR, Ranjith R, GANESH, L. S., & RAJENDRAN, C. (2021). **An entropy based approach to 5S maturity.** Materials Today: Proceedings, 46, 8103 8110. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.03.048>. Acesso em: 11, jun. 2024.

RAMOS Alfieri, D., FERNANDES, H., & FERREIRA, R. (2021). **Fateclog Gestão da cadeia de suprimentos no agronegócio: Desafios e Oportunidades no contexto atual.** Fatec - Mogi das Cruzes – SP – Brasil. 2021. Disponível em: 221-236-1-RV.pdf. Acesso em: 14, jun. 2024.

SCARABELOT, V. B. **Implantação do programa 5s em uma empresa de epi localizada no município de Turvo/SC.** 2015. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Administração de Empresas, no curso de Administração com linha específica em Comércio Exterior) - Universidade Do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma- SC, 2015. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/3255/1/VANESSA%20BARDINI%20SCARABELO T.pdf>. Acesso em: 11, jun. 2024.

SILVA, A. L. E., REIS, L. V., DOS SANTOS, L. M. A. L., SANDIM, M., & PEREIRA, Z. I. S. **Percepção e análise do programa 5S em uma empresa prestadora de serviço.** Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas, v. 11, n. 3, p. 23-23, 2016. Disponível em: <https://revista.feb.unesp.br/gepros/article/view/1447/727>. Acesso em: 14 jun. 2024.

SILVA, João Martins da. **5S: O Ambiente da Qualidade.** 4. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994.

SLACK, Nigel. **Administração da Produção.** 8. ed. São Paulo: Gen | Grupo Editorial Nacional S.A, 2022.

TONIAZZO, R. **5S Muito Além da Limpeza e Organização.** Caxias do Sul / RS: Amazon, 2016. ISBN 978-85-7978-340-1.

TORIN, E.; NEME, K.; OLIVEIRA, R. **Programa 5S: uma maneira fácil e prática de otimizar recursos,** 2021.