

Evolução do Programa 5S em uma Indústria de Bebidas: Breve Análise de Resultados e Perspectivas de Melhoria Contínua

Géssika Valéria Silva Santiago (UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE)

gessikasantiago@outlook.com

Antonio Machado de Souza Neto (CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVERSO RECIFE)

machado-axe@hotmail.com

Hélder Henrique Lima Diniz (UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO -UPE)

helderhld@gmail.com

Resumo

O presente trabalho aborda a evolução da aplicação do programa 5S em uma indústria de bebidas, analisando a implantação dos cinco sentidos (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke*), acompanhada pelo ciclo PDCA de gestão. O objetivo é comparar os resultados obtidos entre o primeiro e o sétimo ciclos de implementação, destacando práticas consolidadas e oportunidades de melhoria contínua do programa 5S. A pesquisa caracteriza-se como aplicada, pois, direciona esforços para gerar conhecimento com aplicação prática da metodologia 5S. Quanto a abordagem apresenta caráter qualitativo, descrevendo o processo de implantação da metodologia 5S. E com relação aos objetivos é classificada como descritiva. Aplica o procedimento técnico de estudo de caso, ao realizar pesquisa numa indústria de bebidas. Os resultados apontam evolução significativa em todos os sentidos, com destaque para o sentido de padronização, que atingiu 97 pontos, e o sentido de utilização, que obteve 81 pontos, indicando necessidade de reforço. Observa-se também a consolidação das práticas em diferentes setores da empresa. Conclusivamente, nota-se que o programa 5S tem se consolidado como filosofia organizacional, promovendo mudanças culturais e operacionais relevantes. Essa eficácia depende de acompanhamento contínuo, treinamentos regulares e ações de conscientização para garantir a manutenção das boas práticas adquiridas e a uniformidade da aplicação entre as áreas. A pesquisa evidencia que o 5S, quando bem estruturado e monitorado, contribui diretamente para a melhoria dos processos, aumento da produtividade e fortalecimento da cultura de excelência dentro da organização.

Palavras-chave: 5S, PDCA, Melhoria Contínua, Indústria de bebidas.

Abstract

The present study addresses the evolution of the implementation of the 5S program in a beverage industry, analyzing the deployment of the five principles (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, and Shitsuke*), supported by the PDCA management cycle. The objective is to compare the results obtained between the first and the seventh implementation cycles, highlighting consolidated practices and opportunities for continuous improvement. This research is characterized as applied, since it directs efforts towards generating knowledge through the practical application of the 5S methodology. Regarding its approach, it is qualitative, describing the implementation process of the 5S methodology. And in terms of its objectives, it is classified as descriptive. It applies to the technical procedure of a case study, conducting research in a beverage industry. The results indicate significant improvement across all five principles, with emphasis on the standardization principle, which achieved 97 points, and the utilization principle, which scored 81 points, indicating the need for further reinforcement. The consolidation of practices across different sectors of the company is also observed. In conclusion, the 5S program has become established as an organizational philosophy, promoting relevant cultural and operational changes. Its effectiveness depends on continuous monitoring, regular training, and awareness actions to ensure the maintenance of acquired best practices and the uniformity of application across departments. The study demonstrates that when well-structured and properly monitored, the 5S program directly contributes to process improvement, increased productivity, and the strengthening of a culture of excellence within the organization.

Keywords: 5S, PDCA, Continuous Improvement, Beverage Industry

1. Introdução

O programa 5S, quando aplicado numa empresa, tem como objetivo promover mudanças profundas no comportamento, na atitude e na cultura da instituição. Isso é capaz de transformar a dinâmica de trabalho e pode melhorar a produtividade, já que melhora o ambiente de trabalho como um todo. Por isso, o 5S destaca-se como uma das metodologias de melhoria continuada, pois cria uma transformação interna capaz de entregar resultados positivos na cultura da empresa e na mentalidade dos colaboradores fortes o suficiente para a sustentação de outros programas de gestão, como a Qualidade Total Nunes; Alves, (2008 apud Fleury), C. R.; Silva, (2017). Por esse motivo, o 5S pode ser considerado uma filosofia que ultrapassa a mera aplicação técnica, sendo responsável por consolidar hábitos e valores que permitem e favorecem a melhoria contínua.

Em sua teoria, essa metodologia está baseada em cinco palavras japonesas que definem os cinco sentidos, ou os saberes, conhecimento e habilidades que serão desenvolvidos de forma homogênea em toda a empresa, a saber: *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke*, que significam, respectivamente, seleção, ordenação, limpeza, padronização e disciplina (Bonafé; Cardoso, 2012 apud Fleury, C. R.; Silva, A. M, 2017). Além disso, mais do que desenvolvê-los e implantá-los de maneira homogênea, criando, assim, uma cultura organizacional na empresa, é necessária a manutenção dessa cultura por meio de auditorias internas, buscando assim o engajamento dos colaboradores e garantindo a efetividade e continuidade do programa, já que entre os principais objetivos do programa estão a melhoria no ambiente de trabalho, a redução de custos e o fortalecimento das relações interpessoais, ativos valiosos para toda organização empresarial.

Por tudo isso, a relevância do 5S para a gestão empresarial é evidente, sobretudo no atual cenário do mercado em que a produtividade e a competitividade estão em alta. Dentro de uma organização empresarial, seja ela uma pequena empresa ou uma grande indústria, é de suma importância promover a utilização, a organização, a limpeza, a padronização e a disciplina, ou seja, os Sentidos do 5S, pois eles são atributos capazes de aumentar a produtividade e aprimorar toda a sistemática da organização. Ou seja, ao transformar os colaboradores em sua individualidade, promovendo neles as transformações oriundas do 5S, isso é refletido em toda a empresa e, até, na sociedade, já que são as pessoas as principais responsáveis pela qualidade do ambiente de trabalho.

No estado da arte da aplicação do 5S, percebe-se que, apesar de os cinco sentidos manterem sua essência, a forma de estruturá-los e apoiá-los no ciclo PDCA se adapta ao contexto. Por exemplo, no artigo de Torres da Silva e Braga Júnior (2024), a implementação do 5S em laboratórios universitários foi conduzida em consonância com o PDCA, alinhando auditorias internas e indicadores de desempenho às fases de *Check* e *Act* para os padronizar processos, otimizar recursos e reforçar a segurança. Em outro caso, na proposta de implantação em uma instituição pública de ensino técnico apresentada por Silva e Gonçalves (2024), o programa 5S foi desdobrado em nove fases que espelham o PDCA, demonstrando como o planejamento detalhado, a execução sistemática e as verificações periódicas se combinam para reduzir desperdícios, disciplinar rotinas e promover melhorias contínuas. Esses trabalhos demonstram a versatilidade e a profundidade do 5S associado ao PDCA em contextos tanto acadêmicos quanto administrativos.

Este artigo tem como objetivo comparar os resultados obtidos entre o primeiro e o sétimo ciclos de implementação, destacando práticas consolidadas e oportunidades de melhoria contínua do programa 5S numa indústria de bebidas. Foram descritas as etapas de implantação, algumas estratégias de continuidade e alguns dos resultados obtidos, comparando o primeiro ciclo de aplicação com o sétimo ciclo, o mais recente na data de escrita deste artigo. A metodologia adotada para conduzir a aplicação do 5S é a PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), que consiste em planejar as ações, executá-las, verificar os resultados e agir para promover melhorias contínuas. O presente artigo utilizará da metodologia quantitativa na comparação dos dados.

2. Fundamentação Teórica

2.1 Conceito de Gestão da Qualidade

A gestão da qualidade define-se como um conjunto amplo de práticas, ferramentas e metodologias (internas e externas) cujo propósito central é garantir que produtos e serviços atendam ou superem as expectativas dos clientes. Por esse motivo, segundo Silva e Braga Junior (2024), a Gestão da Qualidade é um ramo da administração de empresas que se caracteriza por ter abertura e dinamismo, pois deve se adaptar à diversidade dos produtos, ao número de pessoas envolvidas, à complexidade dos processos e aos indicadores necessários para padronizar e medir resultados, dentre outros aspectos. Por esse motivo, essa é uma área que pode ser multifacetada, pois cada processo envolvido na empresa (seja na produção direta do produto, na recepção de insumos ou na organização diária do espaço de trabalho) pode ser acompanhado e mais bem aprimorado com uma gestão da qualidade assertiva e funcional.

Uma das maneiras de tornar a Gestão da Qualidade ainda mais ativa e assertiva nas empresas é por meio da implementação do programa 5S, que tem a capacidade de exercer um impacto significativo na gestão da qualidade ao oferecer um guia para organizar, limpar e padronizar o espaço de trabalho, além de consolidar a disciplina para manter essas melhorias. Cada um dos sentidos do Programa, desde a seleção do que é necessário até a criação de padrões visuais e o desenvolvimento de autodisciplina, contribui para reduzir desperdícios, otimizar o fluxo de trabalho e fortalecer a cultura de melhoria contínua. Quando aplicado em conjunto com metodologias como o ciclo PDCA, o 5S fornece uma base estável para planejar, executar, verificar e ajustar processos, resultando em ambientes mais eficientes, seguros e capazes de sustentar ganhos de produtividade ao longo do tempo. (Moi; Sing, 2021)

2.2 O Programa 5S e a metodologia PDCA como ferramentas da Qualidade

Conforme Silva e Gonçalves (2024), o programa 5S começou no Japão, no início da década de 1950, logo após a Segunda Guerra Mundial. Nesse período, o país estava em um contexto difícil de desestruturação social, estrutural e financeira, provocada pelos ataques nucleares sofridos em Hiroshima e Nagasaki. Foi nesse cenário de tragédia que o professor japonês Masaaki Imai, que também ficou conhecido como o “pai do Kaizen”, pensou e formulou as regras dos cinco sentidos, baseando-se numa filosofia de melhoria contínua. A princípio, o 5S seria utilizado para lidar com os danos provocados pela guerra, como a redução de desperdícios, mas, à medida que o tempo foi passando, passou a ser um método aplicável de gestão para diferentes setores e organizações (Silva, 1996).

Para que funcione de maneira efetiva, o 5S propõe uma transformação simultânea no ambiente de trabalho e nas pessoas colaboradoras. Segundo Daychoum (apud Silva; Trigueiro, 2016), os objetivos do programa são: “melhorar a qualidade de vida dos colaboradores, reduzir desperdícios, diminuir custos e aumentar a produtividade. Por esse motivo, essa filosofia pode promover organização, disciplina e limpeza, criando um ambiente agradável, seguro e produtivo para o trabalho.” Além disso, é também uma filosofia de trabalho que estimula o companheirismo em equipe, assim como a motivação para a geração de ideias inovadoras. Tudo isso, ao mesmo tempo que padroniza processos e elimina materiais obsoletos, contribuindo também para a saúde física e mental de todos os colaboradores, bem como para toda a organização ambiental do espaço de trabalho. Ou seja, o 5S contribui para mudanças profundas e sustentáveis na cultura organizacional da empresa (Silva, 1994).

Cada um dos cinco sentidos é de suma importância, pois possuem objetivos e benefícios específicos. O Seiri (Senso de Utilização) consiste em identificar e separar o que é útil do que não é útil, contribuindo, assim, para a eliminação de excessos e a liberação de espaço. O Seiton (Senso de Ordenação) permite organizar os itens de forma lógica e acessível a todos e de forma duradoura, facilitando a localização e reduzindo o tempo de busca dos colaboradores em geral. O Seiso (Senso de Limpeza), por sua vez, promove um ambiente limpo e agradável, prevenindo danos a equipamentos e melhorando a imagem da empresa, além de melhorar o bem-estar da equipe como um todo, já que os colaboradores se sentiram trabalhando num ambiente limpo. O Seiketsu (Senso de Padronização e Saúde) é responsável por assegurar a manutenção dos três Sentidos anteriores, assim como com o foco na higiene e no bem-estar físico e mental de cada indivíduo da equipe. E, por fim, o Shitsuke (Senso de Disciplina) busca consolidar todos esses hábitos e comportamentos, e por isso mesmo é considerado o mais desafiador, já que exige uma

mudança cultural e uma autodisciplina, além de prescindir da continuidade do processo, conforme (Silva e Trigueiro, 2016).

A autodisciplina é o resultado de uma prática constante, assim como o hábito de leitura ou o fortalecimento de um músculo. Por isso, para esse senso, o comprometimento diário é de suma importância, seja no cumprimento das responsabilidades e acordos pré-definidos em etapas como as de organização até na busca pela melhoria pessoal, buscando sempre manter o próprio espaço de trabalho limpo e organizado, por exemplo. Dessa forma, para Campos *et al.* (2005) a incorporação do Shitsuke à cultura da empresa pode ser uma garantia de que o 5S provocou mudanças duradouras e perceptíveis não somente na instituição, mas em cada indivíduo envolvido no processo.

Por se tratar de um método complexo, que envolve inúmeros fatores, como a complexidade humana, é necessário que este senso seja acompanhado por meio de uma metodologia ativa de acompanhamento de execução do 5S. Para isso, uma das metodologias mais utilizadas é o ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Act*). Essa metodologia de gestão promove uma sequência lógica de análise e acompanhamento de aplicação do 5S, de modo que a solução de problemas encontrados seja feita com base em ações planejadas com cuidado e em tempo hábil. O PDCA tem um caráter cíclico e, por isso mesmo, segundo Andrade (2003) permite a identificação de melhorias continuamente, além de oferecer para as tomadas de decisões insumos valiosos que as tornem mais assertivas.

Conforme Pacheco *et al.* (2010) apud Souza (2019), o PDCA não se encerra ao final de uma fase, por se tratar de um modelo dinâmico e acompanhamento, o que fortalece muito a cultura de continuidade do 5S. No dia a dia da empresa, isso significa que o acompanhamento das práticas será atento e poderá gerar decisões e ações verdadeiramente essenciais para a realidade da instituição. Tudo isso transforma de maneira gradual e real o desempenho da empresa, reduzindo a repetição de erros e aumentando a previsibilidade dos resultados, o que facilita na construção dos planos de ação orientados para cada setor. Além disso, o caráter cíclico também absorve com mais facilidade as imprevisibilidades do dia a dia de uma empresa, permitindo que metas e estratégias possam ser repensadas conforme a realidade. Isso faz com que o PDCA seja considerado não somente uma ferramenta de gestão, mas também uma ferramenta de aprendizado organizacional.

3. Metodologia

A metodologia de um estudo na visão de Minayo (2010), inclui simultaneamente a teoria da abordagem de pesquisa (o método), os instrumentos de operacionalização do conhecimento (as técnicas) e a expertise do pesquisador.

A presente pesquisa caracteriza-se como aplicada Gil (2017), pois segundo o referido autor, direciona esforços para gerar conhecimento com aplicação prática de uma metodologia, no presente estudo a metodologia 5S.

Quanto a abordagem este trabalho apresenta caráter qualitativo, pois segundo Minayo (2010), descreve o processo de implantação da metodologia 5S. Já com relação aos objetivos é classificada como descritiva. Gil (2017), afirma que a pesquisa descritiva busca pormenorizar um fenômeno.

O procedimento técnico, é estudo de caso (Yin, 2018), pois busca realizar uma investigação detalhada de um caso.

No desenvolvimento do estudo, analisou-se o gráfico radar (figura 1 – apresentado no capítulo 4) que compara os valores obtidos no primeiro ciclo de avaliação com o sétimo ciclo de avaliação. É importante salientar que alguns dados foram preservados para fins de Segurança da empresa e que, por isso, a análise quantitativa foi comparativa dos resultados considerados gerais de toda a empresa.

Atualmente, a aplicação do programa 5S na empresa objeto de estudo, encontra-se no sétimo ciclo, realizado trimestralmente. Desde o primeiro ciclo, cada uma das oito áreas da empresa (Qualidade, Administração, Segurança e Meio Ambiente, Manutenção, Logística, Recursos Humanos, Fabricação e Produção) é responsável por implementar a filosofia do 5S em seu setor, a fim de que isso reflita, futuramente e de modo contínuo, toda a organização. Essa implementação tem como base norteadora um questionário próprio da empresa que foi respondido por oito auditores, um por cada área auditada, avaliando o atendimento de cada senso, por meio de perguntas direcionadas. Esse mesmo instrumento serve como base para os planos de ação elaborados posteriormente.

Cada área da empresa conta com dois papéis fundamentais desempenhados por colaboradores próprios do setor e selecionados previamente, o auditor e o embaixador. O auditor da área é responsável por conduzir a auditoria trimestral, avaliar o cumprimento dos sentidos e consolidar o plano de ação em sua área. A partir das auditorias, são emitidos os chamados “Alertas de segurança”, que indicam pontos de atenção específicos e que podem



servir de referência para outras áreas da empresa. Além dos pontos de atenção, também são destacadas as boas práticas, para serem replicadas como exemplos de sucesso.

O embaixador, por sua vez, realiza as autoavaliações semanais do seu setor, acompanha a auditoria trimestral e atua, junto ao auditor, na implantação e no monitoramento do plano de ação. Isso assegura uma visão externa dos outros setores, mas também uma visão crítica interna de seu setor, permitindo vislumbrar pontos de melhoria. Essas autoavaliações permitem antecipar possíveis não conformidades, bem como servem de acompanhamento para os pontos de atenção levantados na auditoria. Tudo isso é registrado e acompanhado por meio da ferramenta 5W2H, que permite detalhar o que será feito, por quem será feito, quando, onde, porque, como e o que custará.

Apesar dos papéis por área, todo o processo é conduzido de forma integrada, para garantir que todas as áreas se desenvolvam e se comprometam verdadeiramente com a filosofia do 5S. No final de cada ciclo, é possível que os resultados sejam comparados, fortalecendo a importância de uma cultura coletiva de melhoria contínua e a metodologia PDCA possibilita que ajustes de rota possam ser realizados ao longo do caminho sempre que necessário.

O PDCA além de garantir um fluxo contínuo de acompanhamento e avaliação, possibilitando o planejamento e ações corretivas assertivas e orientadas por área, também promove o reencontro de cada colaborador com a essência do 5S.

4. Resultados

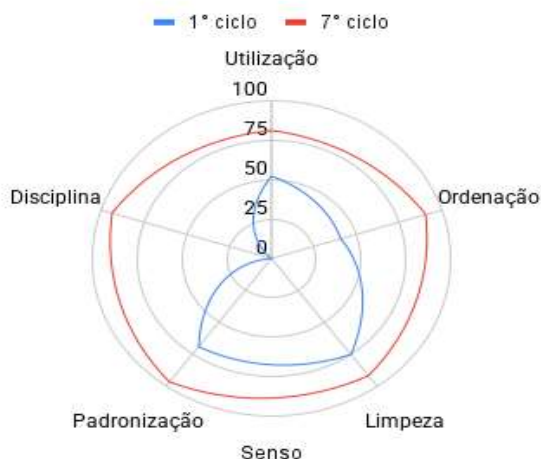
A implementação do 5S foi iniciada no primeiro ciclo com a aplicação do questionário que, a princípio, tinha um caráter mais diagnóstico, conforme descreve o primeiro Senso, Seiri. O questionário é composto por perguntas específicas sobre cada senso e deve ser respondido pelo auditor escolhido para cada área, que classifica a questão em: **Atende, atende parcialmente e não atende**. A partir disso, os resultados são contabilizados e convertidos em valores numéricos que se tornam indicadores do nível de adequação de cada Senso na área.

O questionário é fundamental para mostrar o processo de implementação do 5S, principalmente porque a mensuração periódica é um dos aspectos fundamentais do programa, principalmente na etapa de implantação. Por isso, o mesmo questionário é aplicado semanalmente em cada área, sendo respondido pelo embaixador, para que, ao final do trimestre, os valores tornem-se dados que embasarão a auditoria e os planos de ação conduzidos pelo embaixador.

Neste trabalho, apresenta-se os dados obtidos no primeiro questionário e no sétimo questionário, apresentados na figura 1, a seguir.

Figura 1 – Evolução dos 5S — 1º x 7º Ciclo

Evolução dos 5S — 1º x 7º Ciclo



Fonte: Dados da pesquisa (2025)

A figura 1 representa um gráfico radar que compila e compara os resultados obtidos no primeiro ciclo, que teve caráter mais diagnóstico, e no sétimo ciclo, que, apesar de não ser o último, representa o atual nível de maturidade do programa na empresa. O gráfico foi elaborado com base nos menores valores obtidos por cada área para cada senso. Ou seja, são considerados, para o gráfico, os piores resultados por senso com base na comparação por áreas, conforme tabela 1, a seguir.

Tabela 1 – Resultados obtidos por senso

Senso	1º ciclo	7º ciclo
Utilização	52	81
Ordenação	41	90
Limpeza	75	92
Padronização	69	97
Disciplina	0	93

Fonte: Autor (2025)

No primeiro ciclo, os valores variaram de 0 a 75 pontos, com destaque negativo para o senso Disciplina, que, por tratar-se do primeiro ciclo, ainda não apresentou aderência em

nenhuma área. Já no sétimo ciclo, todos os Senso apresentaram evolução significativa, com pontuações variando entre 81 e 97 pontos, o que pode evidenciar o avanço na implementação do programa e a consolidação das práticas do 5S. Para cada setor, inclusive, os senso que obtiveram valor acima de 80 pontos já são considerados implementados, desde que, nos próximos ciclos, mantenham-se dentro dessa margem ou acima. Considerando que os dados apresentados aqui refletem os piores resultados por senso, é notório o avanço de cada área na implementação do 5S como um todo.

A empresa será considerada totalmente aderente ao 5S quando todas as áreas atingirem a conformidade plena em todos os Senso num mesmo ciclo de maneira duradoura e consistente, por isso, embora o progresso tenha sido expressivo, ainda há espaço para melhorias. Por isso que a metodologia de considerar em cada ciclo o resultado mais baixo por senso é importante, pois ela reforça a necessidade de uma uniformização do programa entre todas as áreas, e evita que setores mais avançados mascarem as fragilidades de outros setores. Essa metodologia é fruto da abordagem PDCA.

Diante disso, o senso que apresentou maior aderência foi o de Padronização, com 97 pontos. Por outro lado, o senso de Utilização apresentou 81 pontos (que, mesmo que esteja acima de 80 pontos, ainda possui oportunidade de melhorias), o que indica que existem setores com a necessidade de otimizar o uso de seus recursos, eliminando itens desnecessários. No entanto, esse entrave é algo comum ao 5S, pois é comum que algumas áreas tenham dificuldade na classificação de necessidade de itens para o seu dia a dia de trabalho.

Com base nessa análise, percebe-se que ainda é necessária uma atenção especial ao senso de Utilização, o que pode exigir ações direcionadas para reforçar a eliminação de itens desnecessários e a organização racional e padronizada dos recursos de cada área. Isso tudo reforça a importância do acompanhamento contínuo de cada área, orientado pelo princípio do PDCA, a fim de garantir que as melhorias implementadas sejam de fato aderentes e cada vez mais façam parte de toda a empresa.

5. Conclusão

A análise comparativa dos dados de implementação do programa 5S na empresa de bebidas tem demonstrado que a estratégia está sendo eficaz, promovendo mudanças culturais e operacionais já mapeadas. O envolvimento de colaboradores como auditores e embaixadores de cada área, alinhado ao uso da ferramenta 5W2H, faz com que o engajamento seja verdadeiro, assim como a metodologia PDCA aplicada no acompanhamento de todo o processo, que gera



não somente insumos e planos de ação trimestrais, mas também ações semanais chamadas de “Doses de 5S”.

Os dados do primeiro e do sétimo ciclo revelam avanços expressivos na implementação de cada senso, com todos eles atingindo valores acima de 80 pontos, com Padronização sendo o mais consolidado. Contudo, por se tratar de números que refletem o pior de cada senso, é notório que ainda há melhorias a serem feitas, principalmente no que diz respeito à manutenção do programa como uma filosofia da empresa. Sobre isso, o senso Utilização, que obteve valor 81 no sétimo ciclo, evidencia a necessidade de algumas áreas ainda trabalharem diretamente na eliminação de desperdícios e no uso de seus recursos, embora seja algo difícil para alguns setores.

Por fim, conclui-se que a continuidade do programa 5S é algo que depende de um acompanhamento rigoroso, que tenha como princípio o engajamento dos colaboradores para que as boas práticas sejam vivenciadas com intencionalidade e tornem-se algo coletivo. Por isso, é recomendável que se mantenha o acompanhamento semanal e trimestral, mas também que ocorram treinamentos e ações de conscientização para relembrar os acordos estabelecidos durante a implantação do programa. Dessa maneira, o 5S se consolidará como uma parte da cultura organizacional, tornando-se uma filosofia duradoura para a empresa.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, F. F. de. **O método de melhorias PDCA**. 2003. 167 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. Orientador: Prof. Dr. Silvio Burrattino Melhado.

ANDRADE JERONIMO, A. C. S. J.; DE FARIA, A. V. A.; LHAMAS, D. E. L. **Aplicação da ferramenta de qualidade 5S no laboratório de ensino química geral e inorgânica**. Unifesspa, 2021. Disponível em: <https://www.unifesspa.edu.br>. Acesso em: 13 set. 2025.

CAMPOS, V. F. **TQC – Controle da Qualidade Total** (no estilo japonês). Nova Lima: Editora Falconi, 2005.

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da Qualidade: conceitos e técnicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CORRÊA, N. F. M.; FOGAÇA, M. B.; CAMARGO, J. T. F. Aplicação da metodologia 5S na segurança do trabalho em uma indústria alimentícia. *Revista Interdisciplinar em Saúde*, v. 10, n. 1, 2025. DOI: <https://doi.org/10.70975/RISv10n1a8>

DERETTI, D. **Aplicação de 5S no estoque de sobras de papéis sublimativos em uma indústria têxtil**. [s.d.]. FLEURY, C. R.; SILVA, A. M. 5S e seus desdobramentos: uma revisão da literatura. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP; SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – SIMPEP, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017



MINAYO, M.C.S. O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde. 12. ed. São Paulo: Hucitec.

MOI, W. A.; SING, S. H. **Application of Toyota Way Incorporating Kaizen, Kaikaku and 5S in Agricultural Sector**. International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology (IJRASET), v. 9, n. 10, p. 1565-1578, 2021.

NEU, D. T.; LAVEAUX, N. D. de A.; LAMBERTI, T. B.; MELLO, M. F. de. Aplicação da metodologia 5S em um laboratório de fisiologia de peixes da Universidade Federal de Santa Maria. Tecno-Lógica, v. 24, n. esp, p. 253-263, jul./dez. 2020. Disponível <https://online.unisc.br/seer/index.php/tecnologica>. Acesso em: 12 set. 2025.

OLIVEIRA, R. S. dos S.; LIMA, K. L. de S.; SOUTO NETO, T. P.; SANTOS, F. F. **Proposta de aplicação da metodologia 5S: um estudo de caso em uma empresa de manutenção de motocicletas no Cariri Paraibano**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP, 35., 2015, Fortaleza.

SILVA, A. T. da; BRAGA JÚNIOR, G. F. **Aplicação das Ferramentas de Qualidade Ciclo PDCA e Programa 5S em laboratórios universitários: uma revisão de literatura**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XIV, 04 a 06 dez. 2024, Online. Anais: APREPRO – Associação dos Programas de Engenharia de Produção, 2024. p. 1–12.

SILVA, C. E. da. **Implantação de um programa 5S**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP, 23., 2003, Ouro Preto.

SILVA, I. N.; GONÇALVES, A. T. P. **Proposta de implantação do programa 5S baseado no ciclo PDCA em uma instituição pública de ensino**. Produto & Produção, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 13–33, 2024.

SILVA, I.; TRIGUEIRO, F. **O Programa 5S: influência nas organizações**. *Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada*, v. 3, n. 1, 26 dez. 2016. SILVA, J. V.; NOBREGA, B. A. B.; PEREIRA, F. R. R.; ROBERTO, F. R. A.; LEITE, J. P. Aplicação da ferramenta 5S em uma empresa do setor de panificação: estudo de caso na cidade de Serra Branca - PB. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP, 35., 2015, Fortaleza.

SILVA, J. **O Ambiente da Qualidade na Prática 5S**. 3a edição. Belo Horizonte, Fundação Christiano Ottoni (1996)

SOUZA, H. G. N. de. **Programa 5S: aplicação em uma empresa distribuidora de alimentos e bebidas**. Natal, 2019.

YIN, R. K. **Pesquisa e Aplicações de Estudo de Caso: Projeto e Métodos**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018