

## IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA 5S EM UM LABORATÓRIO DE TESTES DE MATERIAIS DE UMA EMPRESA DE MÉDIO PORTE EM SÃO PAULO

Cíntia Aparecida da Silva<sup>1</sup>

Juliane Vitoria de Sousa<sup>2</sup>

Rejane Soares Lucena<sup>3</sup>

Sandra Helena da Silva de Santis<sup>4</sup>

Samuel Fernandes Nunes<sup>5</sup>

**RESUMO:** Este trabalho propõe-se a avaliar os impactos da implementação da metodologia 5S em um laboratório de testes de materiais, pertencente a uma indústria de médio porte localizada em São Paulo. A iniciativa buscou reestruturar o ambiente e a forma de execução das atividades diárias, com o propósito de melhorar a organização, otimizar a segurança e o desempenho por meio da estruturação dos processos, elevando o bem-estar dos trabalhadores. A pesquisa utilizou uma metodologia qualitativa e descritiva, fazendo uso de observações diretas e questionários aplicados à equipe. A aplicação do 5S foi conduzida de forma sequencial, respeitando cada uma de suas etapas. Como resultado, observaram-se melhorias expressivas na organização do espaço físico, na duração das tarefas e nas impressões dos colaboradores quanto ao local de trabalho. A reorganização contribuiu para maior agilidade nos processos, redução de desperdícios e prevenção de acidentes. As mudanças também fortaleceram a imagem do laboratório junto aos clientes, refletindo profissionalismo e credibilidade. Sua ênfase na reeducação comportamental transformou hábitos nocivos em uma rotina sistemática de trabalho, contribuindo diretamente para a gestão da qualidade e domínio sobre os processos.

311

**Palavras-chave:** 5S. Organização. Eficiência. Qualidade no trabalho. Melhoria contínua.

**ABSTRACT:** This study looks at how the 5S methodology was applied in a materials testing lab of a medium-sized company in São Paulo. The goal was to improve the way daily tasks are done and make the workspace more organized, safe, and efficient, using standardized procedures. The research used a qualitative and descriptive approach, with direct observation and questionnaires answered by the team. The 5S steps were followed one by one, in order. After the method was implemented, some noticeable changes happened: the environment became better organized, tasks were completed faster, and workers felt more comfortable in their work area. The process also helped reduce waste and accidents. Clients started to see the lab as more professional, which helped build trust. The method also encouraged better work habits among employees. Even though it's a simple tool, 5S showed it can bring meaningful improvements and support a stronger quality management system.

**Keywords:** 5S. Organization. Safety. Work routine. Quality improvement.

<sup>1</sup>Tecnóloga em Gestão de Produção Industrial. Faculdade de Tecnologia de Ferraz de Vasconcelos.

<sup>2</sup>Tecnóloga em Gestão de Produção Industrial. Faculdade de Tecnologia de Ferraz de Vasconcelos.

<sup>3</sup>Tecnóloga em Gestão de Produção Industrial. Faculdade de Tecnologia de Ferraz de Vasconcelos.

<sup>4</sup>Mestra em Ciência na área de Materiais e Processos – USP. Faculdade de Tecnologia de Ferraz de Vasconcelos.

<sup>5</sup> Pós-graduado em Engenharia da Produção – UNG. Faculdade de Tecnologia de Ferraz de Vasconcelos.

## 1. INTRODUÇÃO

Findada a Segunda Guerra Mundial, o Japão deparou-se com o desafio de reconstruir sua economia e a estrutura social, ambas severamente comprometidas pelos impactos do conflito. Para lidar com essa realidade instável, o país adotou uma série de medidas estratégicas voltadas à recuperação econômica e ao aperfeiçoamento da qualidade de vida das pessoas. Segundo Ohno (2008), com apoio de reformas estruturais, investimentos externos e novos métodos de gestão, o Japão iniciou um processo de transformação produtiva que se estendeu pelas décadas seguintes.

Neste cenário de reconstrução emergiu o 5S, uma abordagem prática desenvolvida por companhias japonesas com o propósito de aumentar a eficiência e diminuir o desperdício devido à falta de recursos. De acordo com o Sebrae (2021), O país enfrentava o desafio de "produzir mais com menos", tornando a implementação de práticas como o 5S um significativo diferencial competitivo.

O programa 5S é reconhecido como uma ferramenta de aperfeiçoamento constante, ao proporcionar mais do que apenas a arrumação física do local de trabalho. Segundo Carpinetti (2017), essa metodologia reúne práticas que contribuem para otimizar o espaço e aperfeiçoar os processos internos, promovendo ganhos expressivos em qualidade e eficiência. Além disso, busca eliminar hábitos prejudiciais, como o acúmulo de materiais, a desordem e a falta de limpeza, fatores que afetam tanto a saúde física quanto o equilíbrio psicológico dos colaboradores, além de gerarem perdas financeiras.

Imai (2014) ressalta que o 5S favorece a construção de um ambiente limpo e bem estruturado, condição essencial para o desempenho produtivo e satisfação dos funcionários. Por outro lado, a ausência de organização pode gerar estresse, a elevar o perigo de incidentes e prejudicar a eficácia operacional.

Esta pesquisa tem como objetivo analisar a implementação da metodologia 5S em um laboratório de testes de materiais de uma empresa de médio porte situada em São Paulo. A pesquisa, de caráter descritivo e exploratório, busca avaliar os impactos da metodologia no ambiente de trabalho, observando melhorias nos processos e no nível de qualidade. O foco principal da investigação é compreender de que forma a aplicação do 5S pode aprimorar os procedimentos e potencializar a eficácia do laboratório? Para responder a essa pergunta, será realizada uma análise detalhada da situação anterior e posterior à adoção do programa,

utilizando indicadores de desempenho, documentos internos e questionários aplicados aos colaboradores diretamente envolvidos.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Vieira Filho (2017), essa metodologia foi concebida no contexto japonês, na década de 1960, com o objetivo de transformar o cenário fabril, que naquela época era bastante sujo e desorganizado. A proposta era reduzir o desperdício, diminuir acidentes e aumentar a produtividade.

Essa metodologia surgiu como parte de um programa estruturado e consolidado no contexto histórico japonês. Sua aplicação trouxe impactos significativos ao sistema produtivo do país, com foco em segurança no trabalho, limpeza, organização, higiene e disciplina. Esse cenário refletia uma crise de competitividade, exigindo das indústrias uma reestruturação para otimizar a produção e se reinserir no mercado global. Segundo Dennis (2008), a base para a melhoria contínua no 5S está em um ambiente limpo, organizado e apto a comunicar informações de maneira nítida e visual. Essa perspectiva reforça o papel da organização e da limpeza como estímulos ao engajamento dos colaboradores e ao bom fluxo de trabalho.

313

Conforme Silva (1994), o 5S se distingue por sua simplicidade de trazer benefícios tanto ao ambiente corporativo quanto ao familiar, promovendo melhorias nos padrões de vida das pessoas e instituições que o adotam. Esse sucesso revela a adaptabilidade da metodologia, que se mostra eficaz em diferentes contextos, provocando mudanças reais e positivas no dia a dia das empresas.

### 2.1 Definição

De acordo com Lapa (1998), o programa 5S é composto por cinco conceitos simples que, após sua implementação, são capazes de transformar o ambiente de trabalho, o humor, as atividades diárias e as atitudes dos colaboradores. Segundo Silva (1994), o nome “5S” é derivado de cinco termos japoneses iniciados pela letra “S”: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke. Para facilitar a compreensão no idioma português, foi adotada a expressão “Senso de” antes de cada termo, preservando o significado e a profundidade cultural dos ideogramas

originais. O termo "senso" se refere à capacidade de apreciar, avaliar e entender, o que permitiu a preservação do símbolo "5S" até mesmo em outras línguas (Lapa, 1998).

Ainda segundo Imai (2014), esses conceitos se popularizaram principalmente por incentivarem a organização no ambiente de trabalho. Seu objetivo é promover melhores condições aos funcionários, reduzir despesas e impulsionar a eficiência produtiva nas organizações. Esse enfoque demonstra que o 5S não se limita à estrutura física, mas também inclui elementos de eficácia e bem-estar, fomentando um ambiente eficiente.

Para compreender como esses conceitos funcionam na prática, é necessário explorar os cinco pilares do 5S e analisar o papel de cada um no processo organizacional.

## 2.2 Conceito e Práticas do 5s

O 5S busca promover um ambiente de trabalho funcional, com mais segurança, organização e produtividade, contribuindo diretamente para mitigar desperdícios melhorar as condições de trabalho. Conforme Campos (2014), cada "S" representa um aspecto específico da organização, e sua aplicação conjunta visa otimizar o uso dos recursos e maximizar a produtividade. Segundo Carpinetti (2017), a implementação do 5S deve ser realizada gradualmente, seguindo cada etapa de forma sequencial, ou seja, um "S" de cada vez, conforme sua estrutura metodológica.

314

**Primeiro passo Seiri (Utilização):** O Seiri visa reconhecer e remover objetos dispensáveis do local de trabalho, conservando apenas o que for essencial para as atividades diárias. Segundo Carpinetti (2017), essa etapa também envolve selecionar objetos e informações relevantes, separando-os daquilo que não agrega valor ao ambiente profissional. Para evitar o descarte indevido de itens úteis, recomenda-se criar uma área de descarte temporário, onde os objetos possam ser armazenados por um período de avaliação. O principal benefício dessa prática é liberar espaço e eliminar elementos que dificultam o andamento das operações.

**Segundo Passo Seiton (Organização):** Consiste em organizar os itens restantes de maneira lógica e acessível, garantindo fácil uso e retorno ao local adequado. Isso leva à diminuição de tempo e otimização da produtividade. Segundo Vieira (2017), o Seiton propõe que cada item tenha seu lugar determinado, permitindo que seja utilizado rapidamente. Após a seleção dos materiais, aplica-se a lógica "primeiro a entrar, primeiro a sair", garantindo o

uso correto dos itens. A padronização dos nomes também é essencial, evitando variações que prejudiquem a comunicação.

**Terceiro Passo Seiso (Limpeza):** Esta fase destaca a relevância de manter o ambiente limpo, auxiliando na prevenção de acidentes e na preservação dos equipamentos. De acordo com Carpinetti (2017), após remover os excessos e organizar os itens essenciais, é necessário revisar rotinas que geram sujeira e definir regras claras de limpeza. Isso inclui a higienização de equipamentos e áreas de trabalho, além da identificação das causas da sujeira para evitar sua recorrência. Lapa (1998) destaca que, melhor do que limpar constantemente é evitar sujar.

**Quarto passo Seiketsu (Padronização):** Refere-se à manutenção e padronização das práticas implementadas nos três primeiros passos, garantindo a sustentabilidade dos resultados obtidos. Segundo Carpinetti (2017), embora também esteja relacionado à saúde física e mental, o Seiketsu visa consolidar as melhorias anteriores, preservando a organização e a disciplina no ambiente profissional.

**Quinto passo Shitsuke (Disciplina):** O Shitsuke incentiva a autodisciplina e o cumprimento contínuo dos padrões estabelecidos, assegurando que o 5S se torne parte da cultura da empresa. Conforme Carpinetti (2017), essa etapa busca incorporar os procedimentos à rotina dos colaboradores, promovendo o comprometimento com as regras e a autoavaliação frequente. Auditorias regulares e programas de reconhecimento também são recomendados para manter o engajamento da equipe e garantir a eficácia do programa.

Segundo Lapa (1998), o Shitsuke é essencial para a continuidade do 5S. No entanto, revela a dificuldade de sustentar as práticas no longo prazo. Sem o comprometimento dos colaboradores, os antigos hábitos podem retornar e enfraquecer o sistema. Por isso, a autodisciplina é indispensável para consolidar as mudanças e garantir que o 5S permaneça ativo como parte da cultura da empresa.

### 3. METODOLOGIA

Esta pesquisa utilizou uma metodologia exploratória, visando observar e entender as alterações resultantes da aplicação do programa 5S. Segundo Marconi e Lakatos (2017), esse tipo de pesquisa é indicado para temas ainda pouco analisados, como o impacto da metodologia 5S em ambientes laboratoriais.

A investigação seguiu uma abordagem qualitativa, por permitir uma compreensão mais aprofundada do fenômeno estudado, conforme argumenta Creswell (2014). A obtenção dos dados ocorreu com o uso de observações diretas no ambiente de trabalho, possibilitando o registro detalhado das condições do laboratório, com base na comparação entre o cenário anterior e posterior à implementação do programa. Essa estratégia contribuiu para uma análise comparativa mais consistente.

Como instrumento complementar, foram aplicados questionários com perguntas abertas e fechadas, com o intuito de captar a opinião dos funcionários quanto às transformações implementadas. Segundo Bardin (2011), a análise qualitativa é eficaz para interpretar atitudes, impressões e os significados atribuídos pelos participantes, sendo, portanto, adequada aos objetivos deste estudo.

Para avaliar os resultados práticos, foram utilizados indicadores qualitativos, como o tempo médio para localizar materiais e a quantidade de incidentes relacionados à segurança. Esses critérios foram baseados na metodologia de avaliação de desempenho organizacional de Robbins (2005), que destaca a importância de métricas objetivas para verificar a eficácia de novas práticas no ambiente profissional.

316

O período de análise, de seis meses, é uma limitação da pesquisa, pois não permite observar os efeitos a longo prazo. Conforme sugere Yin (2015), métodos longitudinais são mais apropriados para acompanhar a sustentabilidade de programas como o 5S, cuja efetividade depende de monitoramento contínuo e manutenção sistemática.

### 3.1 Aplicação

A implementação do programa 5S foi realizada de forma estruturada e sequencial, com a execução de uma fase para cada "S", seguindo a sequência determinada pela metodologia. Essa abordagem permitiu que a equipe se adaptasse gradualmente a cada novo hábito, consolidando as práticas ao longo do tempo.

Durante a fase 1 (Seiri – Senso de Utilização), foram avaliados diversos objetos e instrumentos de trabalho, mantendo-se apenas os itens indispensáveis para a realização das atividades cotidianas.

Na fase 2 (Seiton – Senso de Organização), a equipe demonstrou satisfação com a reorganização do ambiente. No entanto, alguns comportamentos continuaram a

comprometer o andamento do programa, como a constante devolução de itens supérfluos em gavetas, bancadas e armários, mesmo com avisos constantes. Para reforçar o novo padrão, foi criada uma lista com os itens essenciais, fixada em local visível durante algumas semanas. Com o tempo, a lista foi substituída por etiquetas informativas menores e mais discretas, quando o hábito já havia sido assimilado.

Durante a fase 3 (Seiso – Senso de Limpeza), foi implantado um cronograma de limpeza mais curto. Além disso, os colaboradores passaram a realizar pequenas tarefas de manutenção, como a desinfecção de bancadas após as medições. Essa prática reduziu o tempo necessário para as faxinas e facilitou o trabalho das equipes de limpeza. Com base nas sugestões dos funcionários, foram promovidas melhorias no layout e na iluminação do ambiente, o que simplificou o acesso aos equipamentos e aprimorou a ergonomia. Também foram realizados reparos no sistema de ventilação e fornecidos três conjuntos adicionais de uniformes, permitindo trocas diárias.

Na fase 4 (Seiketsu – Senso de Padronização), foi implementado um treinamento para orientar a equipe quanto ao uso do sistema interno, padronizando o modelo de registro de arquivos. Essa medida facilitou o acesso às informações por parte dos colaboradores autorizados e ajudou a manter os avanços obtidos nas etapas anteriores.

317

A fase 5 (Shitsuke – Senso de Disciplina) foi a mais desafiadora e ainda está em processo de consolidação. Para incentivar o comprometimento da equipe, foram adotadas auditorias quinzenais e oferecidos incentivos, como horas de folga, aos colaboradores mais engajados. Apesar de ainda estar em andamento, já foram observados avanços significativos, especialmente no envolvimento dos funcionários com o programa. Os questionários aplicados ao final do ciclo indicaram uma avaliação majoritariamente positiva. Entre os aspectos mais mencionados, destacaram-se a padronização dos documentos e a organização dos arquivos, fatores que contribuíram para agilizar os processos de inspeção e facilitar a rotina de trabalho.

A aplicação da fase 5 (Shitsuke – Senso de Disciplina) foi a mais desafiadora de ser implementada e ainda está em fase de consolidação. Para estimular o comprometimento da equipe, foram adotadas auditorias quinzenais e oferecidos incentivos, como horas de folga, aos colaboradores que demonstraram maior adesão. Apesar de estar em andamento, já é possível observar avanços relevantes, principalmente no envolvimento dos funcionários

com o programa. Os questionários aplicados ao final do ciclo revelaram que a maioria dos participantes avaliou as mudanças de forma positiva. Entre os aspectos mencionados, destacaram-se a padronização dos documentos e a organização dos arquivos, que contribuíram para agilizar os processos de inspeção e facilitar as rotinas de trabalho.

#### 4. RESULTADOS

A introdução do programa 5S no laboratório de materiais trouxe resultados positivos, em mudanças significativas em diversos aspectos do ambiente de trabalho, impactando diretamente a organização, a segurança e a satisfação dos colaboradores. Entre os primeiros efeitos observados, destacou-se uma melhora substancial no bem-estar dos funcionários, proporcionada por um espaço mais funcional, limpo e estruturado.

Com o ambiente reorganizado, os colaboradores passaram a localizar os materiais com mais facilidade. Isso tornou as tarefas diárias mais simples e rápidas, reduzindo o tempo perdido em buscas. A rotina tornou-se menos exaustiva, e a eliminação de itens supérfluos auxiliou na criação de um ambiente mais relaxado. Muitos funcionários relataram, nos questionários aplicados, que se sentiram mais confortáveis e produtivos após as mudanças.

318

A segurança também foi impactada positivamente. Com a organização dos espaços e a remoção de objetos inúteis, a circulação ficou mais livre e os riscos de acidentes foram reduzidos. Corredores desobstruídos e materiais armazenados corretamente contribuíram para diminuir incidentes simples, mas frequentes. Os colaboradores também passaram a demonstrar maior atenção aos cuidados com o ambiente, incorporando essas atitudes à rotina.

Essa transformação ultrapassou os limites internos do laboratório. Clientes que visitaram o local passaram a percebê-lo de maneira mais positiva. A limpeza e a organização transmitiram uma imagem de profissionalismo, fortalecendo a reputação da empresa e influenciando diretamente a forma como os serviços prestados foram percebidos pelos clientes.

Essas melhorias foram documentadas por meio de fotografias comparativas, que registraram o estado antes e após a aplicação do 5S no laboratório. As imagens funcionaram como evidência visual dos impactos alcançados, demonstrando claramente avanços na estética, na funcionalidade e na percepção de qualidade do ambiente.



As figuras 1 e 2 que se seguem demonstram as mudanças físicas ocorridas na bancada de trabalho antes e depois da aplicação da metodologia 5S, evidenciando melhorias em organização, limpeza e ergonomia.

**Figura 1:** Bancada de trabalho antes (esq.)



Fonte: Autor 2025

**Figura 2:** Bancada de trabalho depois (dir.)



Fonte: Autor 2025

Na imagem 1 à esquerda, observa-se uma bancada de trabalho com equipamentos de medição e um computador dispostos de forma desordenada. Percebem-se cabos soltos e acessórios espalhados, além de uma superfície escurecida pela sujeira e com a pintura desgastada — sinais evidentes de ausência de limpeza (Seiso) e acúmulo de objetos supérfluos (Seiri).

Já na fotografia 2 à direita, capturada após a aplicação do programa, nota-se a bancada totalmente limpa e repintada em tom claro. Cada instrumento está posicionado de forma lógica e funcional (Seiton), e os cabos foram canalizados ou ocultos. Os itens não essenciais foram removidos (Seiri), e os componentes restantes estão bem-organizados, facilitando a execução das tarefas.

A padronização visual (Seiketsu) está evidente na uniformidade da mobília, alinhada ao restante do laboratório, e a limpeza (Seiso) pode ser percebida nas superfícies claras e sem poeira. O ambiente final se mostra controlado, seguro e ergonômico, possibilitando que as tarefas sejam executadas com mais eficiência e conforto. Essa transformação evidencia o impacto positivo do 5S na criação de um espaço organizado, funcional e mantido pela disciplina contínua da equipe (Shitsuke).

As Figuras 3 e 4 apresentam a comparação entre o ambiente anterior à implementação do 5S e o espaço reorganizado, com foco na área de equipamentos de ensaio.

**Figura 3:** Bancada de equipamento de ensaio- antes (esq.)



Fonte: Autor 2025

**Figura 4:** Bancada de equipamento de ensaio (dir.)



Fonte: Autor 2025

Antes da aplicação do 5S, observa-se na Figura 3 (imagem à esquerda), um conjunto de equipamentos: forno, estufa e durômetro, posicionados sobre um balcão com pintura desgastada e sujeira acumulada. As superfícies dos aparelhos estão manchadas e descascadas, enquanto objetos como capas protetoras e suportes estão fora de lugar. Esses elementos evidenciam a ausência do senso de utilização (Seiri) e de ordenação (Seiton), além da falta de manutenção adequada.

Na Figura 4 (imagem à direita), depois de implementada a metodologia, observa-se a repintura e uniformização de todos os equipamentos. e do móvel de apoio, com uso de cores claras e uniformes, facilitando a limpeza e criando uma identidade visual coerente (Seiketsu). Os objetos foram reorganizados e identificados adequadamente, permanecendo na bancada apenas os itens essenciais. O ambiente está visivelmente limpo, livre de poeira ou resíduos, demonstrando o pleno funcionamento do senso de limpeza (Seiso).

As Figuras 5 e 6 ilustram a mudança no arranjo geral do laboratório após a implementação do programa 5S, destacando aprimoramentos em termos de organização, uniformidade e segurança.

**Figura 5** -Layout geral do laboratório – Antes



Fonte: Autor 2025

**Figura 6** -Layout geral do laboratório – Depois



Fonte: Autor 2025

A Figura 5 (imagem à esquerda), que retrata o ambiente antes da aplicação do 5S, mostra um cenário de desorganização generalizada. O piso apresenta desgaste e acúmulo de sujeira. Ferramentas e materiais estão espalhados de forma inadequada, como vassouras em locais aleatórios, carrinhos em áreas de passagem e cabos soltos, comprometendo a segurança. Os equipamentos e o mobiliário estão dispostos sem lógica, e uma mesa de computador foi posicionada de forma improvisada, prejudicando a ergonomia do espaço

321

Na Figura 6 (imagem à direita), observa-se a reorganização completa do ambiente após o 5S. Os equipamentos foram reposicionados nas laterais, com locais definidos e sinalizados (Seiton), liberando o centro para circulação. O piso foi renovado e recebeu linhas amarelas que delimitam setores, promovendo padronização visual (Seiketsu) e melhor orientação no espaço.

O ambiente está visivelmente mais limpo (Seiso), com ausência de resíduos e excesso de objetos, resultado do senso de utilização (Seiri). A mesa redonda adicionada ao centro do espaço demonstra a valorização da ergonomia e do trabalho coletivo. Essa transformação revela o esforço contínuo da equipe em manter os padrões estabelecidos (Shitsuke) e garantir um ambiente funcional e seguro 5S.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia 5S demonstrou ser uma importante aliada na melhoria do ambiente organizacional, especialmente por estimular o senso coletivo entre os colaboradores. Ao incentivar cada indivíduo a refletir sobre o impacto de suas atitudes no ambiente de trabalho, o método contribui para o fortalecimento dos princípios culturais da organização.

Embora a aplicação do 5S seja considerada simples, sua implementação prática pode enfrentar obstáculos, especialmente pela necessidade de abandonar hábitos antigos e enraizados. Ainda assim, com treinamentos adequados e acompanhamento contínuo, os resultados tendem a ser positivos e consistentes. No laboratório analisado neste estudo, foi possível observar mudanças claras tanto na estrutura física do ambiente quanto na forma como as atividades passaram a ser realizadas.

Entre os efeitos percebidos, além das melhorias visuais, houve também uma mudança no comportamento da equipe. Um exemplo disso foi a maior facilidade no acesso aos documentos. Com a padronização na organização, os colaboradores passaram a localizá-los com mais agilidade, o que reduziu o tempo gasto em buscas e diminuiu a dependência da comunicação entre setores, fator que antes gerava atrasos.

Além disso, o ambiente mais conservado e organizado refletiu diretamente na qualidade de vida dos trabalhadores, favorecendo o engajamento e contribuindo para a redução da rotatividade, conforme apontado nas respostas aos questionários aplicados. As melhorias obtidas no laboratório ultrapassaram o setor onde o programa foi inicialmente implantado, influenciando positivamente outros processos da organização.

Assim, torna-se claro que a implementação do 5S não apenas melhora a eficiência operacional, como também constitui um diferencial estratégico para impulsionar o progresso da organização a longo prazo.

## REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo: metodologia aplicada à pesquisa qualitativa*. São Paulo: Edições 70, 2011.
- CAMPOS, Vicente Falconi. *TQC: controle da qualidade total no estilo japonês*. Belo Horizonte: Falconi Editora, 2014.
- CARPINETTI, Luiz Carlos Ribeiro. *Gestão da qualidade: conceitos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 2017.

CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: **métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Penso, 2014.

DENNIS, Pascal. Produção lean simplificada: **um guia para o sucesso com o sistema Toyota**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IMAI, Masaaki. Gemba Kaizen: **bom senso aplicado à melhoria contínua**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

LAPA, Ronaldo P. Praticando os cinco sentidos: **5S na prática**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2017.

OHNO, Taiichi. Sistema Toyota de produção: **além da produção em massa**. 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

ROBBINS, Stephen Paul. Comportamento organizacional. São Paulo: Pearson Education, 2005.

SEBRAE. Aplicando a metodologia 5S no trabalho remoto digital. Brasília: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2021. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/aplicando-a-metodologia-5s-no-trabalho-remoto-digital,odb4b5b3ao6e871oVgnVCM10000od701210aRCRD>. Acesso em: 25 set. 2024.

SILVA, João Maurício da. 5S: **o ambiente da qualidade**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994.

VIEIRA FILHO, Geraldo. Gestão da qualidade total: **abordagem prática**. 5. ed. Campinas: Alínea, 2014.

YIN, Robert K. Pesquisa qualitativa: **do início ao fim**. Porto Alegre: Penso, 2016.