ReGeo ISSN: 2177-3246

5S COMO FERRAMENTA DE QUALIDADE NA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: UMA PERSPECTIVA NO DESEMPENHO ORGANIZACIONAL

5S AS A QUALITY TOOL IN PRODUCTION ENGINEERING: A PERSPECTIVE ON ORGANIZATIONAL PERFORMANCE

5S COMO HERRAMIENTA DE CALIDAD EN LA INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN: UNA PERSPECTIVA SOBRE EL DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL

https://doi.org/10.56238/revgeov17n10-068

Data de submissão: 12/09/2026 **Data de publicação:** 12/10/2026

Ana Clara Vieira de Sousa
Discente do Curso de Engenharia de Produção
Instituição: Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG)
E-mail: ana.1660857@discente.uemg.br

Wilson Machado Enes
Docente do Curso de Engenharia de Produção
Instituição: Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG)
E-mail: Wilson.enes@uemg.br
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-1231-0404
Lattes: http://lattes.cnpq.br/7625800321529271

RESUMO

O presente artigo analisa, por meio de uma revisão teórica da literatura, a contribuição da metodologia 5S para a gestão da qualidade na Engenharia de Produção, com ênfase em seus possíveis reflexos sobre o desempenho organizacional. A escolha do tema parte da percepção de que problemas aparentemente simples — excesso de materiais, dificuldade de localização, desorganização, ausência de padrões e baixa disciplina operacional — podem produzir efeitos cumulativos sobre tempo, segurança, produtividade e qualidade. O estudo adota abordagem qualitativa, natureza básica e objetivos exploratórios e descritivos, com levantamento de publicações em português entre 2021 e 2026, priorizando estudos sobre 5S, gestão da qualidade, melhoria contínua, Lean Manufacturing, cultura organizacional e aplicações em ambientes produtivos, administrativos e laboratoriais. A análise de quinze estudos selecionados evidencia convergência quanto aos benefícios relacionados à organização, redução de desperdícios, segurança, padronização, produtividade e melhoria contínua. Os trabalhos mais recentes, especialmente os publicados em 2024 e 2025, ampliam a compreensão do 5S ao demonstrar sua aplicação em laboratórios universitários, ambientes educacionais, escritórios e setores produtivos. Conclui-se que o 5S pode ser compreendido como uma prática de gestão que articula dimensões físicas, processuais e humanas, contribuindo para o desempenho organizacional quando sustentado por treinamento, participação, liderança, acompanhamento e disciplina.

Palavras-chave: 5S. Gestão da Qualidade. Engenharia de Produção.

ABSTRACT

This article analyzes, through a theoretical literature review, the contribution of the 5S methodology to quality management in Production Engineering, emphasizing its possible effects on organizational performance. The theme was chosen from the perception that apparently simple problems—excess

materials, difficulty locating items, disorganization, lack of standards and weak operational discipline—may generate cumulative effects on time, safety, productivity and quality. The study adopts a qualitative approach, basic nature and exploratory and descriptive objectives, based on publications in Portuguese from 2021 to 2026, prioritizing studies on 5S, quality management, continuous improvement, Lean Manufacturing, organizational culture and applications in productive, administrative and laboratory environments. The analysis of fifteen selected studies shows convergence regarding benefits associated with organization, waste reduction, safety, standardization, productivity and continuous improvement. Recent studies, particularly those published in 2024 and 2025, broaden the understanding of 5S by demonstrating its application in university laboratories, educational environments, offices and productive sectors. The study concludes that 5S can be understood as a management practice that connects physical, process and human dimensions, contributing to organizational performance when supported by training, participation, leadership, monitoring and discipline.

Keywords: 5S. Quality Management. Production Engineering.

RESUMEN

Este artículo analiza, mediante una revisión teórica de la literatura, la contribución de la metodología 5S a la gestión de la calidad en la Ingeniería de Producción, con énfasis en sus posibles efectos sobre el desempeño organizacional. El tema parte de la percepción de que problemas aparentemente simples —exceso de materiales, dificultad para localizar elementos, desorganización, ausencia de estándares y baja disciplina operacional— pueden generar efectos acumulativos sobre el tiempo, la seguridad, la productividad y la calidad. El estudio adopta un enfoque cualitativo, de naturaleza básica y objetivos exploratorios y descriptivos, a partir de publicaciones en portugués entre 2021 y 2026, priorizando estudios sobre 5S, gestión de la calidad, mejora continua, Lean Manufacturing, cultura organizacional y aplicaciones en ambientes productivos, administrativos y de laboratorio. El análisis de quince estudios seleccionados muestra convergencia en cuanto a los beneficios relacionados con organización, reducción de desperdicios, seguridad, estandarización, productividad y mejora continua. Los estudios más recientes, especialmente los publicados en 2024 y 2025, amplían la comprensión del 5S al demostrar su aplicación en laboratorios universitarios, ambientes educativos, oficinas y sectores productivos. Se concluye que el 5S puede entenderse como una práctica de gestión que articula dimensiones físicas, de procesos y humanas, contribuyendo al desempeño organizacional cuando se sostiene mediante capacitación, participación, liderazgo, seguimiento y disciplina.

Palabras clave: 5S. Gestión de la Calidad. Ingeniería de Producción.

1 INTRODUÇÃO

A Engenharia de Produção ocupa um espaço particular dentro das organizações porque observa o sistema produtivo de maneira integrada: pessoas, materiais, informações, equipamentos, métodos, custos, qualidade e tempo precisam funcionar de forma coordenada para que o resultado entregue seja coerente com as necessidades do cliente e com os objetivos da organização. Nesse contexto, falar em desempenho organizacional não significa olhar apenas para indicadores financeiros ou para a quantidade produzida. Significa também compreender como as condições cotidianas de trabalho interferem na qualidade dos processos e na capacidade de uma organização aprender, padronizar e melhorar.

A escolha da metodologia 5S como objeto deste estudo nasce justamente dessa aproximação entre o que parece simples no cotidiano e aquilo que possui impacto gerencial. Organizar materiais, retirar aquilo que não é necessário, limpar, padronizar e criar hábitos de disciplina são ações que, à primeira vista, podem ser confundidas com tarefas exclusivamente operacionais. Entretanto, a literatura recente mostra que o 5S pode assumir uma função mais ampla: atuar como base para a gestão da qualidade, para a redução de desperdícios, para a segurança e para a construção de uma cultura de melhoria contínua (COSTA; ANTUNES, 2023; FURTADO; GUIMARÃES, 2024).

Essa compreensão é especialmente pertinente à Engenharia de Produção. A área busca identificar perdas, racionalizar recursos, melhorar fluxos e estabelecer condições para que os processos sejam executados de forma mais estável. Nessa perspectiva, o 5S dialoga com os princípios do Lean Manufacturing e com a melhoria contínua. Oliveira *et al.* (2023), ao discutirem a aplicação do Lean na gestão da manutenção, destacam o 5S ao lado de ferramentas como Kaizen e TPM, relacionando essas práticas à eliminação de desperdícios, eficiência operacional, redução de custos e confiabilidade dos processos.

Outro aspecto que motivou a presente revisão foi a percepção de que a produção científica mais recente tem deslocado o debate do espaço fabril tradicional para ambientes nos quais a organização e a qualidade também são decisivas. Em 2024 e 2025, encontram-se estudos em laboratórios industriais, depósitos, escritórios, escolas e laboratórios universitários. Essa expansão é relevante porque demonstra que o 5S não depende exclusivamente do tipo de produto fabricado; sua lógica pode ser aplicada a diferentes sistemas de trabalho, desde que sejam consideradas as particularidades do contexto.

Entre esses estudos, destaca-se Passos *et al.* (2025), que aplicaram o 5S em um Laboratório de Manufatura Integrada de uma universidade federal por meio de pesquisa-ação. O estudo registrou aumento do índice de conformidade dos três primeiros sensos de 36% para 98%, acompanhado de

elevada satisfação dos estudantes. Também merece destaque Silva *et al.* (2025), que relataram a implantação do programa em três laboratórios de ensino de um curso de Engenharia, relacionando a metodologia à eficiência, segurança, otimização de espaço e desenvolvimento das pessoas.

Com base nesse cenário, o problema que orienta esta revisão é: de que maneira a literatura recente apresenta o 5S como ferramenta de gestão da qualidade e quais contribuições são atribuídas à metodologia para o desempenho organizacional no contexto da Engenharia de Produção?

O objetivo geral é analisar teoricamente as contribuições da metodologia 5S para a gestão da qualidade e o desempenho organizacional, destacando evidências recentes da literatura. Como objetivos específicos, busca-se compreender a relação entre 5S, qualidade e melhoria contínua; identificar os principais benefícios e desafios apontados pelos estudos recentes; discutir a dimensão humana e cultural da metodologia; e refletir sobre a aplicabilidade do 5S em ambientes organizacionais e educacionais.

Além da relevância acadêmica, o tema apresenta relevância formativa. Para a formação em Engenharia de Produção, compreender o 5S significa compreender que a melhoria de processos não começa necessariamente com grandes investimentos tecnológicos. Muitas vezes, ela começa pela capacidade de observar o trabalho, reconhecer desperdícios, ouvir quem utiliza o processo e transformar boas práticas em padrões sustentáveis. Essa reflexão orienta a construção deste artigo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 GESTÃO DA QUALIDADE E ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

A gestão da qualidade pode ser entendida como um conjunto articulado de princípios, métodos e práticas voltados à capacidade de uma organização atender requisitos e melhorar continuamente seus processos e resultados. Para a Engenharia de Produção, essa perspectiva é particularmente importante porque qualidade não se restringe à inspeção do produto final: ela envolve o modo como o processo é planejado, executado, controlado e aprimorado.

A evolução da qualidade levou as organizações a considerar não apenas características técnicas do produto, mas também confiabilidade, atendimento, segurança, padronização e experiência do usuário. Assim, a busca pela qualidade passou a exigir mecanismos que permitam identificar desvios antes que eles se transformem em perdas. É nesse ponto que ferramentas simples de gestão podem assumir relevância estratégica.

Garcia *et al.* (2021), ao avaliarem aplicações do 5S em três empresas selecionadas a partir de trabalhos do ENEGEP, observaram contribuições relacionadas ao desempenho dos funcionários, ao fluxo de trabalho e à qualidade dos processos organizacionais. O resultado reforça uma ideia

importante para este artigo: melhorias no ambiente de trabalho podem produzir efeitos que ultrapassam a dimensão estética da organização.

A relação entre qualidade e desempenho também aparece em aplicações recentes. Carmo Neto e Longhini (2024) caracterizaram o 5S como uma ferramenta voltada à racionalização de recursos e à reorganização do ambiente, utilizando o PDCA para estruturar a implantação em um depósito de materiais de construção civil. A associação entre diagnóstico, planejamento, execução e verificação evidencia que o 5S pode ser integrado a uma lógica gerencial de melhoria.

2.2 LEAN MANUFACTURING, DESPERDÍCIOS E MELHORIA CONTÍNUA

O 5S é frequentemente relacionado ao Lean Manufacturing porque cria condições para que desperdícios e anormalidades sejam percebidos com maior facilidade. Em ambientes organizados, torna-se mais simples identificar materiais fora do lugar, excessos, problemas de limpeza, obstáculos à circulação e desvios em relação ao padrão.

Oliveira *et al.* (2023) analisam o Lean na gestão da manutenção e apontam o 5S, o Kaizen e a Manutenção Produtiva Total entre as ferramentas utilizadas para apoiar a eficiência e a redução de desperdícios. Essa associação não significa que 5S e Lean sejam sinônimos. O 5S constitui uma metodologia específica, enquanto o Lean representa uma filosofia de gestão mais ampla. Entretanto, há complementaridade entre ambos.

A literatura recente também mostra que o 5S pode ser compreendido como uma porta de entrada para a melhoria contínua. Furtado e Guimarães (2024), em estudo de caso realizado em laboratório do setor sucroenergético, identificaram otimização dos processos, redução de desperdícios, aumento da produtividade e melhoria das condições de organização, limpeza e segurança. O estudo também chama atenção para a necessidade de continuidade e reforço dos treinamentos.

Essa dimensão contínua é fundamental. Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke não devem ser tratados como uma sequência que termina depois de uma grande limpeza. A lógica da metodologia pressupõe manutenção, verificação e aperfeiçoamento. Quando o ambiente retorna gradualmente às condições anteriores, evidencia-se que a mudança foi apenas pontual. Quando os padrões passam a orientar a rotina, o 5S começa a produzir uma transformação mais duradoura.

2.3 OS CINCO SENSOS E A TRANSFORMAÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO

O Seiri, ou senso de utilização, procura distinguir aquilo que é necessário daquilo que perdeu sua utilidade para o processo. Sua aplicação pode reduzir acúmulos, liberar espaço e tornar mais

visíveis os recursos realmente necessários. O Seiton, senso de organização, busca definir lugares e formas de identificação que facilitem a localização e o uso dos itens.

O Seiso, senso de limpeza, não se limita à retirada de sujeira. Uma interpretação mais madura do senso procura identificar fontes de sujeira, vazamentos, resíduos, falhas e condições anormais. Nesse sentido, a limpeza também pode funcionar como inspeção. O Seiketsu, senso de padronização, transforma as condições alcançadas em regras visuais e procedimentos que permitam reproduzi-las.

Por fim, o Shitsuke, senso de disciplina, relaciona-se à capacidade de manter os padrões e incorporar os princípios à rotina. É justamente nesse quinto senso que a dimensão comportamental se torna mais evidente. A disciplina não deve ser confundida com controle autoritário; trata-se da internalização de práticas que passam a ser realizadas de maneira consistente.

Os estudos recentes confirmam essa dimensão. Nascimento e Casagrande (2024) discutem impactos e benefícios do 5S em ambiente laboratorial e destacam, além de organização, segurança e eficiência, a existência de desafios relacionados à implementação e às barreiras culturais. Santos e Oliveira (2025), em escritórios de contabilidade, encontraram melhorias na padronização, redução de desperdícios e ambiente organizacional, mas também registraram resistências culturais e falhas na manutenção dos princípios.

Portanto, os cinco sensos podem ser entendidos como dimensões interdependentes. Utilizar sem organizar pode gerar perda de tempo; organizar sem limpar pode esconder anormalidades; limpar sem padronizar pode fazer o problema retornar; padronizar sem disciplina pode transformar o procedimento em documento sem prática. A força do 5S está justamente na articulação desses elementos.

2.4 5S, CULTURA ORGANIZACIONAL E DESEMPENHO DAS PESSOAS

Uma das contribuições mais relevantes da literatura recente é mostrar que o 5S não se sustenta somente pela reorganização física. Costa e Antunes (2023) relacionam a metodologia à conscientização dos trabalhadores, à prevenção de condições inseguras e às mudanças de hábitos refletidas na cultura organizacional. A discussão amplia o significado da ferramenta: o ambiente passa a ser também um espaço de aprendizagem sobre como o trabalho deve acontecer.

Tokarz *et al.* (2021), ao estudarem a reestruturação do programa 5S em uma indústria moveleira, identificaram a importância do comprometimento dos colaboradores, do alinhamento da liderança e da alta gestão e de um método de avaliação claro e transparente. A evidência é significativa porque mostra que a manutenção do 5S não pode ser delegada exclusivamente ao setor de qualidade. O método precisa fazer sentido para quem executa o trabalho.

Em contexto educacional, Ferreira *et al.* (2025) identificaram, a partir das percepções de 22 profissionais de uma escola pública, associação do 5S com otimização do ambiente, desempenho institucional e fortalecimento da cultura organizacional. Embora o contexto seja diferente de uma indústria, a lógica é semelhante: organização e padronização dependem de práticas compartilhadas.

Essa dimensão humana também aparece nos estudos mais recentes em laboratórios. Passos *et al.* (2025) estruturaram a implantação por meio de pesquisa-ação, envolvendo diagnóstico, implementação, avaliação e participação de usuários. O resultado de 36% para 98% de conformidade nos três primeiros sensos demonstra a possibilidade de mensuração, enquanto a satisfação dos alunos mostra que o impacto pode ser percebido por quem utiliza o ambiente.

Assim, falar em desempenho organizacional exige cautela. Os estudos não autorizam afirmar que toda implantação de 5S produzirá automaticamente ganhos financeiros ou aumento de produtividade. O que a literatura permite sustentar é que a metodologia cria condições favoráveis à organização, à redução de perdas, à segurança, à padronização e à melhoria contínua. A conversão dessas condições em resultados de desempenho depende do contexto, da qualidade da implantação e da capacidade de manutenção.

2.5 5S EM AMBIENTES PRODUTIVOS, ADMINISTRATIVOS E EDUCACIONAIS

A diversidade dos estudos selecionados evidencia a amplitude da metodologia. No setor produtivo, Tokarz *et al.* (2021) estudaram uma indústria moveleira; no varejo, Souza, Santos e Santos (2023) aplicaram os cinco sensos em uma microempresa distribuidora; em autopeças, Jesus e Cruz (2023) analisaram a viabilidade do programa D'Olho, desenvolvido pelo SEBRAE; e em construção civil, Ferreira *et al.* (2025) discutiram o 5S como ferramenta de gestão da qualidade contínua.

Em serviços, Santos e Oliveira (2025) investigaram escritórios de contabilidade e encontraram benefícios relacionados à organização, produtividade, padronização e ambiente de trabalho. Sousa *et al.* (2024), por sua vez, analisaram a implantação de um programa 5S em um hospital privado e observaram contribuições em setores como financeiro, compras, almoxarifado, controle de medicamentos, manutenção e arquivos.

Nos laboratórios, os resultados são particularmente expressivos para a discussão proposta neste artigo. Furtado e Guimarães (2024) observaram melhoria de processos, redução de desperdícios, produtividade, organização, limpeza e segurança em um laboratório sucroenergético. Nascimento e Casagrande (2024) discutiram impactos e benefícios da metodologia em ambiente laboratorial. Passos *et al.* (2025) e Silva *et al.* (2025) aproximam ainda mais o debate da Engenharia e da educação superior.

A presença do 5S em ambientes tão diferentes sugere que sua essência não está vinculada a um tipo específico de processo, mas à necessidade de tornar o trabalho mais racional, visível, seguro e padronizado. Para a Engenharia de Produção, essa constatação é importante porque amplia o campo de atuação do engenheiro para além da linha de produção tradicional.

3 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa, natureza básica e objetivos exploratórios e descritivos. A opção por uma revisão teórica decorre do propósito de compreender como a literatura recente vem interpretando a metodologia 5S e quais relações são estabelecidas entre sua aplicação e o desempenho organizacional.

O levantamento foi delimitado ao período de 2021 a 2026, com prioridade para publicações em língua portuguesa. Foram consideradas buscas em plataformas e bases utilizadas para pesquisa acadêmica, incluindo Google Acadêmico, SciELO, Portal de Periódicos CAPES e periódicos e repositórios científicos nacionais. Os descritores empregados combinaram termos como “5S”, “gestão da qualidade”, “Engenharia de Produção”, “melhoria contínua”, “produtividade”, “cultura organizacional”, “Lean Manufacturing”, “pesquisa-ação” e “estudo de caso”.

Para a análise final, foi utilizado um corpus de quinze estudos considerados prioritários por sua aderência ao problema de pesquisa, atualidade e presença de aplicações práticas. Foram privilegiados artigos de periódicos científicos. A leitura foi organizada em uma matriz contendo autor e ano, título, objetivo, metodologia, contexto, resultados e contribuição para o presente estudo.

A análise não pretende caracterizar-se como revisão sistemática stricto sensu, pois não foi empregado protocolo PRISMA nem procedimento de dupla seleção independente dos estudos. Trata-se, portanto, de uma revisão teórica narrativa e sistematizada, adequada ao objetivo de interpretar tendências, convergências e lacunas da produção recente, em consonância com a pesquisa bibliográfica como procedimento científico (GIL, 2022; LAKATOS; MARCONI, 2021).

Como categorias analíticas, foram adotadas: (a) organização e racionalização dos recursos; (b) redução de desperdícios; (c) produtividade e eficiência; (d) segurança e qualidade; (e) padronização e melhoria contínua; e (f) cultura, comportamento e desenvolvimento organizacional. Essas categorias permitiram comparar estudos de contextos diferentes sem perder de vista as particularidades de cada aplicação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 PANORAMA DA PRODUÇÃO RECENTE

A análise dos quinze estudos mostra que a produção recente sobre 5S em língua portuguesa mantém forte caráter aplicado. Em vez de discutir a metodologia apenas de forma conceitual, grande parte dos trabalhos acompanha implantações ou reestruturações em ambientes reais. Essa característica é coerente com a natureza prática da Engenharia de Produção, na qual o conhecimento frequentemente se consolida na relação entre diagnóstico, intervenção e avaliação.

Os estudos de 2024 e 2025 são especialmente importantes para atualizar a discussão. Carmo Neto e Longhini (2024) associaram 5S e PDCA em um depósito de materiais de construção civil; Furtado e Guimarães (2024) observaram resultados em laboratório sucroenergético; Nascimento e Casagrande (2024) discutiram impactos em ambiente laboratorial; e Sousa *et al.* (2024) analisaram uma aplicação hospitalar.

Em 2025, a literatura ganha ainda mais proximidade com o tema do presente artigo. Santos e Oliveira (2025) analisaram escritórios de contabilidade; Ferreira *et al.* (2025) estudaram o 5S em educação e construção civil; Silva *et al.* (2025) implantaram o programa em três laboratórios de Engenharia; e Passos *et al.* (2025) realizaram uma pesquisa-ação em um laboratório universitário. Esse conjunto demonstra que o debate permanece atual e está sendo deslocado para diferentes espaços de trabalho.

4.2 CONVERGÊNCIAS: ORGANIZAÇÃO, DESPERDÍCIO E PRODUTIVIDADE

A primeira convergência identificada está relacionada à organização. Em praticamente todos os estudos aplicados, o 5S parte de uma situação na qual materiais, documentos, equipamentos ou espaços não estão organizados de acordo com a necessidade do processo. A intervenção procura tornar o ambiente mais previsível e facilitar a realização das atividades.

Essa organização tem relação direta com desperdícios. Quando um colaborador precisa procurar repetidamente uma ferramenta, atravessar o ambiente para buscar um material ou trabalhar em um espaço obstruído, existe um consumo de tempo que raramente aparece isoladamente nos indicadores tradicionais. A literatura do 5S chama atenção justamente para essas perdas cotidianas.

Furtado e Guimarães (2024) relatam que, após a implantação no laboratório sucroenergético, houve facilidade na localização de materiais, diminuição do tempo de execução das atividades e melhoria da segurança. Souza, Santos e Santos (2023) também observaram melhorias no fluxo de pessoas e produtos, organização documental e manutenção das práticas de melhoria contínua.

Esses resultados permitem uma reflexão importante para a Engenharia de Produção: nem todo desperdício precisa ser grande para ser relevante. Pequenas perdas repetidas ao longo de semanas ou meses podem representar parcela significativa da capacidade produtiva. O 5S atua justamente em parte dessas perdas silenciosas, tornando-as visíveis e criando condições para eliminá-las.

4.3 PADRONIZAÇÃO E CONTINUIDADE: O DESAFIO DO QUINTO SENSO

Se os primeiros sensos tendem a produzir resultados visíveis, a manutenção desses resultados é uma questão mais complexa. O desafio passa de "organizar" para "continuar organizado". Essa transição é fundamental para compreender o Shitsuke e, de forma mais ampla, o desenvolvimento de uma cultura de melhoria.

Tokarz *et al.* (2021) demonstram que a reestruturação do programa, o treinamento e a avaliação clara contribuíram para melhorar os resultados das auditorias. Santos e Oliveira (2025), por outro lado, identificaram resistências culturais e falhas na manutenção dos princípios. Furtado e Guimarães (2024) também observaram resistência inicial e necessidade de reforço dos treinamentos.

Esses resultados sugerem que o 5S não deve ser implantado como uma campanha isolada. Campanhas podem mobilizar as pessoas para o início; porém, a permanência depende de padrões, responsáveis, indicadores, auditorias, comunicação e, sobretudo, sentido atribuído pelos usuários à prática. Quando o colaborador compreende por que determinada organização facilita seu próprio trabalho, a disciplina deixa de ser apenas cobrança externa.

Essa é uma das reflexões centrais desta revisão: o desempenho organizacional associado ao 5S não decorre apenas da mudança física. Ele depende da transformação da rotina. Um armário etiquetado, por exemplo, possui valor limitado se ninguém mantém a identificação. Um procedimento escrito também tem valor limitado se não orienta a prática. O ganho surge quando o padrão se torna parte do modo de trabalhar.

4.4 CULTURA, PARTICIPAÇÃO E LIDERANÇA

A dimensão cultural aparece como uma espécie de elo entre a metodologia e a permanência dos resultados. Costa e Antunes (2023) mostram que práticas e hábitos desenvolvidos pelas equipes podem refletir mudanças na cultura organizacional. Tokarz *et al.* (2021) destacam a importância da liderança e do comprometimento da alta gestão. Ferreira *et al.* (2025) relacionam o método à cultura organizacional no ambiente escolar.

Essas evidências ajudam a superar uma interpretação excessivamente mecânica do 5S. Não se trata apenas de criar lugares para os objetos; trata-se de criar critérios compartilhados para decidir

onde, como e por que os objetos devem estar. A metodologia produz, nesse sentido, uma linguagem comum sobre o trabalho.

A participação também é relevante. Em uma implantação construída sem escuta, o padrão pode ser tecnicamente adequado, mas pouco aderente à realidade de quem executa as atividades. Já uma intervenção participativa tende a incorporar conhecimentos práticos que não aparecem em documentos. A pesquisa-ação apresentada por Passos *et al.* (2025) é particularmente interessante nesse aspecto porque aproxima diagnóstico, intervenção e avaliação dos usuários do laboratório.

Para a Engenharia de Produção, essa dimensão reforça a importância das competências humanas. O engenheiro não atua somente sobre máquinas e fluxos; atua sobre sistemas sociotécnicos. Assim, qualquer proposta de melhoria precisa considerar as pessoas que sustentam o processo.

4.5 O DESTAQUE DOS ESTUDOS EM AMBIENTES UNIVERSITÁRIOS

Entre os resultados da revisão, os estudos em universidades merecem atenção especial por aproximarem a metodologia do campo de formação da própria Engenharia de Produção. Silva *et al.* (2025) relataram a implantação do 5S em três laboratórios de ensino de um curso de Engenharia e associaram a metodologia à eficiência, minimização de erros, segurança, otimização do espaço e desenvolvimento das pessoas.

Passos *et al.* (2025) avançam nessa discussão ao aplicar pesquisa-ação em um Laboratório de Manufatura Integrada. O estudo identificou índice inicial de conformidade de 36% nos três primeiros sensos e, após a intervenção, alcançou 98%. O laboratório também apresentou melhoria na organização, segurança e eficiência, e os estudantes avaliaram positivamente as mudanças.

Esses resultados são particularmente relevantes para um trabalho de conclusão de curso em Engenharia de Produção porque mostram que a universidade pode ser, simultaneamente, espaço de aprendizagem e objeto de aplicação de ferramentas de qualidade. O laboratório deixa de ser apenas local de aula e passa a ser um sistema produtivo de conhecimento, equipamentos, materiais, pessoas e processos que também precisa ser gerenciado.

A aproximação com a realidade universitária também permite uma reflexão sobre a formação profissional. Aprender 5S em sala de aula é diferente de observar materiais sem identificação, registrar uma condição inicial, ouvir usuários, definir prioridades, implementar mudanças e acompanhar a permanência dos resultados. A experiência aplicada transforma um conceito em competência.

4.6 O 5S E O DESEMPENHO ORGANIZACIONAL: UMA LEITURA INTEGRADA

A partir das categorias analisadas, é possível propor uma cadeia interpretativa para o desempenho organizacional: organização dos recursos → visibilidade das anormalidades → redução de desperdícios → padronização → estabilidade do processo → melhoria contínua. Essa cadeia não deve ser interpretada como uma relação causal universal, mas como uma síntese das relações encontradas na literatura.

Os estudos analisados sustentam principalmente efeitos operacionais e comportamentais. Há evidências de organização, redução de desperdícios, segurança, melhoria do fluxo, padronização e percepção positiva dos usuários. Já resultados financeiros de longo prazo aparecem menos diretamente mensurados. Isso constitui uma limitação importante da literatura recente e uma oportunidade para pesquisas futuras.

Para o desempenho organizacional, portanto, o 5S pode ser compreendido em três dimensões. A primeira é físico-operacional, relacionada ao uso do espaço, materiais, limpeza e fluxo. A segunda é processual, relacionada à padronização, controle visual, procedimentos e rotina. A terceira é humana, relacionada à disciplina, participação, liderança, conscientização e cultura.

Essa visão integrada parece mais adequada à Engenharia de Produção do que uma leitura restrita ao “ambiente limpo”. O valor do 5S está na capacidade de conectar ambiente, processo e comportamento. É essa conexão que pode transformar uma intervenção aparentemente simples em uma prática de gestão da qualidade.

Quadro 1. Síntese comparativa dos estudos

Eixo	Evidência recorrente	Estudos de destaque	Implicação para a Engenharia de Produção
Organização	Melhor disposição, identificação e racionalização dos recursos.	Carmo Neto e Longhini (2024); Souza, Santos e Santos (2023).	Reduz perdas de movimentação e tempo de procura.
Desperdícios	Redução de materiais desnecessários, perdas de tempo e uso inadequado do espaço.	Furtado e Guimarães (2024); Ferreira et al. (2025).	Aproxima o 5S dos princípios Lean.
Qualidade e segurança	Melhoria das condições de trabalho, identificação de anormalidades e prevenção de riscos.	Costa e Antunes (2023); Passos et al. (2025).	Fortalece a gestão preventiva.
Padronização	Criação de procedimentos, identificação visual, auditorias e padrões.	Tokarz et al. (2021); Passos et al. (2025).	Favorece estabilidade e controle.
Cultura e pessoas	Treinamento, participação, liderança, disciplina e resistência à mudança.	Tokarz et al. (2021); Santos e Oliveira (2025).	Mostra que a melhoria é sociotécnica.
Ambientes educacionais	Organização, segurança, eficiência e aprendizagem institucional.	Silva et al. (2025); Ferreira et al. (2025).	Amplia o campo de aplicação da Engenharia de Produção.

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos quinze estudos selecionados (2026).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão teórica realizada permite compreender que a metodologia 5S permanece atual no campo da Engenharia de Produção porque responde a problemas que continuam presentes nas organizações: excesso, desorganização, desperdício, ausência de padrões, riscos, dificuldade de localização e falta de continuidade nas práticas de melhoria. A literatura recente não reduz o método à limpeza ou à organização visual; ao contrário, evidencia suas relações com qualidade, eficiência, segurança, produtividade e cultura organizacional.

Os quinze estudos analisados apresentam forte convergência quanto aos benefícios operacionais do 5S. A organização dos recursos, a redução de desperdícios, a melhoria do fluxo, a segurança e a padronização aparecem de maneira recorrente. Ao mesmo tempo, os estudos também revelam que os resultados não se mantêm automaticamente. Resistência cultural, falhas de

manutenção, necessidade de treinamento e dependência do comprometimento da liderança aparecem como desafios relevantes.

Os trabalhos publicados em 2024 e 2025 acrescentam uma contribuição importante ao debate ao ampliar as aplicações para laboratórios, escolas, escritórios, construção civil e outros ambientes. Entre eles, os estudos de Passos *et al.* (2025) e Silva *et al.* (2025) possuem especial relevância para a formação em Engenharia de Produção por demonstrarem aplicações em laboratórios universitários. A pesquisa de Passos *et al.* (2025), em particular, evidencia a utilidade de uma abordagem de pesquisa-ação e da avaliação antes e depois da intervenção.

Como reflexão decorrente da revisão, entende-se que o desempenho organizacional associado ao 5S deve ser analisado de maneira multidimensional. A metodologia pode criar condições para melhorar o desempenho, mas não deve ser apresentada como solução isolada ou automática. Seu potencial depende da integração com práticas de gestão, indicadores, treinamento, participação, liderança e melhoria contínua.

Para a Engenharia de Produção, essa conclusão reforça uma visão que ultrapassa a busca por eficiência exclusivamente tecnológica. Processos melhores também dependem de ambientes compreensíveis, padrões claros e pessoas envolvidas com aquilo que fazem. O 5S torna visível essa relação. Quando o ambiente passa a facilitar o trabalho, o padrão passa a orientar a rotina e as pessoas passam a reconhecer sua responsabilidade na manutenção das condições alcançadas, a ferramenta deixa de ser uma ação pontual e passa a compor a gestão.

Como limitação, destaca-se a natureza bibliográfica do estudo, que não permite afirmar efeitos causais gerais nem mensurar diretamente ganhos financeiros. A seleção concentrou-se em artigos em português e no período de 2021 a 2026, o que pode ter deixado de fora contribuições internacionais ou estudos anteriores relevantes. Pesquisas futuras podem avançar por meio de estudos de caso e pesquisas-ação com indicadores antes e depois da implantação, incluindo tempo de procura de materiais, ocupação de espaço, conformidade dos cinco sensos, número de não conformidades, percepção dos usuários e indicadores de produtividade.

Por fim, a principal contribuição desta revisão está em reafirmar que a simplicidade do 5S não deve ser confundida com superficialidade. Para a Engenharia de Produção, uma ferramenta simples pode ser cientificamente relevante quando permite observar o processo, mobilizar pessoas, reduzir perdas e sustentar padrões. É justamente nessa combinação entre simplicidade operacional e profundidade organizacional que reside a atualidade do 5S.

REFERÊNCIAS

CARMO NETO, Messias Camilo do; LONGHINI, Tatielle Menolli. Aplicação do programa 5S em um depósito de material de construção civil. Brazilian Journal of Production Engineering, v. 10, n. 2, p. 358-388, 2024. DOI: https://doi.org/10.47456/bjpe.v10i2.44234.

COSTA, Vanessa Vieira; ANTUNES, Reynaldo Galvão. Gestão da qualidade e segurança do trabalho: aplicação do 5S para auxiliar em um ambiente de trabalho seguro. Gestão & Gerenciamento, Rio de Janeiro, v. 20, n. 20, 2023. Disponível em: https://nppg.org.br/revistas/gestaoegerenciamento/article/view/961. Acesso em: 28 set. 2026.

FERREIRA, Gustavo Guilherme de Souza *et al.* Gestão da qualidade contínua: aplicabilidade do método 5S para a otimização dos serviços na construção civil. Revista DCS, v. 22, n. 81, e3210, 2025. DOI: https://doi.org/10.54899/dcs.v22i81.3210.

FERREIRA, Lidiane Soares *et al.* Planejamento e gestão escolar: o Método 5S como ferramenta de organização e melhoria contínua na educação. Revista de Gestão e Secretariado, v. 16, n. 9, e5237, 2025. DOI: https://doi.org/10.7769/gesec.v16i9.5237.

FURTADO, Andreina Ester Aparecida Alcides; GUIMARÃES, Camila Carla. Busca de melhoria contínua através da aplicação do 5S em laboratório do setor sucroenergético. Revista Interface Tecnológica, Taquaritinga, SP, v. 21, n. 2, p. 506-516, 2024. DOI: https://doi.org/10.31510/infa.v21i2.2054.

GARCIA, Grazieli Francisca da Silva Dutra *et al.* Avaliação da aplicação da metodologia 5S em empresas selecionadas nos anais do ENEGEP na área da qualidade. Revista H-Tec Humanidades e Tecnologia, v. 5, n. 2, p. 144-153, 2021. Disponível em: https://revista.fateccruzeiro.edu.br/index.php/htec/article/view/249. Acesso em: 28 set. 2026.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

JESUS, Luana Santos de; CRUZ, Sérgio David Ferreira. Gestão da qualidade: proposta de implantação do programa D'Olho (5S) do SEBRAE em uma loja de autopeças. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 9, n. 10, p. 3990-4009, 2023. DOI: https://doi.org/10.51891/rease.v9i10.11981.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

NASCIMENTO, Claudete Luiza do; CASAGRANDE, Diego José. Aplicação da metodologia 5S em ambientes laboratoriais: impactos e benefícios. Revista Interface Tecnológica, Taquaritinga, SP, v. 21, n. 2, p. 803-814, 2024. DOI: https://doi.org/10.31510/infa.v21i2.2084.

OLIVEIRA, André Souza de *et al.* Aplicação da metodologia Lean Manufacturing à gestão da manutenção industrial. Revista de Gestão e Secretariado, v. 14, n. 6, p. 8997-9018, 2023. DOI: https://doi.org/10.7769/gesec.v14i6.2277.

PASSOS, Yslaine Rodrigues dos *et al.* Aplicação do 5S em um laboratório de ensino e pesquisa de uma Universidade Federal. Brazilian Journal of Production Engineering, v. 11, n. 4, p. 403-422, 2025. DOI: https://doi.org/10.47456/bjpe.v11i4.50521.

SANTOS, Ellen Sandra Eduarda; OLIVEIRA, Jonatas Sena. Gestão da qualidade e a aplicação do método 5S em escritórios de contabilidade. Revista DCS, v. 22, n. 82, e3486, 2025. DOI: https://doi.org/10.54899/dcs.v22i82.3486.

SILVA, Tatiani da Luz *et al.* Implantação do programa 5S em três laboratórios de ensino de um curso de engenharia em uma Instituição Pública Federal. Cuadernos de Educación y Desarrollo, v. 17, n. 1, e7304, 2025. DOI: https://doi.org/10.55905/cuadv17n1-127.

SOUSA, Marco Aurélio Batista de *et al.* Análise do programa 5S em um hospital privado. Administração de Empresas em Revista, v. 1, n. 34, 2024. Disponível em: https://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/admrevista/article/view/6725. Acesso em: 28 set. 2026.

SOUZA, Luís Henrique Neves; SANTOS, Nayara Teixeira dos; SANTOS, Thalita Rabelo Almeida dos. Implementação da metodologia 5S: um estudo de caso em uma microempresa distribuidora do setor de varejo. Revista FT, Engenharias, v. 27, n. 124, 2023. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.8121761.

THIOLLENT, Michel. Metodologia da pesquisa-ação. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

TOKARZ, Barbara *et al.* Projeto de reestruturação do programa 5S em uma indústria do setor moveleiro. Revista Brasileira de Contabilidade e Gestão, v. 10, n. 19, p. 68-81, 2021. DOI: https://doi.org/10.5965/2316419010172021068.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T.; ROOS, Daniel. A máquina que mudou o mundo: a história da produção enxuta. Rio de Janeiro: Campus, 2004.