

**FACULDADE DE TECNOLOGIA ASSESSORITEC
DEPARTAMENTO DE CURSOS SUPERIORES
TECNOLOGIA EM GESTÃO DA GESTÃO DA QUALIDADE**

SUZANA TEREZINHA ZARODINI JACINTO DE OLIVEIRA

**METODOLOGIA 5S E MELHORIA CONTÍNUA: IMPACTOS NA EFICIÊNCIA
E NA CULTURA ORGANIZACIONAL**

JOINVILLE

2025

SUZANA TEREZINHA ZARODINI JACINTO DE OLIVEIRA

**METODOLOGIA 5S E MELHORIA CONTÍNUA: IMPACTOS NA EFICIÊNCIA
E NA CULTURA ORGANIZACIONAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Cursos Superiores da Faculdade de Tecnologia Assessoritec como requisito para a obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão da Qualidade.

Orientador: Prof. Katiana da Silva Estevam

JOINVILLE

2025

SUZANA TEREZINHA ZARODINI JACINTO DE OLIVEIRA

**METODOLOGIA 5S E MELHORIA CONTÍNUA: IMPACTOS NA EFICIÊNCIA
E NA CULTURA ORGANIZACIONAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Cursos Superiores da Faculdade de Tecnologia Assessoritec como requisito para a obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão da Qualidade.

Joinville, 10 de dezembro de 2025.

Prof. Me. Katiana da Silva Estevam (Orientador)
Faculdade de Tecnologia Assessoritec (FTA)

Prof. Me. Leiliani Petri Marques
Faculdade de Tecnologia Assessoritec (FTA)

Prof. Me. Vilmar da Silva
Faculdade de Tecnologia Assessoritec (FTA)

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me conceder força, sabedoria e perseverança para chegar até aqui, iluminando meu caminho em todos os momentos dessa jornada. Expresso também minha profunda gratidão à minha família, que sempre esteve ao meu lado com apoio incondicional, incentivo e compreensão nos momentos de maior desafio.

Agradeço, de forma especial, à minha orientadora Professora Katiana, por sua dedicação, paciência e valiosas orientações, que foram essenciais para o desenvolvimento e conclusão deste trabalho. Sua orientação e incentivo constante contribuíram significativamente para meu crescimento acadêmico e pessoal. A todos que, de alguma forma, participaram dessa caminhada, o meu sincero muito obrigado.

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original”

Albert Einstein

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso analisa, sob uma perspectiva teórica, a aplicação do programa 5S na indústria de plásticos, com ênfase em sua capacidade para promover organização, reduzir retrabalhos e otimizar o tempo nas operações produtivas. O 5S, originário do Sistema Toyota de Produção japonês pós-Segunda Guerra Mundial, compreende os sentidos de utilização (Seiri), organização (Seiton), limpeza (Seiso), padronização (Seiketsu) e disciplina (Shitsuke), atuando como filosofia de gestão da qualidade total que vai além da arrumação física, fomentando melhoria contínua e eficiência operacional.

A pesquisa, de natureza qualitativa e exploratória, baseia-se em revisão bibliográfica sistemática de artigos acadêmicos e estudos de caso publicados entre 2020 e 2025, extraídos de bases como SciELO e Google Acadêmico, utilizando termos como "5S na indústria", "aplicação do 5S" e "ferramentas Lean". Foram selecionados trabalhos como os de Santos e Santos (2020), que demonstram redução de 57% em desperdícios via gestão visual em uma indústria de plásticos; Correia, Oliveira e Bonini (2022), que relatam ganhos em produtividade e engajamento em fábrica de descartáveis plásticos; Pereira (2022), com melhorias em organização e segurança em reciclagem; Lima et al. (2023), otimizando estoques em produção de MDF; e Silva e Lima (2025), integrando 5S à Manutenção Produtiva Total em pré-moldados.

Os resultados evidenciam que o 5S mitiga desorganização, como acúmulo de materiais e buscas ineficientes, reduzindo perdas de tempo e retrabalhos, enquanto eleva a produtividade, segurança e clima organizacional. Desafios incluem resistência cultural e necessidade de treinamentos, superados por liderança engajada e comunicação eficaz. Teoricamente, o programa consolida uma cultura de disciplina sustentável, servindo de base para práticas Lean.

Conclui-se que o 5S é uma ferramenta acessível e estratégica para a indústria de plásticos brasileira, impulsionando competitividade e sustentabilidade. Sugestões para trabalhos futuros incluem estudos empíricos longitudinais e comparações setoriais.

Palavras-chave: 5S; Lean Manufacturing; Melhoria Contínua; Qualidade; Produtividade.

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

- Figura 1 – O Método 5S
- Figura 2 – Metodologia 5S
- Figura 3 – Áreas de Aplicação do 5S
- Figura 4 – Gráfico de Pareto: Desperdícios
- Figura 5 – Área de Matéria-Prima (ANTES)
- Figura 6 – Área de Produção (ANTES)
- Figura 7 – Área do Moinho (ANTES)
- Figura 8 – Área do Moinho 2 (ANTES)
- Figura 9 – Situação da Desorganização dos Materiais (ANTES)
- Figura 10 – Situação Estacionamento e Reservatório (ANTES)
- Figura 11 – Prateleiras e chão sujos e desorganizados (ANTES)
- Figura 12 – Setor em Desordem (ANTES)
- Figura 13 – Depois do 5S – Demonstrativo do Comparativo da média de horas gastas com desperdícios nos 30 dias Após as Modificações, em comparação com os 30 dias anteriores
- Figura 14 – Depois do 5S – Demarcações Realizadas
- Figura 15 – Prateleiras Depois do 5S
- Figura 16 – Início da organização do setor após alinhamentos iniciais com a gerência
- Tabela 1 – Detalhamento dos Assuntos Relacionados aos Termos de Busca
- Tabela 2 – Principais Contribuições

SUMÁRIO

1. OBJETIVOS.....	9
1.1. OBJETIVO GERAL.....	9
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
2. INTRODUÇÃO.....	10
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	13
3.1. O Método 5S.....	13
3.2. A Aplicação do Método.....	17
3.3. A Aplicação do Método na Indústria de Plástico.....	18
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	21
4.1. Procedimentos Metodológicos.....	21
4.2. Apresentação dos Estudos Seleccionados Conforme Estratégia Metodológica.....	22
5. RESULTADOS.....	33
6. CONCLUSÕES.....	38
7. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	40
REFERÊNCIAS.....	41

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GERAL

- Analisar, sob uma perspectiva teórica, a aplicação do programa 5S na indústria de plásticos, destacando seu potencial para promover a organização, reduzir retrabalhos e otimizar o tempo nas operações produtivas.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar, com base na literatura, os principais fatores que contribuem para a desorganização e ineficiência em ambientes produtivos da indústria de plásticos.
- Discutir as práticas e princípios do programa 5S e sua relação com a redução de retrabalhos e perdas de tempo em processos industriais.
- Examinar, teoricamente, mecanismos que favoreçam a manutenção e a sustentabilidade dos resultados obtidos com a implementação do 5S a longo prazo.

2. INTRODUÇÃO

No contexto atual da gestão industrial, a busca pela eficiência operacional e pela melhoria contínua dos processos produtivos representa um desafio fundamental para as organizações que desejam manter a competitividade em um mercado globalizado e dinâmico. A indústria de plásticos, em particular, enfrenta peculiaridades como a alta complexidade dos processos de transformação de matérias-primas, a necessidade de precisão em operações de moldagem e extrusão, e os desafios inerentes à gestão de resíduos e estoques voláteis. Nesse cenário, ferramentas de gestão da qualidade, como o programa 5S, emergem como soluções acessíveis e eficazes para promover a organização do ambiente de trabalho, reduzir desperdícios e otimizar o tempo produtivo. Desenvolvido no Japão pós-Segunda Guerra Mundial como parte do Sistema Toyota de Produção, o 5S – composto pelos sentidos de utilização (Seiri), organização (Seiton), limpeza (Seiso), padronização (Seiketsu) e disciplina (Shitsuke) – transcende a mera arrumação física, configurando-se como uma filosofia cultural que fomenta a disciplina, a conscientização coletiva e a sustentabilidade das práticas organizacionais.

A relevância do tema para a indústria de plásticos é inegável. Esse setor, responsável por uma parcela significativa da produção manufatureira global, lida rotineiramente com problemas como desorganização de ferramentas e materiais, retrabalhos decorrentes de erros operacionais e perdas de tempo em buscas ineficientes, o que impacta diretamente a produtividade e os custos. Estudos recentes, como os de Correia, Oliveira e Bonini (2022), demonstram que a implementação do 5S em fábricas de descartáveis plásticos resultou em melhorias mensuráveis na organização e na redução de desperdícios, enquanto Pereira (2022) destaca sua aplicação em empresas de reciclagem, onde a metodologia contribuiu para a otimização de estoques e a elevação da segurança no ambiente de trabalho.

Esses exemplos ilustram como o 5S não apenas corrige ineficiências imediatas, mas também pavimenta o caminho para a adoção de práticas Lean Manufacturing, promovendo uma cultura de qualidade total que beneficia tanto a eficiência operacional quanto o bem-estar dos colaboradores. Apesar dos benefícios evidentes, a adoção do 5S na indústria ainda enfrenta barreiras, como a resistência cultural à mudança, a falta de engajamento da alta gestão e a necessidade de treinamentos adequados para internalizar os princípios.

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) busca analisar, sob uma perspectiva teórica, a aplicação do programa 5S nesse contexto específico, destacando seu potencial para mitigar desorganização, reduzir retrabalhos e otimizar o tempo nas operações produtivas. Ao examinar a literatura acadêmica e estudos de caso recentes, o estudo pretende contribuir para o entendimento de como essa metodologia pode ser adaptada a realidades industriais brasileiras, incentivando sua adoção em empresas de pequeno e médio porte.

Os objetivos deste trabalho são delineados de forma clara: o objetivo geral consiste em analisar, teoricamente, a aplicação do 5S na indústria de plásticos, enfatizando sua capacidade de promover organização, redução de retrabalhos e otimização temporal. Já os objetivos específicos incluem: identificar, com base na literatura, os principais fatores de desorganização e ineficiência nesse setor; discutir os princípios do 5S e sua relação com a minimização de perdas em processos industriais; e examinar mecanismos para a manutenção sustentável dos resultados obtidos com a implementação a longo prazo.

Essa abordagem teórica é justificada pela natureza exploratória da pesquisa, que se apoia em uma revisão bibliográfica sistemática de fontes acadêmicas e técnicas, abrangendo publicações de 2020 a 2025, para capturar tendências contemporâneas.

Estruturalmente, o trabalho está organizado em seções que facilitam o fluxo lógico da análise. Após esta introdução, a revisão de literatura apresenta os fundamentos conceituais do 5S, sua evolução histórica e aplicações em contextos industriais variados, com ênfase na indústria de plásticos. Em seguida, a seção de materiais e métodos detalha a abordagem qualitativa e exploratória adotada, incluindo os procedimentos de busca e seleção de estudos.

Os resultados compilam evidências de casos práticos, enquanto as conclusões sintetizam as contribuições teóricas e as sugestões para trabalhos futuros apontam caminhos para pesquisas empíricas. Assim, este TCC não apenas preenche uma lacuna na literatura sobre o 5S aplicado ao setor plástico, mas também oferece subsídios práticos para gestores e profissionais da qualidade, reforçando a importância de metodologias simples para o avanço sustentável da indústria.

Em um panorama onde a eficiência é sinônimo de sobrevivência empresarial, o programa 5S surge como uma ferramenta democratizadora, acessível a organizações de diferentes portes e regiões. Ao explorar sua aplicação teórica na

indústria de plásticos, este estudo pretende inspirar ações concretas que transformem ambientes desorganizados em espaços de excelência operacional, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do setor.

3. REVISÃO DE LITERATURA

A revisão da literatura tem como objetivo apresentar os principais conceitos e estudos que fundamentam esta pesquisa. Para isso, são analisadas produções acadêmicas que abordam a metodologia 5S e sua aplicação em diferentes contextos industriais, destacando as práticas de gestão que visam a melhoria contínua e a eficiência operacional.

Nesta seção, são discutidos a evolução dos conceitos relacionados à gestão da qualidade e à eficiência produtiva, com ênfase nas práticas que envolvem a metodologia 5S. A análise das publicações acadêmicas e estudos de caso permite compreender como a implementação do 5S pode impactar positivamente a performance das organizações, além de identificar os desafios enfrentados durante sua adoção. A revisão da literatura busca evidenciar a importância da conscientização e do treinamento dos colaboradores como fatores críticos para o sucesso da metodologia, conforme apontado por diversos autores na área.

3.1. O Método 5S

Segundo Correia, Oliveira e Bonini (2022), visando garantir a vantagem sobre os seus concorrentes, a implantação de programas visando à melhoria contínua tornou-se algo imprescindível. Atualmente, percebe-se que a maioria das empresas ainda não reconhece o devido valor do quesito qualidade, perdendo assim a possibilidade de expansão no mercado.

O conceito de qualidade é amplamente discutido na literatura, sendo frequentemente associado à capacidade de um produto ou serviço de atender às expectativas e necessidades dos clientes. Segundo Juran e Godfrey (1999), a qualidade pode ser entendida como a adequação ao uso, ou seja, a habilidade de um produto ou serviço de satisfazer as exigências do consumidor, o que implica não apenas em atender a especificações técnicas, mas também em proporcionar uma experiência positiva ao usuário.

Para Juran e Godfrey (1999), essa visão amplia a compreensão da qualidade, que deve ser vista como um fator estratégico para a competitividade das

organizações, uma vez que a satisfação do cliente é fundamental para o sucesso a longo prazo.

Uma importante e simples ferramenta que auxilia na implantação da filosofia da qualidade total e na padronização dos processos nas empresas, de acordo com Correia, Oliveira e Bonini (2022) é o Programa 5S, criado no Japão após a Segunda Guerra Mundial, a fim de recuperar a indústria do país.

Para os autores,

O termo 5S refere-se ao conjunto de 5 palavras advindas do japonês, conjunto este no qual todas as palavras começam com a letra “S” do alfabeto latino, adaptado ao português como “Cinco Sentos”. A filosofia desta metodologia tem por objetivo a eliminação de materiais não utilizados e organização do ambiente de trabalho, excluindo assim processos desnecessários e criando uma padronização nos novos processos.

A implantação do 5S Após a Segunda Guerra Mundial, o Japão estava economicamente abalado, porém as indústrias japonesas estavam em busca de novos métodos de produção para alavancar o país, de modo que o Japão permanecesse entre os países mais importantes na economia mundial. Surgindo essa necessidade, a Toyota o sistema americano de produção de veículos, estudando o processo produtivo da Ford e outras grandes indústrias norte americanas. Disso resultou a melhoria do sistema de produção e criou ferramentas, as quais são utilizadas até os dias atuais e em várias áreas de atuação, e uma das principais ferramentas criadas no sistema Toyota de produção, foi o 5S (Ferramental, 2022 citado por Correia, Oliveira e Bonini, 2022, p. 2342)

De acordo com Correia, Oliveira e Bonini (2022), a ferramenta não só eleva o nível de qualidade como se torna produtiva a sua implantação, 5S significa 5 sentos, que na língua japonesa, se inicia com a letra S, são elas:

- Seiri: Senso de utilização
- Seiton: Senso de arrumação
- Seiso: Senso de limpeza
- Seiketsu: Senso de saúde e higiene
- Shitsuke: Senso da autodisciplina

Paludo (2011) citado por Correia, Oliveira e Bonini (2022), um planejamento 5S ajuda a melhorar a qualidade e aponta para a necessidade de elaborar um plano de ação para sua implementação e depois executá-lo em sequência.

Para Martins (2014) citado por Correia, Oliveira e Bonini (2022), o programa 5S tem o principal objetivo de melhorar o ambiente de trabalho, conseqüente aumentar o nível de qualidade e produtividade.

Martins (2014) citado por Correia, Oliveira e Bonini (2022) sugere a implantação dos 5 sentos por etapas, assim fica mais fácil e prático a implantação da ferramenta.

Grandes grupos empresariais que alcançaram os 5Ss, alcançaram por conta de que a alta gestão da empresa entende o propósito dos 5Ss, e não mediu esforços para alcançá-los, cativando e motivando a equipe a colocar a ferramenta em prática.

Figura 1. O Método 5S



Fonte: G1 (2019)

Sendo assim, com a equipe praticando os 5Ss, novos colaboradores já iniciam na empresa se familiarizando com essa prática, a partir desse ponto, então, tem-se a ferramenta consolidada.

Os 5 sentidos, como próprio nome diz, se trata de sentidos, análise de circunstâncias, o que liga diretamente à cultura e ao modo de pensar de uma organização, segundo (Mendonça et al., 2010 citado por Correia, Oliveira e Bonini, 2022) existem dois pontos críticos que dificultam a implantação:

- i) conscientizar a equipe a ser treinada, de que é necessário mudar o modo de pensar e agir, e priorizar os 5S em sua rotina de trabalho e
- ii) muito importante, contratar consultores com experiência no assunto e que apresente os resultados concretos de sua consultoria

Para Martins (2014) citado por Correia, Oliveira e Bonini (2022), o programa 5S tem o principal objetivo de melhorar o ambiente de trabalho, conseqüente aumentar o nível de qualidade e produtividade. O autor sugere a implantação dos 5 sentidos por etapas, assim fica mais fácil e prático a implantação da ferramenta.

Toda mudança traz resistência e o principal motivo é que há uma forte resistência a mudanças, o que prova que a empresa deve conscientizar os funcionários da importância de reduzir materiais de escritório, eliminar o desperdício

e conseqüentemente reduzir custos (Costa, 2008 citado por Correia, Oliveira e Bonini 2022).

Uma vez entendido seu significado, segundo Pereira (2022) a metodologia 5S pode ser praticada por qualquer pessoa ou organização como forma de facilitar soluções e desafios possibilitando desenvolver um planejamento sistemático e contribuindo de imediato com a maior produtividade, segurança no ambiente de trabalho, melhora no clima organizacional e motivação dos funcionários conseqüentemente realizando melhoria na competitividade organizacional.

Figura 2. Metodologia 5S

1ºS SEIRI - Organização	Este Senso muito importante para organizar os recursos da empresa e pode ser utilizado em todos os setores, possui o objetivo de otimizar ao máximo o que é utilizado reduzindo o uso de recursos, desde equipamentos à materiais de escritório, com a premissa de descartar o que não é essencial e tornar o processo mais rápido e dinâmico.
2ºS SEITON - Identificação	No Senso de Identificação são definidos padrões de organização com setores bem divididos, locais de armazenamento padronizados e ajustados para que com isso seja possível melhorar o desempenho de toda equipe, tornando o trabalho mais rápido e fácil e o ambiente mais agradável e organizado.
3ºS SEISO - Limpeza	No Senso da limpeza, manter o local de trabalho limpo é responsabilidade de todos os colaboradores, independentemente do cargo ocupado. Este senso de limpeza abrange desde o descarte adequado dos resíduos gerados até a sua finalização prezando pela aparência pessoal, exigindo a higiene adequada dos funcionários e tomando o ambiente limpo e organizado em todos os setores.
4ºS SEIKETSU - Standardização	O Senso da higiene ou saúde, visa a melhoria da qualidade de vida dos colaboradores e na criação de condições que favoreçam a saúde física, mental e emocional. São práticas de higiene que reforçam a necessidade de mudanças comportamentais, organização de atividades, padronização de documentos e ambiente de trabalho através de cores, iluminação, pinturas, utilização de EPI's e ações que favorecem a saúde e a segurança, o que causa uma redução nos acidentes de trabalho e o cuidado para que as práticas dos sentidos anteriores permaneçam.
5ºS SHITSUKE - Disciplina	O Senso de disciplina, neste pilar é realizado a fiscalização para que haja a confirmação que os pilares anteriores estejam sendo aplicados diariamente de modo natural e estruturado para que com a rotina se tomarem hábitos fixos e integrem parte da cultura da empresa ou seja, é preciso trabalhar o reforço dos quatro pilares para garantir que todos da empresa entendam a sua importância e a realizem o programa no dia a dia.

Fonte: Pereira (2022)

Para Pereira (2022),

A metodologia 5S tem como objetivo mobilizar, motivar e conscientizar todos para um padrão de atitudes e comportamentos que se reflita na manutenção e melhoria contínua de melhores condições de limpeza, ordem e segurança

dos ambientes de trabalho, adequadas as operações e ao bem-estar (OSADA, 1991). A prática do 5S ajuda na eliminação de desperdícios, no desenvolvimento da criatividade, no aumento da produtividade, na prevenção de acidentes, melhorias de processos, qualidade de vida, aproveitamento do tempo e espaço físico e também serve como base para outras iniciativas de melhorias das organizações. (Pereira, 2022, p. 6)

Na prática da melhoria contínua, encontra-se um programa focado na ideia de Qualidade Total, o 5S. É uma poderosa ferramenta para se conseguir melhorias na qualidade e na produtividade, que é aplicável a diversas empresas e organizações, podendo trazer benefícios não apenas para estas, como também para seus funcionários. (Barbosa e Santos, 2015, p. 18)

3.2. A Aplicação do Método

O estudo de Barbosa e Santos (2015) realizado em uma planta produtiva pertencente a uma indústria química multipropósito voltada à fabricação de produtos químicos de performance, destacam que diante da complexidade e variedade das operações, há grande potencial de melhoria com a aplicação da metodologia 5S, especialmente nos aspectos de organização, padronização e limpeza, os quais impactam diretamente a segurança e a eficiência produtiva.

A aplicação do método foi estruturada em etapas que envolveram o treinamento de todos os colaboradores, a realização de diálogos diários de segurança, a execução de rondas na planta com a participação de gestores e técnicos, a identificação e análise de problemas e oportunidades, reuniões para priorização das melhorias, o planejamento das ações com prazos e responsáveis definidos, a execução das modificações necessárias, a criação de procedimentos internos e a elaboração de checklists para verificação contínua. (Barbosa e Santos, 2015, p. 20)

Conforme descrevem os autores, os treinamentos foram o ponto de partida do processo, envolvendo toda a equipe e estimulando o engajamento dos operadores por meio dos Diálogos Diários de Segurança conduzidos pelos supervisores.

A partir desse envolvimento, iniciou-se a implementação prática do programa, conduzida pelos engenheiros e supervisores com o apoio do estagiário responsável pela elaboração de documentos, checklists e acompanhamento das ações. Esse conjunto de atividades promoveu maior conscientização, envolvimento e sistematização das práticas voltadas à melhoria contínua dentro da planta química (Barbosa e Santos, 2015).

Figura 3. Áreas de Aplicação do 5S



Fonte: Souza (2025)

Ainda segundo Barbosa e Santos (2015), o programa, uma vez implantado e mantido de forma adequada, auxiliará na reorganização da empresa ou instituição, facilitando a identificação de materiais, o descarte de itens que forem obsoletos e também a melhoria da qualidade do ambiente de trabalho para os membros da equipe.

Cada fase do programa é intimamente ligada à outra, sendo considerada também um pré-requisito para a consolidação efetiva da fase seguinte. Uma vez iniciado o processo, torna-se mais fácil de dar continuidade à implantação do método como um todo. Conseqüentemente, haverá a consolidação do sistema da qualidade e melhoria do desempenho geral do setor.

3.3. A Aplicação do Método na Indústria de Plástico

De acordo com o artigo da Compostos (2021), o método 5S aplicado em uma indústria do setor de plásticos, apresentou resultados expressivos ao adotar a metodologia como parte de sua cultura organizacional, evidenciando que o 5S vai além da limpeza física e se configura como uma filosofia de gestão voltada à disciplina e à melhoria contínua.

Segundo o autor o objetivo era aprimorar a organização, reduzir desperdícios e criar um ambiente de trabalho mais produtivo e seguro. O setor tinha como característica processos que exigem precisão e controle de qualidade.

A aplicação do método teve início com o treinamento dos colaboradores e o engajamento de todos os níveis hierárquicos, desde a administração até o chão de fábrica. Foram trabalhados os cinco sentidos — utilização, organização, limpeza, padronização e disciplina —, cada um com objetivos específicos: eliminar materiais desnecessários, organizar o ambiente de trabalho, manter a limpeza e identificar causas de desordem, padronizar os processos e estimular hábitos de disciplina e autocontrole. (Compostos, 2021, p. 1)

Na sequência, segundo o autor, as ações práticas incluíram a definição das áreas prioritárias para aplicação do método, a criação de rotinas de verificação e a elaboração de checklists para acompanhamento contínuo. A implantação contou com o comprometimento da liderança e dos colaboradores, que passaram a compreender o 5S como uma ferramenta essencial para aumentar a eficiência produtiva e a segurança.

Segundo a Compostos (2021), os resultados observados após a aplicação do método na indústria de plásticos foram significativos: maior organização dos espaços, redução de falhas operacionais, otimização do tempo de trabalho e melhoria da qualidade de vida dos funcionários. Além disso, consolidou-se uma cultura de responsabilidade coletiva e de manutenção dos padrões estabelecidos, garantindo que o 5S se tornasse parte permanente das práticas da empresa.

Compostos (2021) sugere que a aplicação do método 5S na indústria plástica ocorra primeiramente com foco na limpeza e organização buscando o bem-estar e qualidade total dos serviços. Além disso, o método trata de uma melhoria contínua na vida pessoal e no local de trabalho. Tendo como pilares:

- Senso de utilização (Seiri): O primeiro dos S (também chamado de Seiri) tem objetivo de monitorar, de perto, todos os itens e os recursos que são utilizados durante o processo de trabalho, repensando e dispensando aqueles que são “descartáveis”. Evitando assim, o desperdício e o excesso de qualquer origem. E mantendo o foco no que é necessário. Com isso, todo o time ganha com mais espaço, organização e eliminação de elementos não essenciais.
- Senso de organização (Seiton): O objetivo do segundo S, por outro lado, é selecionar os recursos que permanecerão na indústria. Ou seja, essa etapa tem como premissa a organização e a categorização de todas as atividades, recursos e processos industriais. Desse modo, os procedimentos se tornam

mais simplificados e o time, como um todo, economiza tempo de trabalho, podendo entregar as suas atividades com mais empenho e agilidade.

- Senso de limpeza (Seiso): Aqui, os responsáveis pela aplicação do método 5s precisam reavaliar todos os espaços e os processos corporativos, a fim de combater as rotinas que geram sujeira e desordem. A meta, portanto, é garantir um ambiente limpo e adequado, diminuindo as manutenções e aumentando a satisfação dos colaboradores.
- Senso de padronização (Seiketsu): Nesse estágio, é necessário assegurar que todo trabalho planejado e implementado até aqui, continuará sendo respeitado e conservado, a fim de se manter o padrão, sustentar a qualidade e colher bons frutos. Ou seja, essa etapa precisa motivar o time a cuidar da empresa, permitindo um melhor desempenho industrial. Além disso, tudo o que foi definido até o momento através da padronização deve ser registrado e documentado, mantendo assim o senso do grupo no que realmente é necessário.
- Senso de disciplina (Shitsuke): Dentro do método 5s, o senso de disciplina (também chamado de Shitsuke), vem para garantir que o programa funcione de forma sustentável, sem que os gestores precisem interferir diretamente. Isto é, a ideia aqui é que os próprios funcionários possam entender os seus deveres e as vantagens que eles podem tirar dessa prática, passando a incluir todo esse passo a passo na sua rotina de trabalho.

Compostos (2021), afirma que depois de colocar a ferramenta 5s em prática, basta acompanhar a melhoria nos seus processos industriais. Sempre lembrando a importância desse senso para sustentar a consciência e a cultura, mantendo assim a disciplina sempre presente e frequente na rotina dos funcionários.

Desse modo, segundo o autor, aspectos como organização, limpeza e produtividade poderão ser aprimorados, e conseqüentemente, haverá um aumento na qualidade de vida pessoal e profissional, além de um crescimento expressivo na produtividade, no desempenho, na agilidade, e é claro, nas receitas da sua companhia.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa e exploratória, desenvolvida sob a forma de uma pesquisa bibliográfica. No que se refere à metodologia, fundamenta-se em referenciais como Gil (2019), que descreve a pesquisa bibliográfica como um procedimento sistemático de levantamento, leitura e análise de material publicado sobre determinado tema, permitindo a construção de um referencial teórico sólido.

No contexto da pesquisa sobre a aplicação das ferramentas da qualidade, com ênfase no programa 5S, e sua contribuição para a melhoria contínua nos processos produtivos, buscou-se compreender as principais abordagens, práticas e resultados alcançados em diferentes segmentos industriais.

O tema tem importante relevância acadêmico-científica porque promove a reflexão sobre a importância das metodologias de gestão da qualidade na eficiência operacional das empresas, incentivando o uso de ferramentas simples e eficazes para o aprimoramento de processos, redução de desperdícios e fortalecimento da cultura organizacional.

4.1. Procedimentos Metodológicos

Adotamos como instrumento de coleta de dados, duas das principais bases de dados acadêmicas Scielo e Google Acadêmico. Essas bases de dados foram escolhidas por sua ampla cobertura de periódicos e artigos científicos de alta qualidade. Adicionalmente a busca por sites relevantes da indústria e de empresas especializadas no assunto, também foi utilizada como método de busca de informações sobre o assunto.

A seleção dos termos de busca foi feita com base em uma análise preliminar da literatura existente, de forma a capturar os principais aspectos relacionados à formação contínua de professores. Assim, foram utilizados termos como "5S na indústria", "aplicação do 5S", "ferramentas lean", "melhorias contínuas e 5S" e "implantação do 5S". Esses termos foram escolhidos com o objetivo de cobrir uma ampla gama de tópicos pertinentes, garantindo que a pesquisa fosse abrangente.

A pesquisa optou por selecionar artigos do ano de 2020 a 2025 afim de capturar as tendências mais recentes e relevantes no assunto, buscando refletir uma trajetória

de estudos e aplicações práticas que contribuem para compreender a evolução das práticas da ferramenta 5S em diversos setores.

Tabela 1. Detalhamento dos Assuntos Relacionados aos Termos de Busca

Termo de Busca	Assuntos Selecionados	Autor / Ano
Ferramentas Lean	APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS LEAN EM UMA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS	Santos e Santos (2020)
5S na Indústria; Aplicação do 5S	IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S NA INDÚSTRIA DE DESCARTÁVEIS PLÁSTICOS	Correia, Oliveira e Bonini (2022)
Melhorias Contínuas e 5S	PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS NO PROCESSO PRODUTIVO POR MEIO DA METODOLOGIA 5S: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE RECICLAGEM	Pereira (2022)
Aplicação do 5S;	IMPLANTAÇÃO 5S NO ESTOQUE DE UMA EMPRESA	Lima et al. (2023)
Aplicação do 5S; 5S na Indústria	IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM UMA FÁBRICA DE PRÉ MOLDADOS	Silva e Lima (2025)

Fonte: Autor (2025)

A seleção de estudos de caso possibilita observar a aplicação prática dos princípios do 5S em diferentes contextos produtivos, identificando resultados mensuráveis na organização dos ambientes de trabalho, na eficiência operacional e na redução de desperdícios. Essa abordagem comparativa permite evidenciar a versatilidade e eficácia da metodologia, bem como os desafios enfrentados em sua implantação.

4.2. Apresentação dos Estudos Selecionados Conforme Estratégia Metodológica

O estudo de caso proposto por **Santos e Santos (2020)**, fala sobre como uma indústria de plástico usou ferramentas do Lean Manufacturing para acabar com desperdícios. Eles aplicaram gestão visual e padronização nas tarefas, o que ajudou a melhorar a produtividade, reduzir o tempo de produção e deixar o processo mais eficiente.

Na empresa onde o estudo foi realizado, a metodologia empregada descreveu um caso de análise e solução de problema e utilizou as ferramentas do Lean

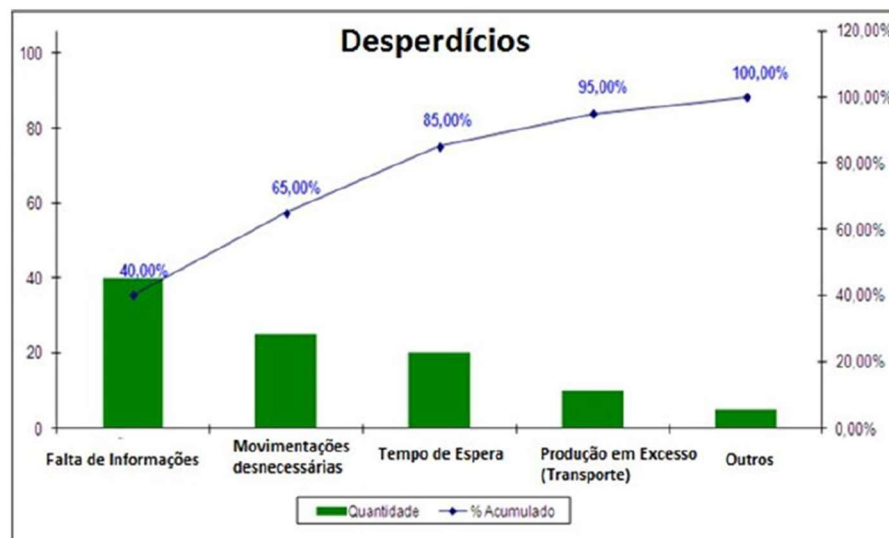
manufacturing para reduzir desperdícios, essa metodologia é composta das seguintes etapas: Levantamento do Estado Atual (Mapa do Estado Atual); Mapeamento do Processo para definição do Mapa do Estado Futuro, Aplicação dos Conceitos de Gestão Visual e Desenvolvimento de Padronização.

O principal problema se dava com o armazenamento de matéria-prima na indústria de plásticos era a ausência de sinalização e identificação adequada das áreas, o que dificultava a localização rápida dos materiais e provocava desperdício de tempo na procura de matérias-primas. Essa falta de organização contribuía para movimentações desnecessárias e aumenta o risco de excessos de estoque, dificultando o controle eficiente do armazenamento

Durante a pesquisa realizou-se o acompanhamento do processo durante o período de 30 dias onde foi possível verificar in loco os principais desperdícios levantados, que são: a movimentação desnecessária, estoques maiores que o necessário elevado tempo de espera, e falta de informação.

Tais desperdícios podem ser constatados pelo elevado tempo para procurar matéria-prima devido a não haver sinalização e identificação necessária, diversas movimentações desnecessárias por falta de informação, elevado estoques de produto acabado por não haver uma área identificada de forma correta e a falta de controle necessária, elevado tempo de produção e de preparação da máquina (setup), ferramentas limitadas a processos, método obsoleto e falta de padronização. Alguns dos problemas constam na Figura 4.

Figura 4. Gráfico de Pareto: Desperdícios



Fonte: Santos e Santos (2020)

A gestão visual foi implementada na indústria de plásticos por meio da sinalização horizontal com demarcações nas áreas, atendimento aos requisitos de mobilidade e segurança, além da identificação de cada corredor com fichas padronizadas dispostas em pedestais endereçados e identificados na área de matéria-prima e produto acabado.

Figura 5. Área de Matéria-Prima (ANTES)



Fonte: Santos e Santos (2020)

É possível observar na imagem que antes da realização das melhorias não havia demarcação e sinalização e todas as matérias-primas ficam concentradas no mesmo local.

Figura 6. Área de Produção (ANTES)



Fonte: Santos e Santos (2020)

Na Figura 6 se observa o local onde as matérias-primas eram armazenadas, local sem demarcação.

Após a padronização das tarefas, realizado por meio de treinamentos, elaboração de documentos de instruções e fichas de controle, houve um ganho substancial na redução dos desperdícios, observando-se uma diminuição significativa no tempo de produção. Além disso, o monitoramento durante o período de 30 dias após as melhorias confirmou que esses procedimentos contribuíram para a manutenção e eficácia das mudanças implementadas, resultando em uma redução média de 57% nos desperdícios, superando a meta inicial de 30%.

O trabalho de **Correia, Oliveira e Bonini (2022)**, descreve como foi implantado o programa 5S numa indústria de copos descartáveis plásticos em Guarulhos, SP.

- O programa, chamado pela empresa de "Programa CLEAN", envolve conservação, limpeza, empenho, autodisciplina e normatização.
- A implementação ocorreu em sintonia com os colaboradores e facilitou o mapeamento de processos por meio de checklists.
- A metodologia 5S vai além da qualidade, influenciando diretamente a produtividade e dependente da boa comunicação.

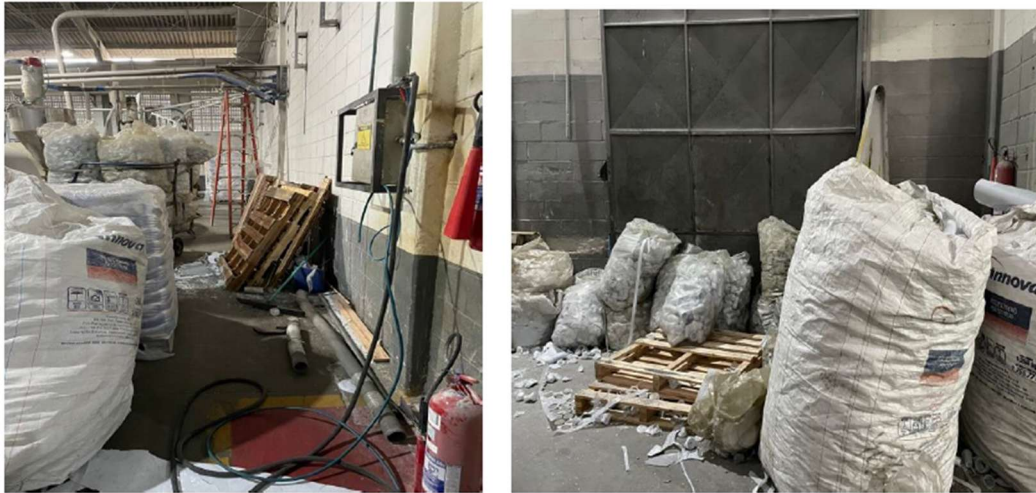
O principal problema enfrentado pela indústria de descartáveis plásticos, estava relacionado à desorganização, desperdício de material, baixa produtividade e a necessidade de otimizar o ambiente de trabalho para melhorar a qualidade do produto. Esses fatores dificultavam a eficiência dos processos produtivos e a competitividade da empresa, ressaltando a importância de implementar ações de organização e limpeza, como o programa 5S, para superar esses desafios.

O principal problema foi a resistência cultural e organizacional à implantação do programa 5S, especialmente no que diz respeito à compreensão e internalização da filosofia pelos colaboradores, incluindo os cargos mais altos da hierarquia. Essa resistência impede a adoção efetiva da cultura de organização, limpeza e disciplina exigida pelo método, dificultando o alcance dos benefícios pretendidos, como aumento da produtividade e melhoria da qualidade.

A comunicação desempenhou um papel fundamental na aceitação do programa pelos colaboradores, pois facilitou a conscientização e o entendimento da filosofia 5S como uma cultura organizacional e não apenas uma ferramenta de qualidade. A criação de documentos, treinamentos, reuniões semanais de

alinhamento (Discurso Semanal Integrado - DSI) e orientações contínuas ajudaram a despertar a compreensão, o engajamento e a vontade dos colaboradores de adotarem as novas práticas. Assim, a comunicação eficaz promoveu maior comprometimento, facilitando a incorporação do programa na rotina diária e contribuindo para a sua sustentação ao longo do tempo.

Figura 7. Área do Moinho (ANTES)



Fonte: Correia, Oliveira e Bonini (2022)

Figura 8. Área do Moinho 2 (ANTES)



Fonte: Correia, Oliveira e Bonini (2022)

Após a implantação do 5S, os resultados observados incluíram a melhoria na organização do ambiente de trabalho, aumento na produtividade, redução de desperdícios e custos, e uma maior conscientização dos colaboradores sobre a importância da manutenção da limpeza e da organização. Além disso, a implementação facilitou a padronização dos processos e promoveu uma cultura de

disciplina e autodisciplina entre os trabalhadores. Os estudos de caso indicam também um fortalecimento do engajamento da equipe, com a solidificação de uma rotina baseada nos princípios do 5S, o que contribuiu para a manutenção dos benefícios ao longo do tempo.

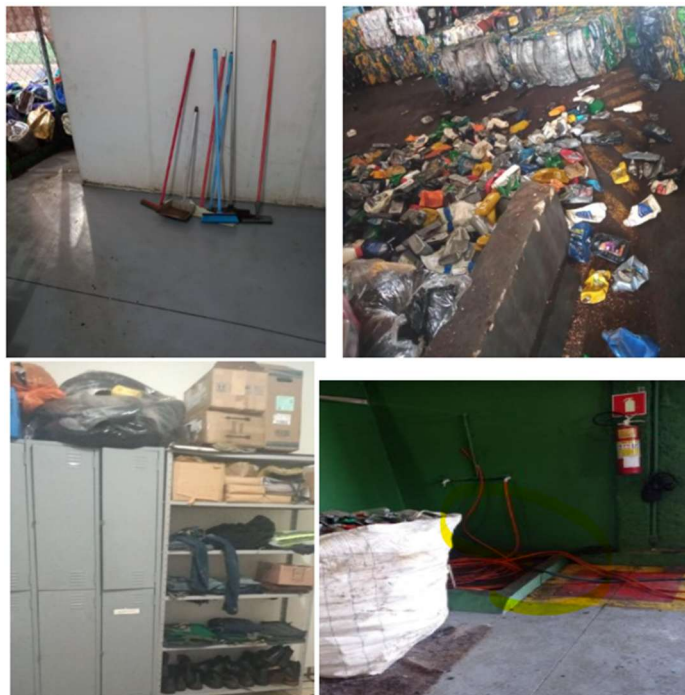
Já o trabalho de **Pereira (2022)**, relata um estudo de caso realizado em uma microempresa de reciclagem de plástico localizada em Minas Gerais. Ele tem como objetivo analisar e propor melhorias no processo produtivo e na gestão de estoques da empresa, utilizando a metodologia 5S como ferramenta principal para organizar, padronizar e aumentar a eficiência operacional.

O principal problema identificado pelos autores, na empresa de reciclagem, era a desorganização no ambiente de trabalho e na gestão de estoques, que causava:

- acúmulo de materiais nas áreas de circulação;
- falta de padronização no armazenamento;
- defasagem no controle de entrada e saída dos materiais recicláveis;
- ausência de instruções de serviço e treinamentos;
- risco de acidentes devido ao acúmulo de óleo e materiais espalhados.

Em síntese, a falta de métodos padronizados de gestão e limpeza comprometia a produtividade, segurança e controle operacional.

Figura 9. Situação da Desorganização dos Materiais (ANTES)



Fonte: Pereira (2022)

Figura 10. Situação Estacionamento e Reservatório (ANTES)



Fonte: Pereira (2022)

Foi proposta e iniciada a implementação da metodologia 5S — composta pelos cinco sentidos e em paralelo o autor também sugeriu ações práticas e acompanhou mudanças reais como:

- descarte de materiais desnecessários;
- organização de EPIs e materiais no galpão;
- demarcação e etiquetagem de áreas e documentos;
- melhoria da limpeza e padronização dos espaços;
- instrução aos funcionários sobre disciplina e boas práticas.

A aplicação do 5S organizou o espaço físico e melhorou o fluxo de trabalho, trazendo:

- eliminação de itens obsoletos e resíduos acumulados;
- melhor uso do espaço e disposição dos materiais;
- definição de locais fixos e identificados para ferramentas e EPIs;
- estímulo à limpeza diária e senso de responsabilidade coletiva;
- padronização das atividades e criação de cultura de disciplina.

Essas ações aumentaram a segurança, diminuíram perdas de tempo e tornaram o processo de reciclagem mais ágil e eficiente.

Os principais resultados obtidos e observados durante o estudo foram:

- melhoria na organização e limpeza dos ambientes;

- redução de desperdícios e retrabalhos;
- melhor controle dos estoques e do processo produtivo;
- aumento da produtividade e segurança dos funcionários;
- melhor clima organizacional, com engajamento da equipe;
- valorização da imagem da empresa e ganho de eficiência operacional.

O artigo conclui que o 5S se mostrou altamente eficaz, mesmo em uma empresa de pequeno porte, e que sua aplicação contínua e monitorada é essencial para manter os resultados alcançados.

O estudo de **Lima et al. (2023)**, apresenta um projeto de implantação da metodologia 5S em uma empresa produtora de peças em MDF, localizada em Amparo (SP). O objetivo principal foi melhorar a organização do estoque, visando aumentar a produtividade, otimizar o espaço físico, facilitar a limpeza e aprimorar o controle de materiais. Trata-se de uma pesquisa exploratória aplicada, desenvolvida por alunos do curso de Gestão da Qualidade da UNIFIA.

Antes da aplicação do 5S, a empresa apresentava problemas significativos de desorganização, como mistura de materiais, ausência de identificação nas prateleiras, acúmulo de sujeira e baixa visibilidade dos produtos, o que dificultava a limpeza, o controle de estoque e a produtividade. Com a implantação da metodologia, observou-se melhoria expressiva na disposição e no acesso aos produtos, bem como um ganho de espaço físico, redução do tempo de busca de materiais e aumento da segurança no ambiente de trabalho.

A implantação do programa 5S ocorreu de forma estruturada, envolvendo todos os cinco sentidos: o Seiri (arrumação), que promoveu a eliminação de materiais desnecessários e a reorganização das prateleiras; o Seiton (ordenação), com a criação de etiquetas para identificação dos produtos e definição de locais específicos de armazenamento; o Seisoh (limpeza), que proporcionou uma limpeza completa do ambiente e dos corredores; o Seiketsu (saúde), voltado à higienização e prevenção de poeira e pragas; e o Shitsuke (autodisciplina), que estimulou o comprometimento dos funcionários com a manutenção da organização por meio de lembretes e placas informativas. Além disso, foi criada uma planilha eletrônica em Excel para o controle de estoque, que gera alertas automáticos quando os produtos atingem o limite mínimo, garantindo um monitoramento mais eficaz das reposições.

Figura 11. Prateleiras e chão sujos e desorganizados (ANTES)



Fonte: Lima et al. (2023)

A implantação do programa 5S ocorreu de forma estruturada, envolvendo todos os cinco sentidos: o Seiri (arrumação), que promoveu a eliminação de materiais desnecessários e a reorganização das prateleiras; o Seiton (ordenação), com a criação de etiquetas para identificação dos produtos e definição de locais específicos de armazenamento; o Seisoh (limpeza), que proporcionou uma limpeza completa do ambiente e dos corredores; o Seiketsu (saúde), voltado à higienização e prevenção de poeira e pragas; e o Shitsuke (autodisciplina), que estimulou o comprometimento dos funcionários com a manutenção da organização por meio de lembretes e placas informativas. Além disso, foi criada uma planilha eletrônica em Excel para o controle de estoque, que gera alertas automáticos quando os produtos atingem o limite mínimo, garantindo um monitoramento mais eficaz das reposições.

Os resultados obtidos incluíram maior produtividade, controle mais eficiente de estoques, melhoria no aspecto visual do ambiente e nos relacionamentos interpessoais, além de facilidade de limpeza e melhor aproveitamento do espaço. Apesar do sucesso da aplicação, os autores destacaram como limitação o fato de a implantação ter ocorrido apenas em um setor e com baixa adesão de parte dos funcionários, recomendando que o programa seja expandido para toda a empresa e que haja maior envolvimento dos colaboradores.

Por último, **Silva e Lima (2025)** trata da implantação do Programa 5S em uma fábrica de pré-moldados localizada na cidade de Franca (SP), com o objetivo de melhorar a organização do ambiente produtivo, reduzir desperdícios e aumentar a eficiência operacional. O estudo apresenta o 5S como uma etapa inicial para a implementação da Manutenção Produtiva Total (MPT), demonstrando como a metodologia pode atuar como base para a construção de um ambiente de trabalho mais limpo, seguro e disciplinado.

O principal problema identificado na empresa estava relacionado à desorganização do espaço físico e ao tempo perdido na busca por ferramentas e materiais, o que gerava ineficiências no fluxo produtivo e aumento de desperdícios. Havia também falta de padronização nos processos e acúmulo de materiais, comprometendo a produtividade e a segurança no local.

Figura 12. Setor em Desordem (ANTES)



Fonte: Silva e Lima (2025)

A implementação do 5S foi realizada a partir de um diagnóstico do ambiente de produção, por meio de visitas técnicas, registros fotográficos e observação direta das rotinas de trabalho. Com base nesses dados, foram propostas ações voltadas à

organização dos espaços, padronização das práticas operacionais e sensibilização dos colaboradores quanto à importância da disciplina e da limpeza. O processo envolveu a aplicação dos cinco sentidos: utilização (Seiri), organização (Seiton), limpeza (Seiso), padronização (Seiketsu) e autodisciplina (Shitsuke), buscando criar uma cultura de melhoria contínua e corresponsabilidade no ambiente de trabalho.

Com a aplicação do 5S, a empresa obteve melhorias perceptíveis na disposição dos materiais, na limpeza dos setores e na padronização das práticas operacionais, o que resultou em redução do tempo de trabalho improdutivo, aumento da eficiência e maior envolvimento dos colaboradores. A pesquisa evidenciou ainda que a organização e a disciplina promovidas pelo 5S serviram de alicerce para futuras ações voltadas à Manutenção Produtiva Total, fortalecendo a cultura de qualidade e de responsabilidade coletiva.

Entre os resultados alcançados, destacam-se o aumento da produtividade, a melhoria do clima organizacional e a valorização do ambiente de trabalho, além da redução de desperdícios e custos operacionais. O estudo conclui que, com o apoio da gestão e o engajamento da equipe, o 5S é uma ferramenta simples e de baixo custo capaz de promover transformações sustentáveis nos processos industriais.

5. RESULTADOS

Os estudos analisados evidenciam resultados expressivos quanto à aplicação de ferramentas da qualidade e metodologias de melhoria contínua em diferentes contextos industriais.

No estudo de Santos e Santos (2020), a aplicação das ferramentas Lean em uma indústria de transformação de plásticos resultou em ganhos substanciais de produtividade, redução de tempo de produção e eliminação de desperdícios, comprovando o impacto positivo da gestão visual e da padronização das tarefas.

Figura 13. Depois do 5S – Demonstrativo do Comparativo da média de horas gastas com desperdícios nos 30 dias Após as Modificações, em comparação com os 30 dias anteriores



Fonte: Santos e Santos (2020)

Já o trabalho de Correia, Oliveira e Bonini (2022) apresentou resultados qualitativos com a implementação do programa 5S em uma indústria de descartáveis plásticos, destacando melhorias na limpeza, organização, autodisciplina e

padronização, além de maior engajamento dos colaboradores e consolidação de hábitos voltados à qualidade e à produtividade.

Figura 14. Depois do 5S – Demarcações Realizadas



Fonte: Correia, Oliveira e Bonini (2022)

Pereira (2022) demonstrou que a adoção do ciclo PDCA e das ferramentas da qualidade permitiu identificar causas de não conformidades e aprimorar processos produtivos, resultando em maior controle e eficiência operacional.

Lima et al. (2023) verificaram que a implantação das ferramentas Lean, como gestão visual e padronização, promoveu significativa redução de desperdícios, ganhos de produtividade e melhor organização dos fluxos internos.

Figura 15. Prateleiras Depois do 5S



Fonte: Lima et al. (2023)

De forma semelhante, Silva e Lima (2025) reforçaram que a integração do 5S e do mapeamento de processos contribuiu para o aumento da eficiência e melhoria do ambiente de trabalho, consolidando a cultura de qualidade na organização estudada.

Figura 16. Início da organização do setor após alinhamentos iniciais com a gerência



Fonte: Silva e Lima (2025)

Em conjunto, os resultados desses estudos reforçam que a aplicação sistemática das ferramentas da qualidade e dos programas Lean e 5S contribui de

maneira significativa para a redução de desperdícios, otimização dos processos produtivos e melhoria contínua da eficiência operacional. Observa-se que tais metodologias, quando aplicadas de forma planejada e acompanhadas de treinamentos e auditorias internas, promovem mudanças comportamentais e culturais nas equipes, estimulando o senso de responsabilidade, a disciplina e o engajamento coletivo em torno da qualidade.

Tabela 2. Principais Contribuições

Autores	Tema principal	Principais contribuições
Santos e Santos (2020)	APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS LEAN EM UMA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DE PLÁSTICOS	Demonstrar como a aplicação de ferramentas do Lean Manufacturing, como Gestão Visual, VSM e padronização de rotinas, pode promover uma redução significativa dos desperdícios, aumentando a produtividade e eficiência em uma indústria de plástico. Além disso, o estudo fornece um roteiro prático para a implementação dessas ferramentas, possibilitando que os resultados obtidos possam ser replicados em outras indústrias com semelhantes desafios produtivos.
Correia, Oliveira e Bonini (2022)	IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S NA INDÚSTRIA DE DESCARTÁVEIS PLÁSTICOS	Apresentação de um estudo de caso que demonstra a implementação do programa 5S em uma fábrica de copos descartáveis de pequeno porte, destacando os passos necessários, desafios enfrentados e resultados alcançados. Além disso, o trabalho enfatiza a importância de uma gestão comprometida e do envolvimento da equipe para o sucesso da metodologia, reforçando que o 5S vai além de uma ferramenta de qualidade e está intrinsecamente ligado à produtividade e à cultura organizacional. Essa abordagem contribui para ampliar o entendimento prático sobre a aplicação do 5S em ambientes industriais de menor escala, fornecendo subsídios para outras empresas interessadas em adotar essa filosofia de melhoria contínua.
Pereira (2022)	PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS NO PROCESSO PRODUTIVO POR MEIO DA METODOLOGIA 5S: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE RECICLAGEM	Demonstrar, por meio de um estudo de caso prático, que a metodologia 5S pode ser aplicada de forma efetiva e acessível em microempresas do setor de reciclagem, promovendo melhorias significativas na organização, segurança e produtividade mesmo em ambientes com recursos limitados. O trabalho evidencia que, além de otimizar a gestão de estoques e o uso do espaço físico, o 5S contribui para fortalecer a cultura organizacional, reduzir desperdícios e melhorar o ambiente de trabalho, servindo como base para a implantação de outras ferramentas de qualidade e para o aperfeiçoamento contínuo dos processos produtivos.

Lima et al. (2023)	IMPLANTAÇÃO 5S NO ESTOQUE DE UMA EMPRESA	Demonstrar que a metodologia 5S é uma ferramenta eficaz, de baixo custo e fácil aplicação, capaz de gerar melhorias significativas na organização e produtividade, mesmo em empresas de pequeno porte. O estudo evidencia que a aplicação sistemática do 5S não apenas otimiza processos, mas também fortalece a cultura de qualidade e disciplina organizacional, tornando-se uma base sólida para o aprimoramento contínuo dos ambientes produtivos.
Silva e Lima (2025)	IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM UMA FÁBRICA DE PRÉ MOLDADOS	Demonstrar que o Programa 5S pode ser aplicado de forma efetiva em pequenas empresas industriais, não apenas como instrumento de organização, mas como base estratégica para a implantação de metodologias de melhoria contínua como a MPT, reforçando que resultados consistentes dependem da mudança cultural e do comprometimento coletivo.

Fonte: Autor (2025)

Dessa forma, o conjunto das pesquisas evidencia que o 5S e as práticas Lean vão além de uma simples ferramenta de organização física: tratam-se de instrumentos estratégicos para o desenvolvimento sustentável das empresas, capazes de integrar pessoas, processos e resultados em uma cultura sólida de excelência operacional e competitividade contínua.

6. CONCLUSÕES

A análise teórica desenvolvida neste Trabalho de Conclusão de Curso, com base na revisão bibliográfica sistemática e nos estudos de caso selecionados, confirma a relevância e a eficácia do programa 5S como ferramenta estratégica para a gestão da qualidade na indústria de plásticos. Os itens abordados nos materiais e métodos (seção 4) e nos resultados (seção 5) revelam padrões consistentes de aplicação prática dessa metodologia, destacando seu potencial para transformar ambientes produtivos desorganizados em espaços otimizados e sustentáveis. A seguir, sintetizam-se as principais conclusões derivadas dessa análise.

Em primeiro lugar, o programa 5S demonstra ser uma abordagem acessível e de baixo custo, especialmente adequada a empresas de pequeno e médio porte no setor de plásticos, como evidenciado pelos estudos metodologicamente explorados. A pesquisa bibliográfica, realizada em bases como SciELO e Google Acadêmico, com foco em publicações de 2020 a 2025, permitiu selecionar casos representativos que ilustram a versatilidade do 5S. Por exemplo, Santos e Santos (2020) mostram como a integração de ferramentas Lean, incluindo gestão visual e padronização, reduziu desperdícios em 57% em uma indústria de transformação de plásticos, otimizando o armazenamento de matérias-primas e minimizando movimentações desnecessárias. Da mesma forma, Correia, Oliveira e Bonini (2022) destacam que a implantação do "Programa CLEAN" em uma fábrica de descartáveis plásticos superou resistências culturais por meio de treinamentos e comunicação eficaz, resultando em maior organização, redução de custos e engajamento coletivo dos colaboradores. Esses achados reforçam que o 5S não é mero instrumento de arrumação, mas uma filosofia que integra os cinco sentidos (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke) para fomentar a melhoria contínua, alinhando-se aos princípios da qualidade total propostos por Juran e Godfrey (1999).

Em segundo lugar, os resultados compilados evidenciam impactos mensuráveis na redução de retrabalhos e otimização do tempo produtivo, diretamente relacionados aos desafios identificados na literatura. Pereira (2022), em um estudo de caso em uma microempresa de reciclagem de plásticos, demonstrou que a aplicação do 5S eliminou acúmulos de materiais e defasagens no controle de estoques, elevando a produtividade e a segurança ao criar rotinas de limpeza diária e

padronização de espaços. Analogamente, Lima et al. (2023) relataram ganhos em eficiência no estoque de uma produtora de peças em MDF, com eliminação de itens obsoletos e implementação de planilhas de controle, o que facilitou a limpeza e reduziu o tempo de busca por materiais. Já Silva e Lima (2025), em uma fábrica de pré-moldados, integraram o 5S à Manutenção Produtiva Total, promovendo uma cultura de disciplina que diminuiu ineficiências operacionais e desperdícios, com melhorias perceptíveis no fluxo de trabalho. Esses exemplos, analisados por meio de procedimentos metodológicos como mapeamento de processos e observação direta, comprovam que o 5S mitiga fatores de desorganização – como falta de sinalização e acúmulo de resíduos – comuns na indústria de plásticos, contribuindo para uma redução significativa de perdas e um aumento na competitividade organizacional.

Por fim, a sustentabilidade dos resultados obtidos com o 5S depende de mecanismos de manutenção a longo prazo, como o engajamento da liderança e auditorias contínuas, conforme observado nos estudos. Apesar de desafios como resistência à mudança e necessidade de conscientização, a metodologia consolida uma cultura de responsabilidade coletiva, melhorando não apenas a eficiência operacional, mas também o clima organizacional e a qualidade de vida dos funcionários. Assim, conclui-se que o 5S representa um pilar fundamental para a gestão da qualidade na indústria de plásticos brasileira, promovendo organização, redução de retrabalhos e otimização temporal de forma teórica e prática. Essa análise reforça a importância de sua adoção estratégica, pavimentando o caminho para inovações sustentáveis no setor.

7. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

- 1) Realizar estudos empíricos longitudinais em indústrias de plásticos brasileiras de médio e grande porte, avaliando o impacto do programa 5S ao longo de 2 a 5 anos, com métricas quantitativas como redução percentual de desperdícios, ROI (retorno sobre investimento) e taxa de adesão dos colaboradores, para validar a sustentabilidade dos resultados além da análise teórica inicial.
- 2) Comparar a aplicação do 5S com outras metodologias Lean, como o Kanban ou o Value Stream Mapping (VSM), em contextos de reciclagem de plásticos, utilizando abordagens mistas (qualitativa e quantitativa) para identificar sinergias e diferenças na otimização de processos sustentáveis e na gestão de resíduos ambientais.
- 3) Investigar o papel da tecnologia digital (ex.: IoT para monitoramento de estoques e apps de auditoria 5S) na implementação do programa 5S em fábricas de plásticos, por meio de estudos de caso em empresas inovadoras, focando em como ferramentas digitais podem superar barreiras culturais e aumentar o engajamento da equipe em ambientes de Indústria 4.0.

REFERÊNCIAS

- 1 CORREIA, Danilo Santos; OLIVEIRA, Rafael Maranhão de; BONINI, Luci Mendes de Melo. Implantação do programa 5S na indústria de descartáveis plásticos. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, São Paulo, v. 8, n. 11, p. 2340, nov. 2022. ISSN 2675-3375. DOI: 10.51891/rease.v8i11.7826.
- 2 PEREIRA, Ana Carolina de Paulo. Proposição de melhorias no processo produtivo por meio da metodologia 5S: um estudo de caso em uma empresa de reciclagem. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Administração, Uberlândia, 2022.
- 3 BARBOSA, Caio César Pereira; SANTOS, Eduardo Ferro dos. Implantação da metodologia 5S em uma planta produtiva de uma indústria química: importância e dificuldades. *Revista Espacios*, v. 36, n. 15, p. 18, 2015. Recebido: 23 abr. 2015; Aprovado: 21 mai. 2015.
- 4 COMPOSTOS. Método 5S na indústria do plástico. 2021. Disponível em: <https://www.compostos.com.br/blog/metodo-5s-na-industria-do-plastico>. Acesso em: 09 out. 2025.
- 5 SOUZA, J. M. C. Metodologia 5S: ferramenta utilizada como processo de mudança de valores. Disponível em: <http://jmcsouzaconsultoria.com.br/metodologia-5s-ferramenta-utilizada-como-processo-de-mudanca-de-valores/>. Acesso em: 09 out. 2025.
- 6 LIMA, Claudinéia de; CHIEREGATTO, Isabela de Lima; ADÃO, Maiara Caroline Barbosa; SILVA, Tais Azevedo da; PRADO, Guilherme Coldibelli do; TORRICELLI, Telma Aline; PEREIRA, Luiz Carlos. Implantação 5S no estoque de uma empresa. *Revista Gestão em Foco*. 2025.
- 7 JURAN, J. M.; GODFREY, A. B. *Juran's Quality Handbook*. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 1999.