

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

GIOVANA RESENDE CORREIA

ISADORA AGUILAR SILVA

**ANÁLISE DOCUMENTAL DA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S
APOIADA POR EVENTOS *KAIZEN* E AUDITORIAS INTERNAS EM UMA
COOPERATIVA DE RECICLAGEM**

POÇOS DE CALDAS/MG

2025

**GIOVANA RESENDE CORREIA
ISADORA AGUILAR SILVA**

**ANÁLISE DOCUMENTAL DA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S
APOIADA POR EVENTOS *KAIZEN* E AUDITORIAS INTERNAS EM UMA
COOPERATIVA DE RECICLAGEM**

Produto de Conclusão PIEPEX (PCP) apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal de Alfenas.

Orientadora: Profa. Dra. Marina Gomes Murta Moreno

POÇOS DE CALDAS/MG

2025

Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas
Biblioteca Campus Poços de Caldas

Resende Correia, Giovana.

Análise documental da implantação do programa 5S apoiada por eventos kaizen e auditorias internas em uma cooperativa de reciclagem / Giovana Resende Correia, Isadora Aguilar Silva. - Poços de Caldas, MG, 2025.

57 f. : il. -

Orientador(a): Marina Gomes Murta Moreno.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal de Alfenas, Poços de Caldas, MG, 2025.

Bibliografia.

1. Gestão da Qualidade. 2. Programa 5S. 3. Kaizen. 4. Auditorias. 5. Cooperativas de reciclagem. I. Aguilar Silva, Isadora. II. Gomes Murta Moreno, Marina, orient. III. Título.

Ficha gerada automaticamente com dados fornecidos pelo autor.

**GIOVANA RESENDE CORREIA
ISADORA AGUILAR SILVA**

**ANÁLISE DOCUMENTAL DA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S
APOIADA POR EVENTOS *KAIZEN* E AUDITORIAS INTERNAS EM UMA
COOPERATIVA DE RECICLAGEM**

A banca examinadora abaixo assina a aprovação do Projeto de Conclusão PIEPEX (PCP) apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciência e Tecnologia, da Universidade Federal de Alfenas.

Aprovada em: 04 de dezembro de 2025

Prof. Dr. Erik Teles Pascoal
Universidade Federal de Alfenas

Assinatura:

Prof. Dr. Carlos Henrique dos Santos
Universidade Federal de Alfenas

Assinatura:

Prof.^a Dr.^a Marina Gomes Murta Moreno
Universidade Federal de Alfenas

Assinatura:



Documento assinado digitalmente
MARINA GOMES MURTA MORENO
Data: 16/12/2025 09:10:57-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

AGRADECIMENTOS

Expressamos nossos agradecimentos primeiramente a Deus, às nossas famílias, pela base e pelo apoio e, especialmente, à professora Marina Moreno, pela orientação excepcional durante todo o desenvolvimento deste estudo.

RESUMO

Os catadores desempenham um papel essencial na economia circular brasileira, mas as cooperativas ainda enfrentam problemas como desorganização, infraestrutura limitada e falta de padronização, fatores que prejudicam a eficiência e a execução das atividades. Nesse contexto, metodologias de gestão da qualidade surgem como alternativas viáveis para aprimorar processos e promover melhores condições de trabalho. Dada essa problemática, o presente trabalho tem por objetivo analisar como a implantação do Programa 5S, desenvolvida a partir de eventos *Kaizen* e sustentada por auditorias internas, foi realizada e pode contribuir para a melhoria contínua das operações em uma cooperativa de reciclagem, identificando oportunidades de melhoria que permitam dar continuidade às mudanças implementadas e aos resultados alcançados. A pesquisa fundamenta-se em referenciais sobre Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ), Programa 5S, filosofia *Kaizen* e auditorias internas. A integração dessas metodologias, acompanhada por instrumentos de sustentação como auditorias e *checklists*, permite identificar falhas, manter padrões e consolidar práticas. O estudo baseou-se na análise dos relatórios das auditorias internas e na elaboração de um quadro comparativo com o referencial teórico, o que possibilitou identificar oportunidades de melhoria. A pesquisa foi realizada no âmbito do projeto de extensão “Empreendendo para a Sustentabilidade: Um Olhar voltado às Cooperativas de Reciclagem”, em uma cooperativa de Poços de Caldas, Minas Gerais (MG). Conclui-se que o Programa 5S, aliado ao *Kaizen* e às auditorias internas, mostrou-se eficaz na promoção de melhorias operacionais. Contudo, a continuidade desses resultados permanece um desafio, exigindo mudança cultural, autodisciplina e acompanhamento contínuo.

Palavras-chave: gestão da qualidade; programa 5S; *kaizen*; auditorias; cooperativas de reciclagem.

ABSTRACT

Waste pickers play an essential role in the Brazilian circular economy, but recycling cooperatives still face problems such as disorganization, limited infrastructure, and lack of standardization, which hinder efficiency and the execution of activities. In this context, quality management methodologies emerge as viable alternatives to improve processes and promote better working conditions. Given this scenario, the present study aims to analyze how the implementation of the 5S Program, developed through Kaizen events and supported by internal audits, was carried out and how it can contribute to the continuous improvement of operations in a recycling cooperative, identifying opportunities that help sustain the changes implemented and the results achieved. The research is based on references related to Quality Management Systems (QMS), the 5S Program, the Kaizen philosophy, and internal audits. The integration of these methodologies, supported by audits and checklists, enables the identification of failures, the maintenance of standards, and the consolidation of practices. The study was based on the analysis of internal audit reports and the development of a comparative analysis chart aligned with the theoretical framework, which made it possible to identify improvement opportunities. The research was conducted within the extension project “Empreendendo para a Sustentabilidade,” in a recycling cooperative located in Poços de Caldas, Brazil. The study concludes that the 5S Program, combined with Kaizen and internal audits, proved effective in promoting operational improvements. However, sustaining these results remains a challenge, requiring cultural change, self-discipline, and continuous monitoring.

Keywords: quality management; 5S program; kaizen; audits; recycling cooperatives.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxo do processo para o gerenciamento de um programa de auditoria.....	19
Figura 2 - Figura teórica de síntese do estudo	22
Figura 3 - Cronograma de implantação do Programa 5s	33
Figura 4 - Antes e depois da área de desmontagem de peças e depósito de <i>bags</i>	33
Figura 5 - <i>Checklist</i> de acompanhamento de equipamento	35
Figura 6 - <i>Checklist</i> de inspeção do equipamento.....	40
Figura 7 - Etiquetas e faixas de segurança	41
Figura 8 - Renovação da pintura do galpão	41
Figura 9 - Logomarca do Programa 5S.....	43
Figura 10 - Fluxo do processo destacando elementos estruturados e pontos de atenção.....	48
Figura 11 - <i>Checklist</i> completo da auditoria e pontuação das auditorias	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Documentos e descrições.....	24
Quadro 2 - Síntese comparativa: Programa 5S.....	28
Quadro 3 - Síntese comparativa: <i>Kaizen</i> e 3Ms.....	41
Quadro 4 - Síntese comparativa: Instrumentos de suporte 5s.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
DDS	Diálogos de Segurança
GQ	Gestão da Qualidade
IA	Inteligência Artificial
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
LLM	<i>Large Language Model</i>
NBR	Norma Brasileira
PCP	Planejamento e Controle da Produção
PDCA	<i>Plan Do Check Act</i>
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PREAE	Programa de Extensão e Ações Extensionistas
PUC	Pontificia Universidade Católica
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SGQ	Sistemas de Gestão da Qualidade
UNIFAL-MG	Universidade Federal de Alfenas
3M	<i>Muda, Mura e Muri</i>
5S	<i>Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1	SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE (SGQ).....	12
2.2	GESTÃO DA QUALIDADE EM COOPERATIVAS DE RECICLAGEM NO BRASIL	13
2.3	PROGRAMA 5S.....	14
2.4	<i>KAIZEN</i> E A MELHORIA CONTÍNUA	16
2.5	AUDITORIAS INTERNAS: SUSTENTAÇÃO DO 5S E GARANTIA DA MELHORIA CONTÍNUA.....	18
2.6	SÍNTESE DO REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
3	MATERIAIS E MÉTODOS	23
3.1	PROCEDIMENTOS PARA A ANÁLISE DOCUMENTAL	23
3.1.1	Formulação do problema e dos objetivos	23
3.1.2	Identificação, localização e acesso de documentos.....	24
3.1.3	Avaliação dos documentos	25
3.1.4	Seleção e organização das informações.....	25
3.1.5	Análise e interpretação dos dados	26
3.2	CARACTERIZAÇÃO DA COOPERATIVA.....	26
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
4.1	IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S	28
4.1.1	<i>Seiri</i> (Senso de Utilização).....	33
4.1.2	<i>Seiton</i> (Senso de Ordenação).....	33
4.1.3	<i>Seiso</i> (Senso de Limpeza)	34
4.1.4	<i>Seiketsu</i> (Senso de Padronização / Higiene / Saúde)	34
4.1.5	<i>Shitsuke</i> (Senso de Autodisciplina).....	37
4.2	EVENTOS <i>KAIZEN</i> COMO APOIO AO PROGRAMA 5S.....	38
4.3	INSTRUMENTOS DE SUPORTE AO PROGRAMA 5S.....	42
4.4	OPORTUNIDADES DE MELHORIAS PARA A CONTINUIDADE DO PROGRAMA 5S.....	47
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
	REFERÊNCIAS.....	53
	APÊNDICE A – DECLARAÇÃO DE FERRAMENTAS DE SUPORT.....	57

1 INTRODUÇÃO

Os catadores de materiais recicláveis, responsáveis por cerca de 89% dos resíduos sólidos urbanos (RSU) que retornam aos setores produtivos no Brasil, são importantes pilares da economia circular (Miranda *et al.*, 2020). Para os autores, as cooperativas de reciclagem, nas quais os catadores se organizam para a triagem coletiva com o intuito de gerar ganhos de escala para a venda de materiais, fazem um papel essencial tanto na sustentabilidade ambiental quanto na inclusão social.

Apesar de sua importância, uma das maiores dificuldades enfrentadas por essas cooperativas é a falta de organização. Essa problemática se apresenta de duas formas principais: na estrutura organizacional interna, que muitas vezes não está bem definida, e na execução das atividades diárias, que necessitam de padronização e de práticas de gestão mais eficientes (Santos; Deus; Battistelle, 2018).

Tendo em vista este contexto, é essencial a utilização de metodologias de Gestão da Qualidade (GQ), como o Programa 5S, que é uma ferramenta de gestão da qualidade que visa promover a organização, a limpeza e a disciplina nos ambientes de trabalho, facilitando a padronização e a melhoria contínua dos processos (Oliveira *et al.*, 2018). De fácil aplicação e entendimento, o 5S surge como uma solução eficaz, sendo adequado para as cooperativas de reciclagem, que necessitam de soluções de baixa complexidade, porém eficazes, para seus desafios ligados à gestão operacional e à segurança (Rossato; Boligon; Medeiros, 2016).

O *Kaizen*, conceito oriundo da filosofia japonesa, refere-se à prática da melhoria contínua através da participação de todos os colaboradores na identificação, na eliminação de desperdícios e na busca por processos mais eficientes (Bhoi; Desai; Patel, 2014). A integração entre o *Kaizen* e o Programa 5S pode potencializar a eficiência das operações, pois ambos enfatizam a disciplina, a organização e o envolvimento coletivo para aprimorar as práticas internas das organizações.

Portanto, a implementação do Programa 5S no ambiente organizacional, a partir de eventos *Kaizen*, pode não somente contribuir para a melhoria da qualidade de vida de catadores cooperados, mas também melhorar os ganhos operacionais e financeiros, aumentando a produtividade e a rentabilidade do negócio (Martin; Bezerra; Battistelle, 2023). No entanto, para que a implementação do 5S seja bem-sucedida e perdure, é necessário um acompanhamento constante, o que enfatiza a importância de auditorias internas para monitorar e garantir a continuidade das melhorias já implantadas (Goggi,

2023).

A partir da breve exposição sobre cooperativas de reciclagem no Brasil, verifica-se a importância da adoção de ferramentas de gestão eficazes para superar problemas operacionais. Para atender a essa necessidade, a implementação de um programa 5S, validada por auditorias internas e impulsionada por eventos *Kaizen*, apresenta-se como uma solução viável.

Desta forma, o objetivo dessa pesquisa é investigar como a implantação do Programa 5S, apoiado por eventos *Kaizen* e por auditorias internas, podem contribuir para a melhoria contínua das operações em uma cooperativa de reciclagem. São questões norteadoras da pesquisa: De que maneira a implementação do Programa 5S, desencadeada por eventos *Kaizen*, pode ser efetivada em uma cooperativa de reciclagem? Como as auditorias internas contribuem para avaliar a melhoria contínua resultante desses eventos? Quais são as principais oportunidades para sustentar a melhoria contínua do Programa 5S a partir da aplicação deste instrumento?

O estudo é apresentado sob a forma de um relatório científico descritivo, configurando-se como uma análise detalhada das ações implementadas no âmbito do projeto de extensão “Empreendendo para a sustentabilidade: Um olhar voltado às cooperativas de reciclagem”, desenvolvido em uma cooperativa de reciclagem localizada no município de Poços de Caldas, no sul de Minas Gerais (MG). O referido projeto está formalmente registrado no Controle de Ações de Extensão da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), atualmente sob o número PREAE 7727.

Os resultados do estudo apontam que as ações gerenciais implantadas têm promovido mais organização e reflexões dos cooperados para uma atuação mais eficiente. O estudo contribui para fortalecer a autonomia das cooperativas de reciclagem e valorizar o papel social dos catadores, que são fundamentais para o funcionamento da economia circular e para a preservação ambiental.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta os principais conceitos que fundamentam o estudo. Inicialmente, discute-se o papel dos Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) e sua relevância para a padronização e a melhoria constante das atividades organizacionais. Em seguida, aborda-se a GQ em cooperativas de reciclagem no Brasil, considerando suas particularidades e desafios. Posteriormente, são explorados o Programa 5S e o *Kaizen*, destacando suas contribuições para o desenvolvimento de uma cultura organizacional voltada à eficiência e disciplina. Por fim, apresentam-se as auditorias internas como ferramentas essenciais para a sustentação do 5S e a garantia da melhoria contínua, com base no fluxo de processos para o gerenciamento de programas de auditorias. O capítulo encerra-se com uma síntese do referencial teórico, resumindo os principais elementos utilizados para as análises do estudo de campo.

2.1 SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE (SGQ)

A Gestão da Qualidade (GQ) pode ser entendida como um conjunto de práticas, princípios e métodos destinados a planejar, controlar e melhorar continuamente os processos de uma organização, garantindo que produtos e serviços atendam às expectativas dos clientes. Em termos conceituais, a GQ envolve a aplicação sistemática de técnicas de gestão voltadas à prevenção de falhas, ao aumento da eficiência e à busca permanente pela satisfação dos envolvidos. Assim, ela integra todas as etapas do processo produtivo, promovendo uma cultura organizacional orientada para a melhoria contínua e excelência (Toledo; Borrás; Mergulhão, 2012).

Já o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) é a estrutura organizacional formalizada que incorpora esses princípios da GQ em processos, procedimentos e diretrizes. Em outras palavras, o SGQ representa a forma como a organização operacionaliza a qualidade, estabelecendo políticas, responsabilidades e métodos que garantem a padronização e o monitoramento dos processos. Conceitualmente, um SGQ é um conjunto articulado de atividades e controles destinados a assegurar que os produtos e serviços entregues atendam ou superem tanto os requisitos legais quanto as expectativas dos clientes (Coutinho; De Aquino, 2015).

Em um cenário de alta competitividade e constantes mudanças, a GQ é um desafio constante, sendo que a sua aplicação, consolidada através dos SGQ, deixou de ser um

diferencial competitivo para se tornar uma obrigatoriedade para a sobrevivência das empresas. Um SGQ robusto é, portanto, a base para a excelência da organização, permitindo assegurar a conformidade dos processos, aumentar a eficiência e promover a melhoria contínua (Mendonça; Pinheiro; Hora, 2010).

A implementação de um SGQ vai além de apenas cumprir normas. Ela exige uma mudança cultural e um compromisso de toda a liderança (Coutinho; De Aquino, 2015). É importante que a organização que possui esse SGQ estabeleça responsabilidades claras, documente os processos e capacite os colaboradores para que o sistema funcione de forma eficaz. A consolidação dessa estrutura facilita o controle de documentos e a análise de dados para a tomada de decisões, aspectos essenciais para a otimização dos processos e para a satisfação dos envolvidos (Mendonça; Pinheiro; Hora, 2010).

O SGQ é então uma ferramenta estratégica para tornar as organizações mais profissionais e sustentáveis (Coutinho; De Aquino, 2015). Ao padronizar processos e monitorar o desempenho, as cooperativas podem elevar o seu patamar de qualidade, melhorando sua imagem junto a parceiros e clientes. Assim, o SGQ não deve ser visto apenas como uma exigência, mas como um caminho para a melhoria de seu papel social e econômico no setor de reciclagem.

2.2 GESTÃO DA QUALIDADE EM COOPERATIVAS DE RECICLAGEM NO BRASIL

No Brasil, as cooperativas de reciclagem são essenciais na gestão dos RSU e na promoção da economia circular (Ribeiro *et al.*, 2009; Miranda *et al.*, 2020). Reconhecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) como parte do ciclo de vida dos produtos, essas organizações são apresentadas como um modelo de política pública para a gestão de resíduos e como um mecanismo de empreendedorismo social (Miranda *et al.*, 2020). Mas, embora desempenhem um papel relevante, a realidade operacional dessas cooperativas ainda apresenta grandes desafios.

A realidade operacional das cooperativas de reciclagem costuma ser marcada pela informalidade na gestão, o que dificulta o mapeamento e a identificação precisa das características e dos principais gargalos de cada empreendimento. Esses desafios estão interconectados, afetando a sustentabilidade das cooperativas e impactando diretamente suas dimensões econômica, ambiental e social (Santos; Deus; Battistelle, 2018).

Nesse contexto, a aplicação de SGQ e suas ferramentas pode contribuir para enfrentar e superar essas dificuldades. Essas organizações atuam na coleta, triagem, processamento e

comercialização de materiais recicláveis, sendo protagonistas da reciclagem em diversas regiões do país (Paoli; Melo, 2015).

A organização dos setores internos, como áreas de triagem, recebimento e expedição, é fundamental para aumentar a eficiência da cooperativa. A combinação da padronização dos procedimentos com o treinamento dos cooperados contribui para a uniformidade da qualidade dos materiais reciclados, possibilitando melhor competitividade no mercado (Ferreira; Kintschner; Sugahara; 2022).

Além disso, a manutenção preventiva dos equipamentos e o cuidado com o ambiente de trabalho também devem ser perseguidos, garantindo condições seguras e adequadas para os cooperados. Essa responsabilidade se estende ao cumprimento de normas ambientais e de segurança do trabalho, fundamentais para assegurar a conformidade legal e a imagem da cooperativa (Santos; Deus; Battistelle, 2018).

A consolidação da GQ em cooperativas de reciclagem é fundamental para assegurar a melhoria contínua dos processos, a valorização do trabalho dos cooperados e a ampliação da cadeia produtiva da reciclagem no Brasil, contribuindo assim para a construção de cidades mais sustentáveis e inclusivas (Silva; Nascimento; Santos, 2024). Uma das formas de sistematizar a qualidade nestes contextos pode ser através da implantação do programa de qualidade 5S.

2.3 PROGRAMA 5S

O Programa 5S é uma metodologia de GQ de origem japonesa, essencial para a implementação de ambientes de trabalho organizados, eficientes e seguros (Vanti, 1999; Oliveira *et al.*, 2018). Seu nome deriva de cinco palavras japonesas que começam com a letra "S": *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu* e *Shitsuke*, que em português significam Senso de Utilização, Senso de Ordenação, Senso de Limpeza, Senso de Padronização/ Saúde/ Higiene, e Senso de Autodisciplina, respectivamente (Mendonça; Pinheiro; Hora, 2010). O 5S é amplamente empregado em organizações que visam mudar a cultura laboral, promovendo melhorias na organização e na gestão do trabalho, além de servir como base para a adoção de práticas mais avançadas (Rebello, 2005).

A implantação do 5S busca promover a eliminação do desperdício, a otimização do espaço físico e a criação de um ambiente favorável à melhoria contínua (Oliveira *et al.*, 2018). É considerado o passo inicial e um requisito básico para a implementação e consolidação de SGQ, atuando como um pilar fundamental para a GQ (Coutinho; De

Aquino, 2015).

A primeira fase, *Seiri* (Senso de Utilização), consiste na separação entre o que é necessário e o que é dispensável, dando um destino ao que é considerado inútil ou desatualizado para evitar o acúmulo e facilitar a identificação dos objetos e materiais que devem permanecer no local de trabalho (Mendonça; Pinheiro; Hora, 2010). Essa etapa é fundamental para o descarte ou a realocação de itens inutilizados, contribuindo diretamente para a organização e o ganho de espaço (Rebello, 2005). Além de elementos físicos, o *Seiri* pode englobar processos e operações desnecessárias, visando a redução de desperdícios relacionados a tempo e movimento (Rebello, 2005).

Em seguida, *Seiton* (Senso de Ordenação) enfatiza a organização dos itens necessários, buscando dispor as ferramentas, documentos e materiais de forma lógica, sistemática e acessível (Mendonça; Pinheiro; Hora, 2010). O objetivo principal é reduzir o tempo gasto na busca de objetos, algo que se torna mais eficiente com a utilização de um bom sistema de comunicação visual (Rebello, 2005). O *Seiton* visa um arranjo físico mais funcional para o local de trabalho, aumentando a eficiência operacional e reduzindo acidentes (Rebello, 2005).

Na etapa *Seiso* (Senso de Limpeza), o foco é a eliminação da sujeira e de suas fontes, promovendo a conservação de um ambiente limpo e organizado (Rebello, 2005). Este senso consiste na limpeza e inspeção do ambiente de trabalho e dos equipamentos, permitindo identificar e corrigir rapidamente falhas ou riscos que possam comprometer a segurança e a qualidade do trabalho (Mendonça; Pinheiro; Hora, 2010). A prática regular da limpeza incentiva o cuidado com o local de trabalho e contribui para um ambiente mais agradável e saudável (Rebello, 2005).

Seiketsu (Senso de Padronização/ Higiene/ Saúde) refere-se à padronização e manutenção das práticas adotadas nas fases anteriores (*Seiri*, *Seiton*, *Seiso*), com o objetivo de tornar mais fácil identificar possíveis desvios ou irregularidades (Rebello, 2005). Envolve a manutenção contínua da organização, arrumação e limpeza por meio de hábitos rotineiros de higiene, segurança no trabalho e cuidados com a saúde mental (Mendonça; Pinheiro; Hora, 2010). A padronização garante a uniformidade dos processos e ajuda a consolidar as práticas corretas entre os colaboradores, fortalecendo a cultura do 5S na organização (Coutinho; De Aquino, 2015). Este senso foca na saúde e segurança dos funcionários, assegurando um ambiente de trabalho adequado e saudável (Rebello, 2005).

A última etapa do Programa 5S é o *Shitsuke* (Senso de Autodisciplina), que procura a manutenção da nova ordem estabelecida e envolve a mudança de comportamento e atitude

dos colaboradores (Rebello, 2005). Trata-se da fase em que os padrões e regras estabelecidos nas etapas anteriores passam a ser vividos de forma natural e contínua pelos colaboradores, transformando-se em hábitos e parte da cultura organizacional (Rebello, 2005).

O *Shitsuke* é considerado o senso mais difícil de implantar, pois demanda uma mudança hábito de todos os envolvidos no processo e é determinante para a continuidade da filosofia 5S (Goggi, 2023). Sem o senso de autodisciplina, que atua como reforço para a prática dos demais sentidos, as melhorias alcançadas nas fases iniciais podem ser perdidas (Goggi, 2023). Por isso, é fundamental o comprometimento individual e coletivo para manter e aprimorar os processos, cumprindo rigorosamente as normas estabelecidas (Mendonça; Pinheiro; Hora, 2010).

A disciplina implica também no respeito às normas, na observância dos procedimentos operacionais e administrativos e na preservação das condições de segurança e qualidade (Rebello, 2005). Os colaboradores são estimulados a exercer autocontrole, respeitar o espaço e o trabalho dos colegas, além de buscar continuamente melhorias, tornando-se agentes ativos da gestão da qualidade (Rebello, 2005).

Entre os benefícios da aplicação do *Shitsuke* estão a melhora do ambiente organizacional, o aumento do engajamento das equipes, a prevenção contra acidentes e a promoção da saúde e bem-estar no trabalho (Coutinho; De Aquino, 2015). Essa etapa também contribui para a diminuição do estresse laboral e a criação de um ambiente produtivo e harmonioso (Coutinho; De Aquino, 2015).

O 5S, ao englobar os cinco sentidos, propicia um ambiente mais eficiente e seguro e contribui para a redução de desperdícios e custos operacionais (Oliveira *et al.*, 2018). Para cooperativas de reciclagem, esses resultados podem se traduzir em um aumento do padrão produtivo. Pode-se citar a aplicação do 5S em uma cooperativa de reciclagem na cidade de Bauru (São Paulo, SP), em que foi possível o alcance de ganhos como 13,70% de aumento de produtividade e redução de retrabalho (em 51,00%) e de perdas/rejeito (em 36,64%) (Martin; Bezerra; Battistelle, 2023).

O desenvolvimento do Programa 5S deve ser acompanhado de uma gestão ativa e comprometida, que utilize indicadores e auditorias internas para monitorar a aplicação consistente das práticas e identificar oportunidades de melhoria (Coutinho; De Aquino, 2015). A padronização e a disciplina garantem que o ambiente não retorne ao estado anterior, promovendo a cultura da melhoria contínua (Coutinho; De Aquino, 2015). O Programa 5S oferece uma ferramenta de baixo custo, cujo sucesso depende mais da

motivação das pessoas envolvidas do que de grandes investimentos financeiros (Mendonça; Pinheiro; Hora, 2010).

2.4 KAIZEN E A MELHORIA CONTÍNUA

O *Kaizen* é um termo japonês que representa a combinação de duas palavras *Kai* (mudança) e *Zen* (melhoria) e que pode ser traduzido como “mudança para melhor” ou “melhoria contínua”. Trata-se de uma filosofia de gestão que valoriza pequenas melhorias constantes em processos, produtos e sistemas organizacionais (Bhoi; Desai; Patel, 2014). Surgido no Japão após a Segunda Guerra Mundial, o *Kaizen* se consolidou mundialmente como uma abordagem eficaz para otimizar a produção e aprimorar a qualidade, tendo influenciado profundamente o modelo de produção da Toyota (Araujo; Rentes, 2006).

Diferentemente de mudanças radicais ou pontuais, o *Kaizen* propõe um esforço contínuo e coletivo, envolvendo todos os níveis da organização, da alta gestão às equipes operacionais (Bhoi; Desai; Patel, 2014), implicando na relativização da estrutura hierárquica rígida, para a busca de uma gestão mais participativa em todos os níveis da organização. A busca permanente de inovações se dá com pequenas alterações nos postos de trabalho ou nas máquinas, buscando a valorização do trabalho e o aumento da produtividade pela eliminação dos chamados “3M’s”: *Muri* (sobrecarga no trabalho); *Muda* (desperdício de tempo, materiais, energia etc.); *Mura* (falta de regularidade nas operações, atividades etc.) (Contador, 2010).

A filosofia *Lean Manufacturing*, da qual o *Kaizen* faz parte, tem como objetivo reduzir desperdícios de recursos humanos, materiais e tempo, promovendo processos mais enxutos e competitivos (Ferro; Souza, 2024). Esse enfoque é especialmente importante para cooperativas de reciclagem, que muitas vezes lidam com recursos limitados, tornando essencial a eliminação de atividades que não agregam valor (Torres Junior; Battaglia, 2013).

A melhoria contínua é um princípio central da GQ e o *Kaizen* vai além de ser um conjunto de ferramentas. Trata-se de uma mudança de cultura que incentiva todos os colaboradores a buscar soluções para problemas identificados (Chaves; Justa, 2025). Essa cultura fortalece a responsabilidade individual e o aprendizado constante, sendo essencial para qualquer sistema de produção enxuta.

Na prática, o *Kaizen* pode ser aplicado por meio de Eventos *Kaizen*, que são ações rápidas e estruturadas, voltadas à resolução de problemas específicos, funcionando como ferramentas centrais para aplicar a filosofia no dia a dia (Chaves; Justa, 2025). Em

cooperativas de reciclagem, por exemplo, esses eventos permitem identificar oportunidades, testar soluções e engajar equipes em um processo de aprendizado colaborativo, elevando a conscientização dos cooperados (Torres Junior; Battaglia, 2013).

A integração do *Kaizen* com o Programa 5S é natural, já que ambos compartilham princípios de organização, padronização e disciplina. Enquanto o 5S estabelece as bases para um ambiente limpo, seguro e organizado, o *Kaizen* atua como motor da melhoria contínua, garantindo que essas condições não se tornem estáticas (Bhoi; Desai; Patel, 2014). Além dos ganhos operacionais, o *Kaizen* promove benefícios sociais e organizacionais, aumentando motivação, comprometimento e satisfação dos trabalhadores, pois incentiva participação ativa e qualificação (Torres Junior; Battaglia, 2013; Chaves; Justa, 2025). Ao melhorar a segurança do trabalho e valorizar o operador, ele contribui para o rendimento e fortalece a cultura da organização.

Portanto, o *Kaizen*, ao promover melhorias constantes, contribuindo para o aprimoramento dos processos, redução de riscos e aumento da eficiência, segurança e satisfação (Araujo; Rentes, 2006). Em cooperativas de reciclagem, o *Kaizen* é especialmente relevante, pois se adapta à cultura participativa e colaborativa desses empreendimentos, oferecendo suporte à implementação de SGQ e à definição de padrões de trabalho que garantam a eficiência operacional (Gusberti; Treis, 2022).

Além disso, ferramentas complementares, como auditorias e *checklists*, podem ser utilizadas para monitorar os resultados, garantindo que as melhorias sejam mantidas e que o processo de evolução contínua seja sustentado (Araujo; Rentes, 2006).

2.5 AUDITORIAS INTERNAS: SUSTENTAÇÃO DO 5S E GARANTIA DA MELHORIA CONTÍNUA

As auditorias internas desempenham um papel essencial na sustentação e no sucesso da implantação do Programa 5S, pois permitem verificar a eficácia e a eficiência dos processos produtivos, direcionando-os a melhorias contínuas e à correção das não-conformidades identificadas (Castro; Gasparotto, 2020). O uso adequado dessa ferramenta possibilita o acompanhamento e o controle dos processos, garantindo a manutenção dos resultados alcançados (Castro; Gasparotto, 2020). Em cooperativas de reciclagem, a auditoria interna torna-se ainda mais relevante diante da necessidade de manter padrões de segurança e qualidade em ambientes operacionais suscetíveis a diferentes riscos (Castro; Okawa, 2016).

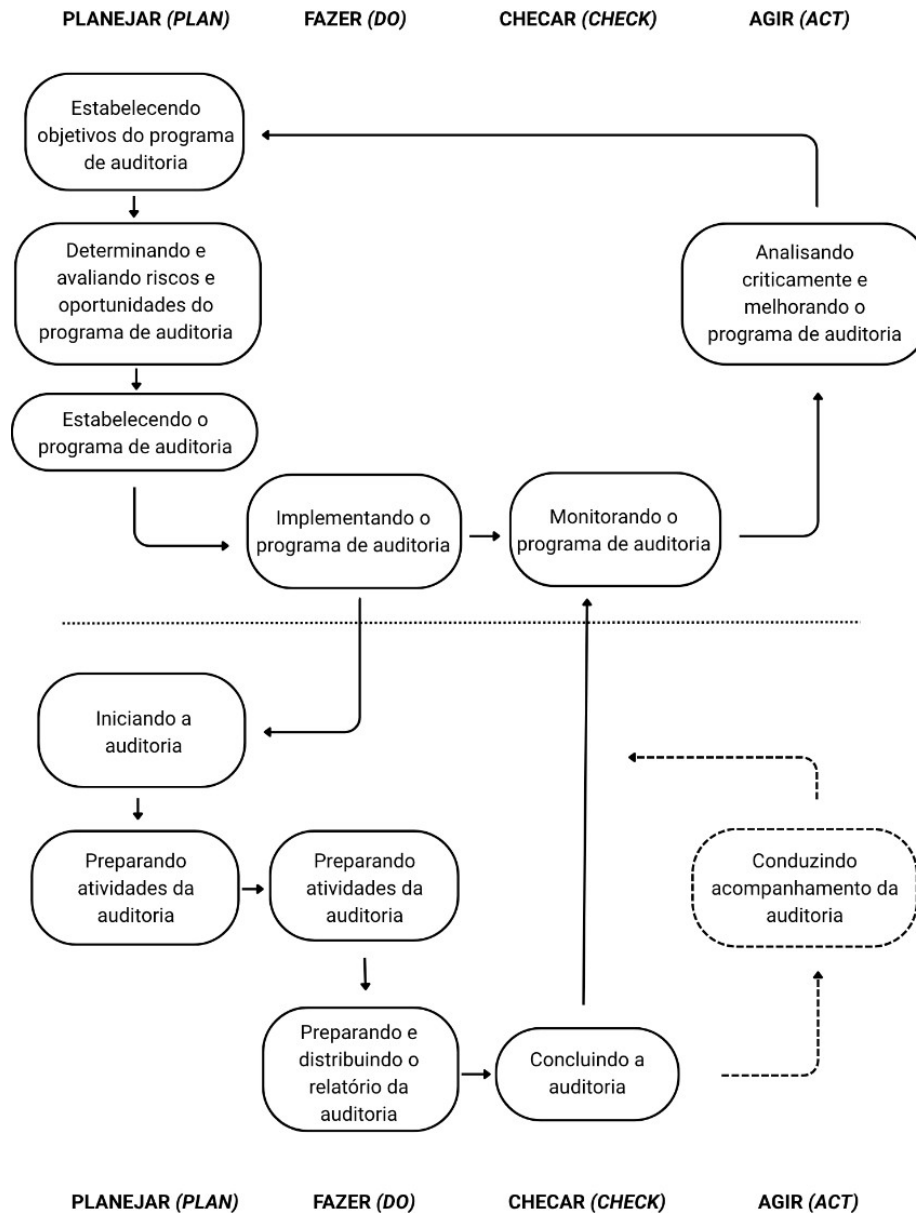
Segundo a norma da *International Organization for Standardization* (ISO) voltada às diretrizes para a realização de auditorias de sistemas de gestão, publicada no Brasil pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como NBR ISO 19011, a auditoria deve ser um processo sistemático, independente e documentado, conduzido para coletar evidências objetivas e avaliar se os critérios de auditoria estão sendo atendidos (ABNT, 2018). Essa norma estabelece os princípios e orientações que sustentam a condução das auditorias, oferecendo critérios técnicos para sua execução e para a elaboração dos relatórios, com o propósito de assegurar a conformidade e promover a melhoria contínua nas organizações (ABNT, 2018).

De acordo com a NBR ISO 19011, as auditorias são classificadas em três tipos principais. Para realizar essas classificações, é levado em conta a relação entre o auditado e a parte que realiza a auditoria. As auditorias de primeira parte correspondem às auditorias internas, realizadas pela própria organização. Já as auditorias de segunda parte são auditorias externas conduzidas por partes que possuem interesse direto na organização, como clientes, sendo comumente chamadas de auditorias de fornecedores externos ou auditorias de partes interessadas externas (ABNT, 2018).

Por fim, as auditorias de terceira parte são executadas por organizações de auditoria independentes, como aquelas que realizam certificação ou registro de conformidade, ou até mesmo agências governamentais. A NBR ISO 19011 concentra-se especialmente em fornecer diretrizes para a realização de auditorias internas (de primeira parte) e de auditorias conduzidas em fornecedores externos e demais partes interessadas (auditoria de segunda parte).

A aplicação das diretrizes NBR ISO 19011 segue a lógica do ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*), conforme fases representadas na Figura 1. O processo de auditoria inclui análise crítica de informação documental, entrevistas e observações, o que permite um diagnóstico amplo e detalhado do ambiente de trabalho e da efetividade dos controles internos (ABNT, 2018). O auditor obtém a informação pertinente por meio de amostragem apropriada e a verifica (ABNT, 2018). Na cooperativa, essas auditorias podem ser realizadas periodicamente para garantir que as práticas estabelecidas não sejam negligenciadas e para estimular a cultura da melhoria contínua (Moura; Martins; Fully, 2023).

Figura 1 – Fluxo do processo para o gerenciamento de um programa de auditoria



Fonte: Adaptado de ABNT (2018).

Outro benefício significativo das auditorias internas é a mitigação de riscos operacionais e ambientais, uma vez que identificam não-conformidades e potenciais fontes de acidente, o que reforça a segurança dos trabalhadores e a qualidade dos serviços prestados (Castro; Okawa, 2016). Para se alcançar a excelência no negócio, a auditoria interna é importante para mapear todo o processo, reduzindo ao máximo a possibilidade de desvios, o que impacta na produtividade e qualidade do serviço (Moura; Martins; Fully, 2023).

Além disso, a auditoria interna fortalece a gestão e a transparência, transmitindo confiança ao demonstrar o compromisso da organização com a conformidade e a eficiência (Moura; Martins; Fully, 2023). Auditorias regulares reforçam esse compromisso, evidenciando

a busca por práticas mais eficientes, seguras e sustentáveis (Moura; Martins; Fully, 2023). Trazendo um olhar para as cooperativas, as melhorias citadas por Moura, Martins e Fully (2023) podem apoiar diretamente as atividades, favorecendo a continuidade das práticas implantadas, dando uma maior estabilidade às atividades e sustentando as mudanças no dia a dia dos cooperados

Para a eficácia do programa 5S, as auditorias devem ser planejadas com base em *checklists* que contemplam critérios claros e mensuráveis, alinhados às fases do programa e às necessidades específicas da cooperativa (Corrêa; Quintino, 2022). O uso de *checklists* auxilia na identificação de não-conformidades (Corrêa; Quintino, 2022). A definição de metas e indicadores contribui para a gestão dos processos e facilita a comunicação dos resultados aos participantes (Moura; Martins; Fully, 2023).

A equipe auditora deve ser competente, independente e imparcial, garantindo objetividade na avaliação dos processos (ABNT, 2018). Além disso, a auditoria deve atuar em parceria com os colaboradores para promover o entendimento dos objetivos e incentivar a participação ativa nas ações de melhoria (ABNT, 2018).

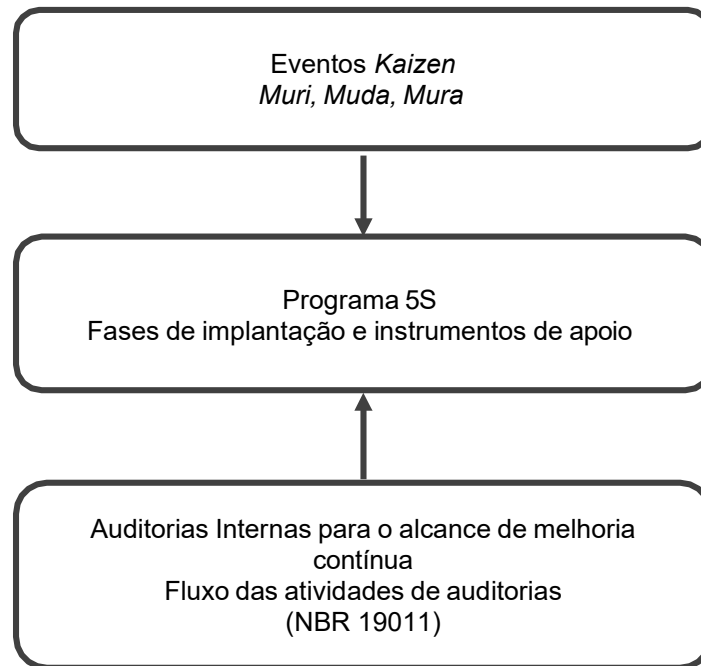
2.6 SÍNTESE DO REFERENCIAL TEÓRICO

Conforme exposto nas seções anteriores, a partir dos estudos citados, a GQ revela-se essencial para organizações que buscam eficiência, padronização e melhoria contínua. No contexto das cooperativas de reciclagem, essa necessidade se torna ainda mais evidente, dada a informalidade na gestão e os desafios operacionais. Nesse cenário, o Programa 5S surge como uma metodologia capaz de organizar o ambiente de trabalho, estimular a disciplina e reduzir desperdícios, estabelecendo uma base sólida para a melhoria contínua.

Os eventos *Kaizen* podem impulsionar a implantação do Programa 5S e complementá-lo, direcionando ações para a eliminação de sobrecarga no trabalho (*Muri*), desperdícios (*Muda*) e padronização (*Mura*) (Contador, 2010). Para que os resultados dessas iniciativas sejam efetivos, ferramentas e normas, como os princípios e orientações da NBR ISO 19011 (ABNT, 2018), tornam-se essenciais, permitindo monitorar a aplicação e a adesão às práticas de gestão, identificar não-conformidades e propor ajustes contínuos.

A Figura 2 sintetiza os elementos considerados como referência para a condução das análises do estudo de campo:

Figura 2 – Figura teórica de síntese do estudo



Fonte: Autoras (2025).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo emprega uma abordagem qualitativa e a análise documental para compreender o processo de implantação dos quatro primeiros “S” do Programa 5S em uma cooperativa de reciclagem do município de Poços de Caldas, MG. A implantação do Programa 5S está sendo realizada a partir do projeto de extensão da UNIFAL-MG “Empreendendo para a sustentabilidade: Um olhar voltado às cooperativas de reciclagem” e as análises consideraram as atividades desenvolvidas entre o período de fevereiro de 2025 a setembro de 2025.

3.1 PROCEDIMENTOS PARA A ANÁLISE DOCUMENTAL

A análise documental foi conduzida com base nas orientações propostas por Gil (2023) em seu livro “Como elaborar projetos de pesquisa”. Utilizou-se como principal referência o Capítulo 6, intitulado “Como delinear uma pesquisa documental?”, que serviu de fundamento metodológico para as análises desenvolvidas neste estudo.

De acordo com Gil (2023), uma pesquisa documental é estruturada em etapas que compreendem: a formulação do problema e dos objetivos, a identificação das fontes, a localização das fontes e o acesso aos documentos, a avaliação dos documentos, a seleção e organização das informações, a análise e a interpretação dos dados e, por fim, a redação do relatório. Os itens mencionados serão detalhados a seguir.

3.1.1 Formulação do problema e dos objetivos

Toda pesquisa documental se inicia com a formulação do problema, etapa essencial para definir o foco e a direção do estudo. Embora semelhante à pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental se diferencia por lidar com dados já existentes e acessíveis, exigindo que o problema seja delimitado de forma clara, específica e objetiva. Essa definição permite direcionar a coleta e a análise das informações de maneira mais precisa, considerando os recursos e o tempo disponíveis (Gil, 2023).

No presente trabalho, o problema de pesquisa foi estabelecido a partir da necessidade de compreender a implantação do Programa 5S na cooperativa de reciclagem objeto de estudo a partir de eventos *Kaizen* e como foram conduzidas as auditorias internas realizadas na cooperativa de reciclagem

3.1.2 Identificação, localização e acesso de documentos

Na pesquisa documental, o pesquisador precisa ser capaz de identificar com segurança quais fontes de informação são relevantes, pois geralmente nenhuma fonte isolada é suficiente para atingir os objetivos do estudo. Diferentemente da pesquisa bibliográfica, que utiliza materiais já elaborados como livros e artigos, a pesquisa documental se apoia principalmente em fontes primárias, ou seja, documentos que ainda não foram analisados anteriormente (Gil, 2023).

As fontes documentais podem ser muito variadas: documentos oficiais, arquivos públicos e privados, registros de empresas, associações, sindicatos, materiais impressos ou digitais, fotos, vídeos, gravações, páginas da *web*, entre outros (Gil, 2023).

Foram analisadas seis fontes de documentos ao longo deste estudo. Para fins de organização e melhor compreensão ao longo do trabalho, os documentos serão identificados da seguinte forma: D1 a D4 correspondem aos relatórios das auditorias internas em respectiva ordem de implantação de cada um dos sentidos, e D5 e D6 correspondem aos documentos complementares.

Já os documentos complementares são D5, que corresponde ao cronograma de implantação das etapas de cada um dos sentidos ao longo do tempo com o título de “Cronograma de implantação do Programa 5S”; e por fim D6 que corresponde ao roteiro da implantação com título “Roteiro para a condução de encontros com os catadores da cooperativa - Implantação do 5S”, estando todos eles listados no Quadro 1.

Quadro 1 – Documentos e descrições

Documento	Título do documento e sua Descrição
D1	RELATÓRIO DE AUDITORIA DO PRIMEIRO SENSO DO LIMPAÇÃO – Separando o que serve para o dia a dia do trabalho.
D2	RELATÓRIO DE AUDITORIA DO SEGUNDO SENSO DO LIMPAÇÃO: Guardar no lugar certo as coisas
D3	RELATÓRIO DE AUDITORIA DO TERCEIRO SENSO DO LIMPAÇÃO: Deixando tudo limpinho.
D4	RELATÓRIO DE AUDITORIA DO QUARTO SENSO DO LIMPAÇÃO: Fazer todo dia as coisas do mesmo jeito.
D5	Cronograma de implantação do Programa 5S.
D6	Roteiro para a condução de encontros com os catadores da cooperativa - Implantação do 5S.

Fonte: Autoras (2025).

3.1.3 Avaliação dos documentos

De acordo com Scott (2006, *apud* Gil, 2023), a avaliação da qualidade desses documentos deve considerar quatro critérios fundamentais: a autenticidade, que assegura que o documento é genuíno e confiável; a credibilidade, que verifica se as informações apresentadas são precisas e isentas de distorções; a representatividade, que analisa se o documento é típico e condizente com o tema em estudo; e o significado, que leva em conta o contexto histórico e a relevância do conteúdo, relacionando-o com outros documentos e com os objetivos da pesquisa. A aplicação desses critérios contribui para garantir que o material selecionado seja confiável e adequado à análise científica.

Os documentos utilizados neste estudo atendem aos critérios de qualidade documental propostos, sendo adequados à pesquisa. Os documentos D1 a D6 são autênticos e confiáveis por serem elaborados no âmbito de um projeto de extensão de uma universidade, com informações objetivas e representativas da realidade da cooperativa analisada.

Quanto aos critérios de integridade e confidencialidade dos dados, ressalta-se que o presente estudo integra um projeto de pesquisa interligado ao projeto de extensão já citado, previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o Parecer nº 7.074.772. Devido aos documentos consultados possuírem dados de natureza sensível, as passagens na íntegra dos relatórios, bem como a sua disponibilidade completa, não constam diretamente citadas e anexadas nesta pesquisa (exceção é o documento analisado D5, apresentado no Capítulo 4). Destacamos que o acesso ao material e às informações ocorreu exclusivamente para finalidades acadêmicas.

Adicionalmente, para fins de ética e transparência, ressalta-se que a análise e construção do texto contou com o suporte de ferramenta tecnológica de Inteligência Artificial (IA), conforme finalidade detalhada no Apêndice A.

3.1.4 Seleção e organização das informações

A organização dos dados obtidos é essencial para facilitar a análise (Gil, 2023). No presente estudo, a redução das informações dos documentos originais foi realizada e agregada a uma ficha de informações, organizando os dados em planilhas, em função dos elementos sintetizados no referencial teórico (Figura 2). Essa abordagem permitiu uma análise mais aprofundada e integrada dos conteúdos, com a produção de textos resumidos,

mantendo a organização e a compreensão das informações. Análise e interpretação dos dados

Na pesquisa documental, a análise e interpretação dos dados variam conforme o tipo de documento estudado. Quando se trata de fontes secundárias, como relatórios institucionais ou documentos administrativos, o tratamento das informações segue um modelo próximo ao utilizado nas pesquisas bibliográficas, exigindo uma leitura atenta e uma organização sistemática dos conteúdos (Gil, 2023). Ainda segundo o autor, é possível definir algumas etapas que são seguidas para análise de conteúdo nas pesquisas, sendo elas:

- a) Definição de objetivos e hipóteses;
- b) Elaboração de um quadro de referência;
- c) Seleção de documentos a serem analisados;
- d) Codificação dos dados;
- e) Categorização dos dados;
- f) Estabelecimento do modo de contagem;
- g) Teste de validade e fidedignidade;
- h) Tratamento estatístico dos dados;
- i) Interpretação dos dados.

Algumas dessas etapas, como a definição dos objetivos (item a), elaboração de um quadro de referência (item b, Figura 2) e a seleção dos documentos a serem analisados (item c), já foram devidamente realizadas e descritas nos tópicos anteriores. Por outro lado, etapas como o tratamento estatístico dos dados, teste de validade e fidedignidade e o estabelecimento do modo de contagem (itens f, g e h) não serão aplicadas, uma vez que esta pesquisa não se baseia em métodos quantitativos.

A organização das informações a partir dos elementos teóricos previamente estruturados, sintetizados na Figura 2, contempla as etapas de análise de conteúdo (itens d, e). As análises foram realizadas a partir da síntese das constatações e organizadas em quadros que resumem as informações mais relevantes. Já a etapa de interpretação dos dados (item i) é apresentada na próxima seção, que trata dos resultados e discussões.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA COOPERATIVA

A cooperativa está localizada na zona leste de Poços de Caldas (MG) e foi fundada em 2006, sendo a primeira cooperativa de reciclagem de materiais a estabelecer termo de cooperação com a prefeitura municipal para a gestão de resíduos sólidos do município. Sua missão principal é atuar como um projeto social de inserção, buscando

melhorar as condições de vida dos cooperados por meio do trabalho solidário, ao mesmo tempo em que contribui para a preservação ambiental. A cooperativa também tem como propósito garantir autossustentabilidade e oferecer condições de trabalho dignas, com segurança e saúde para todos os envolvidos.

As atividades da organização incluem a coleta, triagem, classificação, armazenamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis e reutilizáveis. No segundo semestre de 2025, a cooperativa contava com 27 catadores. No ano anterior, eram 20 cooperados e seis colaboradores avulsos (Faria, 2025). Os cooperados são membros fixos da cooperativa, enquanto os colaboradores avulsos atuam de forma eventual, conforme a necessidade.

O trabalho de triagem e classificação acontece em estações individuais, o que garante organização e controle autônomo no fluxo de materiais. A média mensal de processamento de recicláveis e reutilizáveis em 2024 foi de aproximadamente 40 toneladas. Em 2025, o processamento mensal tem sofrido baixas (em torno de 10% inferior ao ano anterior), devido a oscilações na coleta de resíduos do município.

O diagnóstico organizacional inicial, realizado como parte do projeto de extensão UNIFAL-MG (PREAE 7727), identificou diversos pontos que precisavam de aprimoramento. Entre eles estavam a desorganização das operações, limitações na estrutura física do galpão, ausência de programas voltados à saúde, higiene e segurança, e a necessidade de fortalecer o senso de limpeza coletiva e o comprometimento dos cooperados. Também foram observados desafios na gestão social, como conflitos internos e altos índices de absenteísmo. Esses fatores apontaram oportunidades de melhoria tanto no ambiente físico quanto na gestão participativa da cooperativa.

A análise da estrutura, dos processos e da composição da cooperativa serviu como contextualização para a implantação do Programa 5S. A avaliação e a compreensão dos principais desafios enfrentados nesta implantação são discorridos no próximo capítulo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, são apresentados os resultados da análise documental das ações de melhoria contínua implementadas na cooperativa, com foco na implantação gradual do Programa 5S, apoiada por eventos *Kaizen* e auditorias internas.

As seções apresentam, além da descrição da implantação do 5S, os principais eventos *Kaizen* que apoiaram o programa, com atenção aos conceitos de *Muri*, *Muda* e *Mura* e os instrumentos de suporte utilizados, como auditorias internas e *checklists*, relacionando-os ao fluxo de gerenciamento de auditorias da norma ISO 19011 (Figura 1).

Por fim, a seção 4.5 apresenta as oportunidades de melhoria identificadas para a continuidade e sustentação do Programa 5S. Essa análise final permite não apenas descrever as ações realizadas, mas também avaliar criticamente sua eficácia e alinhamento com os conceitos do 5S e do *Kaizen*, servindo de base para propor ajustes e aprimoramentos nas práticas implementadas. Desta forma, o estudo pode ser entendido como um processo de auditoria de segunda parte aplicada à implantação do Programa 5S na cooperativa.

4.1 IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S

As principais informações consideradas, coletadas por meio da análise documental e comparadas aos conceitos do referencial teórico, encontram-se resumidas no Quadro 2.

Quadro 2 - Síntese comparativa: Programa 5S

(continua)

Conceito	Referencial Teórico	Documento	Evidência Documental comparada
Programa 5S	O Programa 5S é uma metodologia de GQ de origem japonesa, essencial para a implementação de ambientes de trabalho organizados, eficientes e seguros (Vanti, 1999; Oliveira <i>et al.</i> , 2018).	D1	O método foi aplicado desde fevereiro de 2025 para promover melhorias. O programa foi denominado LimpAção e adotou o lema “Constância e Persistência”.
Nomenclatura dos 5S	Seu nome deriva de cinco palavras japonesas que começam com a letra 'S': <i>Seiri</i> , <i>Seiton</i> , <i>Seiso</i> , <i>Seiketsu</i> e <i>Shitsuke</i> .” (Mendonça, Pinheiro, Hora, 2010).	D1	As denominações simplificadas definidas no planejamento foram: <i>Seiri</i> (Separar o que serve para o dia a dia do trabalho), <i>Seiton</i> (Guardar no lugar certo as coisas), <i>Seiso</i> (Deixar tudo limpinho), <i>Seiketsu</i> (Fazer todo dia as coisas do mesmo jeito) e <i>Shitsuke</i> (Fazer sempre melhor).
<i>Seiri</i> (Utilização/Descarte)	A primeira fase, <i>Seiri</i> , consiste na separação entre	D6 e D1	D6 - No Encontro 2 (<i>Seiri</i>), utilizou-se a dinâmica Separando o Essencial do

Quadro 2 - Síntese comparativa: Programa 5S

(conclusão)

	o que é necessário e o que é dispensável, dando um destino ao que é considerado inútil ou desatualizado (Mendonça, Pinheiro, Hora, 2010).		Desnecessário para reforçar a importância do descarte de itens inúteis e otimizar o ambiente. D1 - Houve descarte imediato de materiais acumulados (cremes, perfumes, roupas), gerando sensação de alívio e preparando o espaço físico e mental para as etapas seguintes.
Seiton (Ordenação / Organização)	Em seguida, <i>Seiton</i> enfatiza a organização dos itens necessários, buscando dispor as ferramentas, documentos e materiais de forma lógica, sistemática e acessível (Mendonça, Pinheiro, Hora, 2010).	D6 e D2	D6 - O Encontro 3 (<i>Seiton</i>) utilizou a analogia da Cozinha Mágica, voltada à definição do local ideal para itens pessoais e à correta disposição das <i>bags</i> . D2 - Foi realizada reorganização detalhada dos materiais e arranjo físico das bancadas.
Seiso (Limpeza / Zelo)	Na etapa <i>Seiso</i> , o foco é a eliminação da sujeira e de suas fontes, promovendo a conservação de um ambiente limpo e organizado (Rebello, 2005).	D6 e D3	D6 - O Encontro 4 (<i>Seiso</i>) contou com a dinâmica Limpeza e Cuidado com o Ambiente, destinada à conservação do espaço. D3 - Constatou-se resistência inicial ao cronograma de limpeza coletiva, o que exigiu renegociação das tarefas e suspensão do cronograma individual de bancadas.
Seiketsu (Padronização / Saúde)	<i>Seiketsu</i> refere-se à padronização e manutenção das práticas adotadas nas fases anteriores (Rebello, 2005).	D6 e D4	D6 - O Encontro 5 (<i>Seiketsu</i>) abordou a criação de normas e padrões visuais simples. D4 - Foram implementadas padronizações (faixas de segurança e pintura) e capacitações técnicas. Implantou-se <i>checklist</i> de operação da prensa, aumentando a segurança e a clareza das rotinas.
Shitsuke (Disciplina / Autodisciplina)	A última etapa do Programa 5S é o <i>Shitsuke</i> que procura a manutenção da nova ordem estabelecida e envolve a mudança de comportamento e atitude dos colaboradores.” (Rebello, 2005).	D6 e D4	D6 - O Encontro 6 (<i>Shitsuke</i>) encontra-se em fase de planejamento, prevendo a dinâmica Jornada do Compromisso e a fábula A Tartaruga e a Lebre, voltadas à constância e disciplina. D4 - Constatou-se baixa proatividade dos cooperados em propor e liderar melhorias, indicando que a consolidação da autodisciplina ainda depende de estímulos externos.
Benefícios Operacionais	O 5S, ao englobar os cinco sentidos, propicia um ambiente mais eficiente e seguro e contribui para a redução de desperdícios e custos operacionais (Oliveira <i>et al.</i> , 2018).	D4	O uso de etiquetas promoveu organização visual eficiente, e a renovação da pintura melhorou a percepção do ambiente de trabalho. O <i>checklist</i> da prensa aumentou a segurança e a clareza do processo operacional.

Fonte: Autoras (2025), com base nos documentos D1 a D6 e no Capítulo 2.

A implantação do Programa 5S, nomeado coletivamente pelos cooperados como “Limpação”, tem acontecido na cooperativa desde fevereiro de 2025. O programa foi

planejado a partir de um cronograma geral (D5) (Figura 3) e teve como objetivo promover organização, limpeza e disciplina no ambiente de trabalho, servindo como base para fortalecer a gestão da qualidade e garantir a continuidade das melhorias.

A metodologia foi aplicada de forma gradual, combinando eventos *Kaizen* e Diálogos de segurança (DDS). Esses diálogos foram o mecanismo encontrado para trabalhar os conceitos e ações dos sentidos ao longo da implantação do programa, por já ser ferramenta conhecida pelos catadores, portanto, não houve barreiras para a sua utilização.

O processo contou com auditorias periódicas de primeira parte, realizadas ao final da conclusão de cada sentido, e registros visuais do tipo “Antes e Depois”, utilizados para acompanhar o progresso das ações (Faria, 2025). Até o momento deste trabalho, as atividades se concentraram na consolidação dos quatro primeiros sentidos do programa.

(conclusão)

3 Etapa 3 – Monitoramento	
Quinto Senso (Disciplina) - Encontro 6	x
Criar, validar e imprimir cartazes para o Quinto Senso e divulgar seus princípios aos catadores	x
Aplicação de checklists, relatórios e feedbacks (S1,2)	x
Aplicação de checklists, relatórios e feedbacks (S 3,4,5)	x
Entrega Troféu - Nível1 do 5S	x
Acompanhamentos semanais (DDS) & Auditorias Mensais (Checklists)	x

Fonte: Documento Interno Analisado D5.

4.1.1 *Seiri* (Senso de Utilização)

O programa teve início com o *Seiri*, cujo lema adotado foi “Separar o que serve para o dia a dia do trabalho”. De acordo com o Relatório de Auditoria do 1º Senso, essa etapa focou na distinção entre o que era essencial e o que poderia ser descartado. As ações incluíram a destinação de materiais inutilizados e excedentes. Já nessa fase inicial, observou-se que a retirada de itens em desuso proporcionou alívio no espaço, criando uma base física e mental adequada para as próximas etapas.

4.1.2 *Seiton* (Senso de Ordenação)

A segunda fase, *Seiton*, foi realizada entre março e abril de 2025, com o objetivo de deixar o espaço mais funcional e auxiliar na rotina dos cooperados. Segundo o Relatório de Auditoria do 2º Senso, buscou-se organizar os itens essenciais de forma lógica e acessível, guiados pelo lema “Guardar no lugar certo as coisas”.

As ações envolveram a organização da área de triagem e a reorganização detalhada das *bags* de materiais triados conforme mostra a Figura 4, extraída de relatório interno. Um dos destaques foi a reorganização assistida de duas bancadas individuais de catadoras, feita em parceria com elas, o que mostrou o impacto imediato de um arranjo físico mais funcional, outra intervenção, abordada por meio de diálogos de segurança, foi a solicitação de mudança para uma única área destinada ao estoque de *bags* de materiais triados, de forma a ampliar os espaços de trânsito entre os corredores.

Figura 4 – Antes e depois da área de desmontagem de peças e depósito de *bags*



Fonte: Documento Interno Analisado D2.

4.1.3 *Seiso* (Senso de Limpeza)

Na terceira fase, *Seiso*, o foco foi eliminar a sujeira e suas causas, seguindo o lema “Deixar tudo limpinho”. Entre maio e o início de julho de 2025, foram realizados mutirões de limpeza e atividades de manutenção do espaço, conforme registrado no Relatório de Auditoria do 3º Senso.

Durante a implantação do senso *Seiso*, além do estabelecimento de uma escala coletiva para a limpeza dos ambientes, foram realizadas capacitações sobre segurança, higiene e bem-estar, conduzidas por professores da UNIFAL-MG e da PUC Minas. As atividades aconteceram em formato de rodas de conversa e abordaram temas como os cuidados com a limpeza e a saúde no ambiente de trabalho, a importância da segurança nas rotinas diárias e o bem-estar. As dinâmicas práticas incluíram o exercício de lavagem das mãos com tinta, que ajudou os participantes a perceberem detalhes que passam despercebidos no dia a dia. Como complemento, houve a doação de *kits* de higiene e de materiais educativos, como o *banner* de orientação sobre a lavagem correta das mãos, contribuindo para a continuidade das boas práticas.

O encontro promoveu um bom engajamento entre os cooperados. Mas essa fase apresentou o maior desafio até o momento. O relatório D3 apontou que após o encontro, houve considerável resistência por parte dos cooperados, como resistência ao cumprimento da escala de limpeza, o que exigiu renegociação das tarefas para equilibrar responsabilidades. Essa dificuldade mostra a transição de uma limpeza pontual para uma tentativa de mudança para uma cultura de zelo preventivo, demonstrando que a percepção de responsabilidade coletiva ainda está em processo de amadurecimento.

4.1.4 *Seiketsu* (Senso de Padronização / Higiene / Saúde)


O *Seiketsu* teve como objetivo manter as práticas anteriores e padronizar os processos, guiado pelo lema “Fazer todo dia as coisas do mesmo jeito”. As ações sobre este senso estão descritas no Relatório de Auditoria do 4º Senso e comentadas a seguir.

Em junho de 2025, foram promovidas capacitações técnicas sobre a manutenção preventiva e também sobre noções gerais de funcionamento de equipamentos com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). O treinamento foi dividido em três encontros sobre fundamentos básicos de hidráulica, mecânica e elétrica, e teve como objetivo estruturar um programa de manutenção preventiva para a cooperativa.

Como resultado prático dessa capacitação, foi implementado um *checklist* (como exemplificado na Figura 5 e na Figura 6) de operação da prensa para aumentar a clareza das rotinas operacionais e o controle de funcionamento de equipamentos (prensas), com o objetivo de estruturar um programa de manutenção preventiva para a cooperativa, visando auxiliar na redução de gastos com manutenções corretivas.

Os controles simplificados visaram atender às especificidades dos catadores, adequando-se ao grau de instrução escolar dos mesmos. No entanto, o preenchimento dessa ferramenta apresenta resistência por parte dos operadores de máquinas, os quais tendem a esquecer o preenchimento em alguns dias, sendo necessário acompanhamento e explicações constantes para que compreendam a importância e utilidade do instrumento.

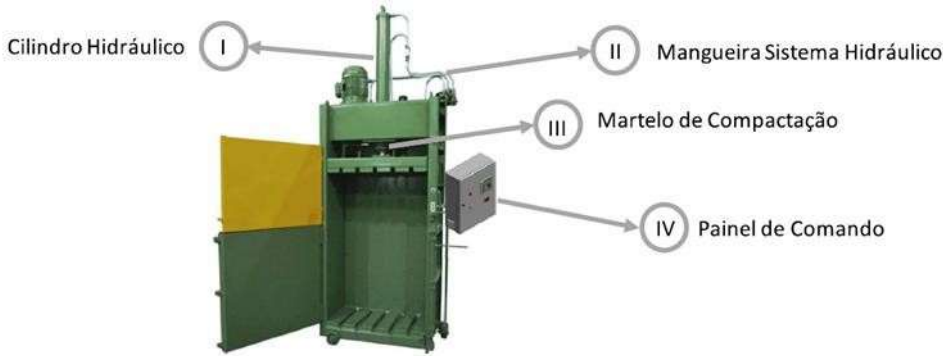
Figura 5 – Checklist de acompanhamento de equipamento

FICHA DE ACOMPANHAMENTO DE EQUIPAMENTO [QUINZENAL]													
Prensa (1) (2) (3)													
Mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Dia:	<input type="text"/>	Turno:	() Manhã () Tarde	Operador:	(1) (2) (3) (1) (2) (3)	Identificou algum problema?	() Não () Sim [preencher a ficha de inspeção] () Não () Sim [preencher a ficha de inspeção]						
Dia:	<input type="text"/>	Turno:	() Manhã () Tarde	Operador:	(1) (2) (3) (1) (2) (3)	Identificou algum problema?	() Não () Sim [preencher a ficha de inspeção] () Não () Sim [preencher a ficha de inspeção]						
Dia:	<input type="text"/>	Turno:	() Manhã () Tarde	Operador:	(1) (2) (3) (1) (2) (3)	Identificou algum problema?	() Não () Sim [preencher a ficha de inspeção] () Não () Sim [preencher a ficha de inspeção]						
Dia:	<input type="text"/>	Turno:	() Manhã () Tarde	Operador:	(1) (2) (3) (1) (2) (3)	Identificou algum problema?	() Não () Sim [preencher a ficha de inspeção] () Não () Sim [preencher a ficha de inspeção]						
Dia:	<input type="text"/>	Turno:	() Manhã () Tarde	Operador:	(1) (2) (3) (1) (2) (3)	Identificou algum problema?	() Não () Sim [preencher a ficha de inspeção] () Não () Sim [preencher a ficha de inspeção]						
Dia:	<input type="text"/>	Turno:	() Manhã () Tarde	Operador:	(1) (2) (3) (1) (2) (3)	Identificou algum problema?	() Não () Sim [preencher a ficha de inspeção] () Não () Sim [preencher a ficha de inspeção]						
Dia:	<input type="text"/>	Turno:	() Manhã () Tarde	Operador:	(1) (2) (3) (1) (2) (3)	Identificou algum problema?	() Não () Sim [preencher a ficha de inspeção] () Não () Sim [preencher a ficha de inspeção]						
Dia:	<input type="text"/>	Turno:	() Manhã () Tarde	Operador:	(1) (2) (3) (1) (2) (3)	Identificou algum problema?	() Não () Sim [preencher a ficha de inspeção] () Não () Sim [preencher a ficha de inspeção]						
Dia:	<input type="text"/>	Turno:	() Manhã () Tarde	Operador:	(1) (2) (3) (1) (2) (3)	Identificou algum problema?	() Não () Sim [preencher a ficha de inspeção] () Não () Sim [preencher a ficha de inspeção]						
Dia:	<input type="text"/>	Turno:	() Manhã () Tarde	Operador:	(1) (2) (3) (1) (2) (3)	Identificou algum problema?	() Não () Sim [preencher a ficha de inspeção] () Não () Sim [preencher a ficha de inspeção]						

(versão 1 de 05/09/2025)

Fonte: Documento Interno Analisado D4.

Figura 6 – Checklist de inspeção do equipamento

FICHA DE INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTO		
Prensa (1) (2) (3) Data: __/__/2025		
Região onde o problema foi identificado:		
		
Problemas relatados:	Intensidade:	Situação do equipamento:
() Vazamento	() Baixo	() Permanece funcionando
() Ruído	() Médio	() Parado e aguardando reparo
() Vibração	() Alto	
() Não Liga		
() Outros: _____		
		(versão 1 de 05/09/2025)

Fonte: Documento Interno Analisado D4.

Além disso, foram implantadas normas visuais simples e diretas, com a padronização de etiquetas e faixas de segurança, reorganização de itens e setores e renovação da pintura do galpão que podem ser vistas na Figura 7 e na Figura 8. Essas ações reforçaram o cuidado coletivo com o ambiente e contribuíram para a criação de um espaço mais limpo, seguro e agradável. A pintura também possibilitou a demarcação clara de áreas de circulação e estoque, favorecendo o fluxo de trabalho e o manuseio adequado dos materiais.

Em setembro de 2025, ocorreu ainda uma capacitação voltada à padronização da triagem, conduzida por um catador empreendedor avulso, cooperado da Cooperativa, que abordou os tipos de materiais triados, as diferenças entre materiais críticos e a importância da separação correta para o aumento da qualidade do processo e da valorização dos produtos. Essa atividade teve como foco fortalecer o senso de responsabilidade e conscientização dos cooperados quanto à padronização das etapas produtivas, reforçando a importância de manter a constância e o padrão nas práticas diárias.

Figura 7 – Etiquetas e faixas de segurança



Fonte: Documento Interno Analisado D4.

Figura 8 – Renovação da pintura do galpão



Fonte: Documento Interno Analisado D4.

4.1.5 *Shitsuke* (Senso de Autodisciplina)

O *Shitsuke*, representado pelo lema “Fazer sempre melhor” é considerado a etapa mais complexa do Programa 5S, pois envolve consolidar hábitos e atitudes que sustentam os sentidos anteriores. Embora ainda não tenha sido implantado integralmente, o Roteiro de Encontros (D6) já prevê ações preparatórias, como a dinâmica “Jornada do Compromisso” e a fábula “A Tartaruga e a Lebre”, voltadas a reforçar a persistência e o comprometimento dos cooperados.

O Relatório de Auditoria do 4º Senso apontou que “a implementação do último sentido, *Shitsuke*, tem o intuito de garantir a autossustentabilidade do programa.” mas também observou que “foi constatada uma baixa proatividade dos cooperados para propor e liderar novas melhorias”. Isso mostra que, apesar dos avanços alcançados, a autodisciplina ainda

exige acompanhamento e estímulo constantes assim, o *Shitsuke* permanece em fase de desenvolvimento, sendo uma etapa planejada que ainda depende do reforço das práticas consolidadas nos quatro primeiros sentidos.

A síntese estruturada no Quadro 2, em conjunto com o referencial teórico, indica que, embora a aplicação dos quatro primeiros sentidos na cooperativa tenha gerado benefícios operacionais visíveis, como a organização do espaço, possíveis benefícios a clareza nas rotinas e a melhoria do ambiente de trabalho conforme sugere a metodologia (Oliveira *et al.*, 2018), o desafio central reside na consolidação da cultura que sustenta esses benefícios.

Para que a cooperativa colha integralmente os benefícios duradouros do Programa 5S, tais como a redução de desperdícios e custos, o aumento da produtividade e a flexibilização das relações (Rebello, 2005), é imprescindível que o *Shitsuke* seja plenamente internalizado. No entanto, a resistência pontual e a baixa proatividade evidenciam que a autodisciplina ainda não foi alcançada.

Para reverter este cenário e garantir a permanência das melhorias, a cooperativa precisa fortalecer a gestão ativa e o comprometimento do grupo. A literatura aponta que o sucesso do 5S depende da colaboração e motivação dos agentes internos (Vanti, 1999; Rebello, 2005), exigindo que a direção promova uma mudança de cultura em todos os níveis hierárquicos para transformar o esforço inicial em autodisciplina e autogestão interna por parte dos cooperados (Mendonça; Pinheiro; Hora, 2010; Coutinho; De Aquino, 2015).

As conquistas iniciais e as dificuldades no alcance da melhoria contínua na cooperativa serão mais bem exploradas a partir da análise dos eventos *Kaizen*, na próxima seção, que atuaram como motores práticos para a aplicação dos sentidos e para o envolvimento dos cooperados.

4.2 EVENTOS *KAIZEN* COMO APOIO AO PROGRAMA 5S

Os eventos *Kaizen*, que representam a prática da melhoria contínua por meio de pequenas mudanças e da participação coletiva (Bhoi; Desai; Patel, 2014), tiveram papel fundamental na fase de implantação do Programa 5S na cooperativa. Dentro do projeto de extensão, esses eventos buscaram envolver os cooperados na identificação e eliminação de desperdícios, servindo como um motor para a aplicação e o fortalecimento dos sentidos do 5S.

Os eventos ocorreram paralelamente à implantação gradual do programa, entre fevereiro e setembro de 2025. A execução dos eventos da metodologia *Kaizen* foi aplicada por meio de rodadas de conversa e dos DDS, com o objetivo de buscar promover uma gestão mais participativa e reforçar a cooperação entre os membros. A análise dos documentos permitiu identificar na cooperativa os pontos críticos e, então, relacioná-los aos 3M's da filosofia *Lean Manufacturing*: *Muda* (desperdício), *Mura* (padronização) e *Muri* (sobrecarga no trabalho) (Contador, 2010).

A princípio, a abertura para participar do programa junto à equipe da universidade foi recebida com entusiasmo e empenho pelos colaboradores, sendo essencial para o sucesso das ações. A jornada *Kaizen* começou com o evento de *Kick-Off* e definição do nome do programa, em fevereiro de 2025. Nesse encontro inicial, foi realizada uma dinâmica de conscientização com toda a equipe, para que os catadores compreendessem o objetivo do projeto. O resultado mais imediato dessa interação foi a escolha coletiva do nome “LimpAção” e do lema “Constância e Persistência” (Figura 9). A participação neste primeiro evento foi fundamental para criar um sentimento de pertencimento, etapa estratégica para reduzir irregularidades de comportamento (*Mura*) e vencer a resistência natural à adoção de novos padrões de trabalho.

Figura 9 – Logomarca do Programa 5S



Fonte: Documento Interno Analisado D1.

Em seguida, o foco voltou-se para o Dia D do Descarte (*Seiri*), que se estendeu por cerca de duas semanas. O objetivo foi eliminar o desperdício (*Muda*) proveniente do acúmulo de itens desnecessários. Durante essa ação, os cooperados removeram objetos pessoais e materiais obsoletos de suas bancadas, liberando espaço físico e mental. A retirada de itens como cremes, perfumes e brinquedos ajudou a reduzir o acúmulo nas

bancadas e tornou o ambiente de trabalho mais organizado. Apesar disso, a análise documental do relatório apontou que o acúmulo de materiais nos corredores e na parte inferior das bancadas ainda persistia, comprometendo a passagem e a organização do espaço, situação que pode ser analogamente associada a uma sobrecarga (*Muri*) no ambiente de trabalho.

A sequência de eventos seguiu com o Dia D da Organização (*Seiton*). Nessa etapa, as ações *Kaizen* concentraram-se na organização do ambiente para melhorar a rotina dos cooperados, buscando eliminar o desperdício (*Muda*) relacionado ao movimento e ao tempo de espera. Um destaque foi a reorganização de bancadas em parceria com as catadoras, exemplificada pela intervenção direta em duas bancadas individuais para demonstrar o impacto de um arranjo mais funcional. Essa ação, acompanhada do reposicionamento das *bags* de materiais triados nos corredores, permitiu que os itens essenciais passassem a estar dispostos de forma lógica, reduzindo movimentações desnecessárias e aumentando a eficiência (Toledo; Borrás; Mergulhão, 2012).

Conforme o Relatório de Auditoria do Terceiro Senso (D3), os eventos de limpeza coletiva e de pintura marcaram a consolidação do *Seiso* (Senso de Limpeza), promovendo o envolvimento dos cooperados em escalas voltadas à eliminação de sujeira e fontes de desordem, a fim de manter o espaço sempre limpo e funcional. Essas ações contribuíram para reduzir o *Muda* (desperdício) associado à desorganização e fortalecer a cultura de cuidado com o ambiente. No entanto, essa fase apresentou desafios: a resistência ao cumprimento da escala de limpeza evidenciou uma *Muri* (irregularidade) nas rotinas, exigindo a renegociação de tarefas.

Já o mutirão de pintura do galpão, complementado pela instalação de faixas de segurança e etiquetas, buscou a Padronização (*Mura*) visual. Apesar da melhora perceptível no ambiente, a baixa adesão dos cooperados nesses eventos, os quais contaram com a participação massiva de voluntários da UNIFAL-MG na sua condução, reforçou a dependência de estímulos externos, indicando que a autodisciplina ainda estava em processo de amadurecimento. Além disso, falhas no preenchimento dos *checklists* da prensa, demonstram persistência da Irregularidade (*Mura*) na padronização das rotinas.

Por fim, os Dias D de Capacitação funcionaram como eventos *Kaizen* voltados à transferência de conhecimento para combater os 3M's. O treinamento em Manutenção Preventiva com o SENAI também visou à diminuição do *Muri* e *Muda*, prevenindo falhas nos equipamentos. Já a Capacitação em Padronização de Triagem teve foco direto no combate à irregularidade (*Mura*), buscando promover a separação correta dos materiais e a

uniformização do processo. Essa padronização tem o potencial de elevar a qualidade do trabalho e reduzir o desperdício (*Muda*) de materiais, no entanto, depende de mudanças comportamentais dos cooperados, para a sua implantação.

Dessa forma, os eventos *Kaizen* aplicados na cooperativa acompanharam as etapas de implantação dos sentidos do Programa 5S, contribuindo para o engajamento inicial dos cooperados e para a construção progressiva das práticas de melhoria contínua. A sustentação dessas ações apoiou-se na utilização de instrumentos de acompanhamento e verificação, como as auditorias internas, fundamentais para manter resultados positivos alcançados e promover novos avanços.

4.3 INSTRUMENTOS DE SUPORTE AO PROGRAMA 5S

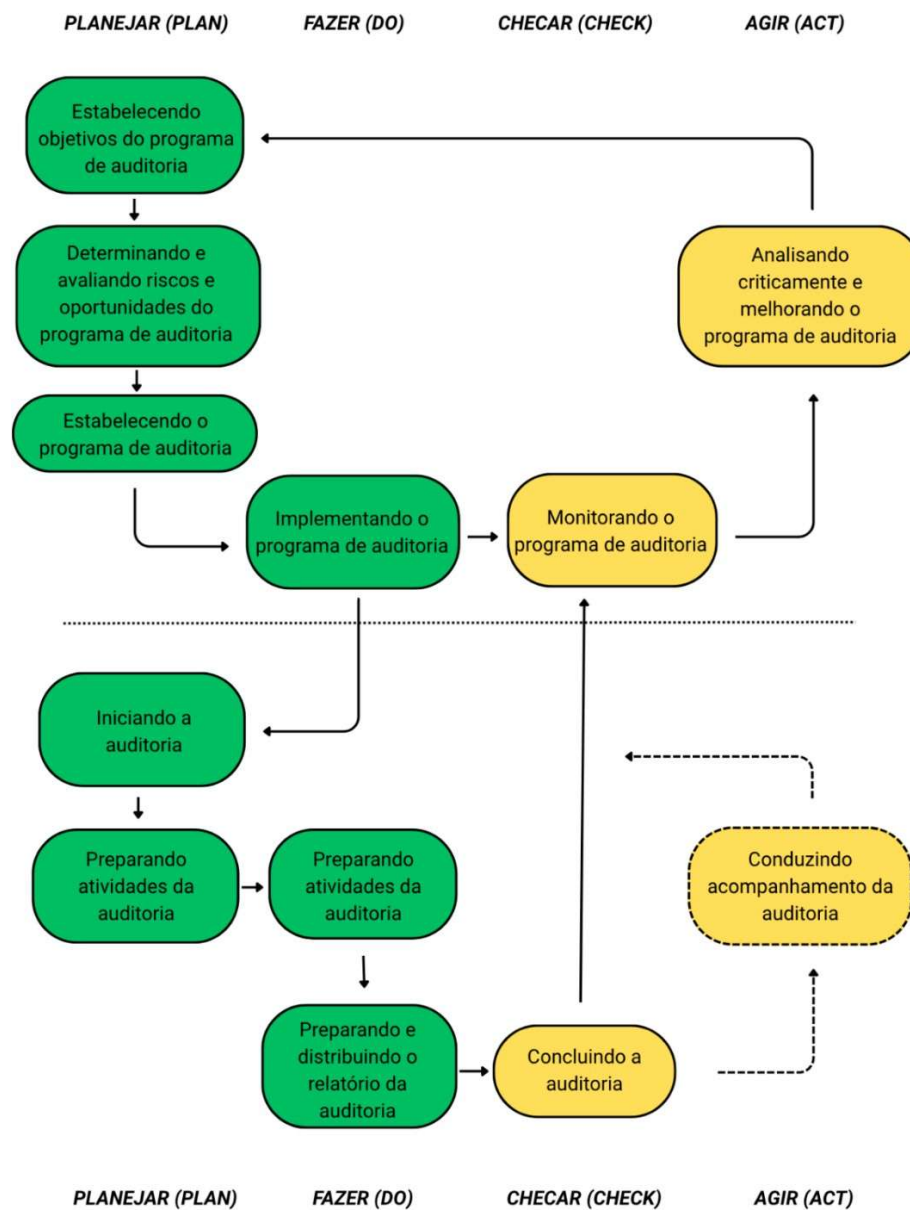
A estruturação e o acompanhamento do Programa 5S na cooperativa foram apoiados por um conjunto de instrumentos de gestão que, embora não tenham sido planejados formalmente sob a denominação do Ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), demonstram sua aplicação prática e contínua. A aplicação desses instrumentos foi realizada, em sua totalidade, por membros da UNIFAL-MG, que atuaram como responsáveis pela implantação do programa, bem como auditoras.

O processo de implantação de cada sentido seguiu a lógica da melhoria contínua e manteve coerência com a estrutura de auditoria representada no fluxo de processos da NBR ISO 19011, agora apresentado pela Figura 10. A partir desse modelo, foi possível identificar quais etapas estão consolidadas no LimpAção e quais ainda requerem aprimoramento.

As etapas de Planejamento (*Plan*) e Execução (*Do*) foram destacadas em verde, pois correspondem aos elementos já estruturados, como o uso de *checklists*, a definição de cronogramas e a realização sistemática das auditorias. Já as etapas de Verificação (*Check*) e Ação (*Act*) foram representadas em amarelo, por concentrarem os principais pontos de atenção observados na implantação, tais como a ausência de análises críticas mais robustas, a falta de registro formal das não conformidades e a necessidade de planos de ação mais consistentes.

Dessa forma, a Figura 10 contribui para visualizar o alinhamento parcial do processo às diretrizes da NBR ISO 19011 e evidencia de maneira clara as etapas que devem ser fortalecidas para o avanço da melhoria contínua.

Figura 10 – Fluxo do processo destacando elementos estruturados e pontos de atenção



Fonte: Adaptado de ABNT (2018).

A fase de Planejamento (*Plan*) foi representada pela elaboração do roteiro de implantação do 5S (D6) e do cronograma geral (D5, Figura 3). O roteiro definiu os objetivos e a metodologia de trabalho de cada senso, além de incluir os instrumentos de acompanhamento, como *checklists* e questionários simplificados como exemplificado na Figura 11, essenciais para o desenvolvimento das etapas seguintes.

O cronograma de implantação do Programa 5s (Figura 3) determinou o período de execução das ações, que se estenderam de fevereiro e com finalização prevista para novembro de 2025, estabelecendo prazos e responsáveis. Esses documentos refletem a etapa inicial do fluxograma de auditoria da norma, que compreende o estabelecimento dos objetivos, do escopo e dos critérios de auditoria.

As fases de Execução (*Do*) e Verificação (*Check*) ocorrem de forma integrada por meio das auditorias internas e das atividades práticas realizadas em cada senso. Contudo, observou-se que os relatórios não apresentam análises críticas suficientes para a identificação formal de não conformidades nem para o acompanhamento histórico das respostas, o que limita o fortalecimento da etapa de Ação (*Act*).

Conforme orienta a NBR ISO 19011, a Verificação (*Check*) deve se basear em evidências adequadas, permitindo conclusões objetivas e úteis para o planejamento de melhorias (ABNT, 2018). Assim, ainda que o processo acompanhe a lógica do PDCA, há necessidade de aprimorar os registros para ampliar a efetividade da melhoria contínua.

O uso de *checklists* reforça uma abordagem baseada em evidências, conforme orientam Corrêa e Quintino (2022). Tais instrumentos permitem identificar não conformidades de forma objetiva e confiável (Moura; Martins; Fully, 2023). O registro sistemático das auditorias e o uso de registros visuais e questionários contribuem para a padronização das rotinas de auditoria e o acompanhamento das ações. O *checklist* de operação da prensa implantado no *Seiketsu* é outro exemplo prático de aplicação do conceito de padronização previsto na etapa de Verificação (*Check*) do PDCA (ABNT, 2018).

Além da percepção dos cooperados, o olhar técnico de auditores é essencial, pois permite verificar se as práticas do 5S implementadas estão sendo seguidas corretamente e complementa a percepção operacional de quem atua no dia a dia. Esse procedimento está alinhado ao que orienta a NBR ISO 19011, que destaca a importância da imparcialidade e da competência profissional na condução das auditorias (ABNT, 2018).

No entanto, apenas a primeira auditoria recebeu uma pontuação formal (*score*) das auditoras, conforme demonstrado na Figura 11. O cálculo da pontuação considerava itens classificados como “Sim” com o recebimento de pontuação 1 (um), enquanto os itens classificados como “Não” com recebimento de pontuação 0 (zero). A pontuação final foi obtida a partir da soma dos pontos atribuídos aos itens em conformidade, dividida pelo total de itens aplicáveis, sendo o resultado expresso em percentual (Figura 11).

Figura 11 – Checklist completo da auditoria e pontuação das auditorias

1. Utilização	RESPOSTA	OBSERVAÇÕES
Todos os elementos e equipamentos do ambiente são relevantes para as atividades?	NÃO	
Todos os itens necessários para a realização dos processos estão acessíveis?	SIM	
Somente o mobiliário necessário está disposto no ambiente?	NÃO	
Existe uma área destinada somente ao armazenamento de materiais e ferramentas?	NÃO	
Todos os itens do local de trabalho estão identificados e categorizados?	NÃO	
Os critérios para identificar o que é necessário foram claramente definidos?	SIM	
Observações adicionais:		
Seu score de "Utilização" é:	2	
	33,33%	

Fonte: Documento Interno Analisado, D1.

O procedimento de pontuação pelas auditoras permite mensurar de forma objetiva o nível de adequação ao Programa 5S, além de identificar pontos que necessitam de ajustes ou melhorias. Entretanto, a ausência da mesma avaliação quantitativa nos sentidos seguintes pode apontar uma limitação do programa Limpação, já que impede a comparação sistemática entre as etapas.

Conforme a NBR ISO 19011, as conclusões de auditoria devem ser sustentadas por evidências suficientes e apropriadas, obtidas de forma sistemática, de modo a assegurar objetividade e permitir o acompanhamento das constatações ao longo do tempo (ABNT, 2018). Sem essa métrica consistente, torna-se mais difícil comprovar e monitorar o progresso da melhoria contínua ao longo da implantação do 5S.

A fase de Ação (*Act*), voltada ao aprimoramento e à continuidade das melhorias, foi documentada nas considerações finais e recomendações de cada relatório. As propostas de criação de placas e etiquetas, a formalização de planos de manutenção e o aprimoramento constante de *checklists* e sinalizações representam ações corretivas e preventivas derivadas das constatações das auditorias. Essa etapa de acompanhamento e implementação das melhorias está alinhada à fase de *follow-up* do fluxo da NBR ISO 19011, cujo objetivo é assegurar a continuidade do processo de melhoria e a consolidação dos resultados obtidos. O Quadro 4 apresenta um resumo dos instrumentos de suporte analisados e sua relação com a NBR ISO 19011, destacando seus papéis, objetivos e principais pontos de atenção observados durante a implantação e utilização destes instrumentos.

Quadro 4 – Síntese comparativa: Instrumentos de suporte 5s

Conceito	Referencial Teórico	Documento	Evidência Documental comparada
Auditorias de primeira parte (auditorias internas)	Segundo a norma da ABNT NBR ISO 19011:2018, a auditoria deve ser um processo sistemático, independente e documentado, conduzido para coletar evidências objetivas e avaliar se os critérios de auditoria estão sendo atendidos (ABNT, 2018).”	D1 e D4	D1 - Planejamento da implantação incluiu a “estruturação dos mecanismos de medição dos avanços alcançados” (questionário e <i>checklist</i> detalhado). D4 - Auditoria incluiu “conversas de bancada, com anotação manual de respostas e posterior transferência para o <i>checklist</i> eletrônico”
Norma ABNT NBR ISO 19011:2018	Essa norma estabelece os princípios e orientações que sustentam a condução das auditorias (ABNT, 2018).”	D1 e D4	D1 - O planejamento demonstrou abordagem sistemática e estruturada. D4 - A documentação sistemática e o uso de registros visuais reforçaram a confiabilidade do processo, atendendo aos princípios da ISO 19011 (abordagem baseada em evidências).
Roteiro e Cronograma	O ciclo PDCA exige planejamento (Plan) e definição de prazos e recursos (Castro; Gasparotto, 2020)	D5 e D6	D6 - Definiu o planejamento metodológico, estabelecendo objetivos para cada senso e estruturando os mecanismos de medição. D5 - Estabeleceu os prazos de execução das ações, abrangendo de fevereiro a setembro de 2025.
Checklists e Questionários	Para a eficácia do programa 5S, as auditorias devem ser planejadas com base em <i>checklists</i> que contemplem critérios claros e mensuráveis, alinhados às fases do programa (Corrêa; Quintino, 2022)	D4	D4 - <i>Checklist</i> de operação da prensa implantado e validado, avaliado positivamente pela maioria dos cooperados.

Fonte: Autoras (2025), com base nos documentos D1 a D6 e no Capítulo 2.

A análise dos documentos conduzida evidência que a metodologia de implantação do Programa 5S, apoiada pelos instrumentos de suporte e auditorias internas, consolidou um ciclo contínuo de planejamento, execução, verificação e aprimoramento, em conformidade com o PDCA, com algumas oportunidades de melhorias.

4.4 OPORTUNIDADES DE MELHORIAS PARA A CONTINUIDADE DO PROGRAMA 5S

A análise dos relatórios de auditoria e das ações *Kaizen* realizadas na cooperativa demonstra avanços na organização física (*Seiri*, *Seiton* e *Seiso*), no fluxo de materiais e na segurança operacional. Contudo, a manutenção dessas práticas (*Seiketsu*) e a consolidação da disciplina (*Shitsuke*) ainda dependem de mudança cultural, acompanhamento externo,

de estímulos periódicos. Essa dependência mostra que a cultura de melhoria contínua, embora já iniciada, ainda está em processo de consolidação, indicando a necessidade de desenvolver mecanismos internos de controle e autogestão. O comprometimento individual e coletivo também são importantes para manter e aprimorar as operações (Mendonça; Pinheiro; Hora, 2010).

Os resultados também revelam manifestações de *Mura* (irregularidade) e *Muri* (sobrecarga). O *Mura* aparece na falta de regularidade das rotinas e na dificuldade em manter as práticas de padronização de forma contínua. Essa instabilidade, somada à baixa proatividade dos cooperados para propor e liderar novas melhorias (D4), reforça a dependência de agentes externos. Já o *Muri* é percebido na necessidade de renegociar as escalas de tarefas, a fim de evitar sobrecarga física (D3), o que interfere no equilíbrio operacional. A permanência dessas situações demonstra que a constância e a autodisciplina, ainda não foram plenamente alcançadas.

A análise crítica dos relatórios de auditorias também apontou algumas fragilidades no sistema de monitoramento, o que abre oportunidades para aprimoramentos. As auditorias foram conduzidas de forma sistemática e baseadas em evidências, mas sua baixa frequência (isto é, vinculada ao término da implantação de cada senso), o caráter pontual das inspeções e a falta de análises mais aprofundadas para o combate às não-conformidades pode comprometer a retroalimentação do ciclo PDCA, conforme fluxo da Figura 1, bem como o fortalecimento da cultura de GQ.

Uma questão que surge é: como manter vivo um programa de melhoria quando o impulso inicial termina? Essa reflexão levou à constatação de que a cooperativa precisa transformar o LimpAção em um hábito e não em uma sequência de eventos isolados. Para isso, seria interessante estruturar um plano de auditoria interna recorrente, simples, mas constante, como algo mensal, que permita acompanhar as práticas sem que elas dependam exclusivamente da presença de agentes externos. A aplicação contínua de auditorias, mesmo em formato reduzido, ajudaria a consolidar as rotinas e permitir comparações entre períodos, tornando possível enxergar a evolução (ou regressão) de cada senso.

Considerando que o sucesso do 5S depende mais da motivação das pessoas envolvidas do que de grandes investimentos financeiros (Mendonça; Pinheiro; Hora, 2010), percebeu-se também a importância de envolver mais os próprios cooperados na condução das práticas. Para fortalecer a continuidade das práticas do Programa 5S e aumentar então o envolvimento dos cooperados, propõe-se a criação de um Programa de Multiplicadores do 5S dentro da cooperativa. A ideia é selecionar, entre os próprios

cooperados, alguns representantes que recebam uma formação complementar sobre os cinco sentidos, suas etapas e formas de aplicação no cotidiano da cooperativa. Esses multiplicadores atuariam como pontos de apoio nos diferentes setores, ajudando a orientar os colegas, identificar falhas e reforçar os hábitos de limpeza, organização e padronização.

Com essa ação, o conhecimento deixaria de depender exclusivamente da presença de professores ou agentes externos, tornando-se parte da rotina interna da cooperativa. Além de promover autonomia e senso de responsabilidade, o programa contribuiria para criar uma cultura de aprendizado contínuo, em que cada cooperado se torna exemplo e inspiração para os demais. Essa prática fortaleceria o espírito de equipe, manteria vivos os princípios do 5S e garantiria que as melhorias implantadas fossem sustentadas a longo prazo, de forma coletiva e autônoma.

Além disso, uma sugestão de ideia que surgiu a partir da análise documental é a criação de uma pontuação de maturidade do 5S, elaborada coletivamente. Em vez de uma auditoria que apenas verifica o que está certo ou errado, seria possível usar uma pontuação de progresso, que reflita o envolvimento dos cooperados e da gestão. Esse sistema de pontuação, ainda que manual, poderia registrar de forma simples o quanto cada setor está avançando, e servir como base para pequenas metas internas. A visualização desses resultados, seja em murais ou nas reuniões do diálogo de segurança, poderia funcionar como um reforço positivo, estimulando a disciplina e o senso de pertencimento.

Outro caminho para fortalecer o acompanhamento do 5S é integrar um cronograma para transformar o ciclo de auditoria em um sistema contínuo de acompanhamento, em cada *Kaizen*. Essa lógica mantém o programa vivo e dinâmico, com base em uma programação constante de ações. Na prática, isso significa que as tarefas recorrentes do 5S, como as limpezas pesadas, repinturas, atualizações de etiquetas ou revisões dos *checklists*, podem ser inseridas em um cronograma tático, com prazos definidos e responsáveis. Essa programação facilita o controle e evita que as rotinas se percam com o tempo. Além disso, esse cronograma pode contribuir para distribuir as tarefas de forma equilibrada entre os cooperados, evitando *Muri* (sobrecarga) e garantindo que os recursos necessários estejam disponíveis quando as atividades forem executadas.

O mesmo raciocínio pode ser aplicado às ações corretivas geradas pelas auditorias. As não conformidades podem ser tratadas como ordens de serviço de um Planejamento e Controle de Produção (PCP), dentro de um sequenciamento de prioridades, em que os problemas mais críticos, como os ligados à segurança ou aos desperdícios, sejam resolvidos primeiro. Assim, o planejamento e o controle deixam de ser apenas ferramentas

administrativas e passam a funcionar como um elo entre a auditoria e a prática diária, fortalecendo a melhoria contínua dentro da cooperativa.

Além do monitoramento, há um segundo ponto que merece atenção: a continuidade das ações corretivas. Muitos ajustes surgem nas auditorias, mas nem sempre se transformam em ações planejadas, com prazos e responsáveis definidos. Criar o hábito de elaborar pequenos planos de ação a partir das constatações das auditorias pode ser uma forma de fortalecer a etapa “Agir” do ciclo PDCA, garantindo que os aprendizados não se percam com o tempo.

Por fim, outra sugestão seria incluir o mapeamento dos 3M's (*Muda, Mura e Muri*) nas rotinas dos DDS como forma de contribuir para uma cultura mais ativa de observação e solução de problemas. Essa prática ajudaria os cooperados a reconhecer desperdícios, irregularidades e sobrecargas, permitindo que as melhorias surjam de forma espontânea e participativa, alinhadas ao espírito *Kaizen*.

Em síntese, mais do que novas ferramentas, deve-se buscar a criação de constância: um ciclo de aprendizado contínuo que se renova com o tempo e perpetua as conquistas. A criação de multiplicadores, o acompanhamento por cronogramas, o uso de pontuações e a reflexão diária sobre os 3M's são caminhos simples, mas poderosos, para fortalecer a autonomia e o senso coletivo na cooperativa. Aplicar essas ideias não é apenas manter o 5S ativo, mas transformar o ambiente em um espaço de crescimento, onde cada melhoria inspira a próxima. Assim, o Programa 5S pode deixar de ser um projeto pontual e passar a integrar a identidade da cooperativa, num movimento de evolução constante, guiado pelo espírito *Kaizen*.

A sustentação do 5S depende do envolvimento direto da gestão e dos cooperados, sendo, a consolidação do senso de Disciplina (*Shitsuke*), um elemento central. Esse princípio fundamenta-se no referencial teórico apresentado, visto que a filosofia *Kaizen* exige a participação de todos na busca por melhorias (Bhoi; Desai; Patel, 2014), e o sucesso do 5S está atrelado à mudança cultural e à motivação em todos os níveis hierárquicos (Mendonça; Pinheiro; Hora, 2010), estimulando a atuação ativa dos colaboradores (Torres Junior; Battaglia, 2013).

Dessa forma, a concessão de autonomia é essencial para que os cooperados se tornem agentes da própria gestão da qualidade, por meio de iniciativas como os Multiplicadores do 5S. Nesse contexto, a universidade atua como suporte estratégico, oferecendo capacitações e consultorias que fortalecem a capacidade de autogestão da cooperativa.

Por fim, a realidade das cooperativas de reciclagem vai além dos desafios operacionais. Ela reflete a luta diária de pessoas que transformam resíduos em sustento, dignidade e esperança. Nesse cenário, o Programa 5S ultrapassa o campo técnico, tornando-se ferramenta de valorização humana e inclusão social. Pequenas mudanças na organização e limpeza do ambiente de trabalho podem representar grandes transformações no cotidiano, promovendo não apenas eficiência, mas também autoestima, pertencimento e reconhecimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo analisar como a implantação do Programa 5S, a partir de eventos *Kaizen* e sustentada por auditorias internas pôde contribuir para a melhoria contínua das operações em uma cooperativa de reciclagem. A partir da análise dos relatórios, foi possível compreender que o 5S vai muito além da organização física do ambiente. Ele pode representar uma mudança de olhar, de cuidado e de cultura.

A integração dos eventos *Kaizen* fortaleceu o envolvimento do grupo e mostrou que a melhoria contínua nasce das pequenas atitudes do dia a dia, através de um passo de cada vez, com “Constância e Persistência”. As auditorias internas, por sua vez, funcionaram como um espelho, revelando tanto os avanços quanto os pontos que ainda precisam de atenção, como a constância das práticas e a consolidação do senso de disciplina (em andamento na cooperativa no momento de realização desta pesquisa).

Este estudo também se configura como uma auditoria de segunda parte, conduzida de forma técnico-científica, através da elaboração do presente trabalho, ajudando a identificar oportunidades de melhoria e, ao mesmo tempo, abrindo espaço para um aprendizado mútuo entre universidade e cooperativa.

Neste sentido, destacamos os aspectos humanísticos do projeto de extensão “Empreendendo para a sustentabilidade”, o qual demonstra como a universidade pode estar presente de forma prática e significativa na comunidade. Para os estudantes envolvidos, a participação no projeto tem sido uma experiência que une teoria e realidade, aprendizado na prática sobre gestão, qualidade e melhoria contínua, como também sobre empatia, comunicação e trabalho em equipe. Já para a cooperativa, o projeto significa a oportunidade de aprimorar seus processos, fortalecer a autogestão e valorizar o trabalho dos catadores, que são fundamentais para a economia circular e para o meio ambiente.

Os resultados obtidos confirmam que o 5S, quando aplicado com envolvimento e propósito, é mais do que uma ferramenta de gestão: é uma filosofia que pode transformar rotinas em hábitos e espaços em ambientes de pertencimento. Ainda assim, a consolidação do último senso, o *Shitsuke*, continua sendo o maior desafio no contexto estudado, porque disciplina e constância não se impõem, se constroem aos poucos, com estímulo e exemplo.

Para que a cooperativa alcance seu propósito de garantir autossustentabilidade, é fundamental que esteja aberta à profissionalização de suas operações e ao estreitamento de parcerias, como a propiciada pelo projeto, através de capacitações, acompanhamento e troca de experiências, que contribuem para a melhoria de suas operações.

Como continuidade ao estudo proposto, seria interessante acompanhar o amadurecimento das práticas propostas, como o programa de multiplicadores, o sistema de pontuação de maturidade e a integração do 5S com o planejamento da produção da cooperativa. Também é possível expandir o estudo para outras cooperativas, comparando resultados e identificando quais práticas realmente se sustentam com o tempo. Pesquisas futuras podem ainda aprofundar o impacto social e ambiental dessas ações, mostrando como a gestão da qualidade pode ser um instrumento de transformação coletiva.

Dessa forma, os resultados obtidos não beneficiam apenas a cooperativa estudada, mas também servem como referência para outras organizações de mesmo perfil, além de oferecer conteúdo para gestores públicos, universidades e entidades sociais interessadas em iniciativas de melhoria contínua e desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, C. A. C. de; RENTES, A. F. A metodologia *Kaizen* na condução de processos de mudança em sistemas de produção enxuta. **Revista Gestão Industrial**, São Carlos, v. 2, n. 2, p. 126-135, 2006.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT NBR ISO 19011**: Diretrizes para auditoria de sistemas de gestão. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.
- BHOI, J. A., DESAI, D. A., PATEL, R. M. *The Concept & Methodology of Kaizen: A Review Paper*. **International Journal of Engineering Development and Research (IJEDR)**, v.2, n 1, p. 812–820, 2014.
- CASTRO, T. P. de; GASPAROTTO, A. M. S. Implantação de auditorias de processos como suporte para a melhoria contínua: um estudo em uma empresa metalúrgica. **Interface Tecnológica**, Taquaritinga, v. 17, n. 2, p. 956-976, dez. 2020.
- CASTRO, T. R. de; OKAWA, C. P. Auditoria de segurança e saúde do trabalho em uma indústria de alimentos do estado do Paraná. **Produção Online**, Florianópolis, v. 16, n. 4, p. 1475-1498, out./dez. 2016.
- CHAVES, G. S.; JUSTA, M. A. O. da. Implementação de evento *Kaizen* para melhoria contínua no processo produtivo de uma fábrica de bicicletas na Zona Franca de Manaus. **Revista Produção Online**, v. 25, n. 2, e-5352, 2025.
- CONTADOR, J. C. **Gestão de Operações**: A Engenharia de Produção a Serviço da Modernização da Empresa. 3. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2010.
- CORRÊA, G. A.; QUINTINO, T. M. **Relatório de auditoria 5S e propostas de melhorias em uma fábrica de materiais para construção**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Uberlândia, Ituiutaba, 2022.
- COUTINHO, F. M. J.; DE AQUINO, J. T. Os 5s como diferencial competitivo para o sistema de gestão da qualidade: estudo de caso de uma empresa de aços longos. **Revista Gestão.Org**, v. 13, n. 2, p. 176-186, 2015.
- FARIA, A. L. S. de. Mudança Organizacional através do LimpAção: metodologia 5S aplicada em uma cooperativa de reciclagem. **Anais [...] Simpósio Integrado de Pesquisa e Extensão**, 2025, Alfenas.
- FERREIRA, D. H. L.; KINTSCHNER, F. E.; SUGAHARA, C. R. Sistema de controle de produção e de estoque aplicado às cooperativas de reciclagem. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 18, n. 53, p. 270-291, 2022.
- FERRO, B. R.; SOUZA, R. G. de. Gargalos de desempenho em centro de triagem da coleta seletiva. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 27, 2024.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. (2º Reimp.). Atlas, 2023.

GOGGI, T. B. **Aplicação do Programa 5S em uma área operacional para elevação da maturidade dos postos de trabalho**. 2023. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) – Instituto Federal do Espírito Santo, Cariacica, 2023.

GUSBERTI, M.; TREIS, M. **Mapeamento de processos e seus benefícios em uma cooperativa de resíduos sólidos da cidade de Veranópolis, RS**. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Processos Gerenciais) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Veranópolis, RS, 2022.

MARTIN, E. J. P.; BEZERRA, B. S.; BATTISTELLE, R. A. G. Reflexos operacionais e financeiros obtidos pela implantação do Programa 5S em uma cooperativa de reciclagem. *Brazilian Journal of Development*, v. 9, n. 1, p. 76016-76030, 2023.

MENDONÇA, M. da S.; PINHEIRO, S. S.; HORA, H. R. M. da. Análise da eficácia da implantação do Programa 5S: um estudo de casos em uma indústria moveleira. **Perspectivas online**, [S.l.], v. 4, n. 13, p. 20-35, 2010.

MIRANDA, I.T.P.; FIDELIS, R.; DE SOUZA FIDELIS, D.A.; PILATTI, L.A.; PICININ, C.T. The Integration of Recycling Cooperatives in the Formal Management of Municipal Solid Waste as a Strategy for the Circular Economy - The Case of Londrina, Brazil. *Sustainability*, Basel, v. 12, n. 24, p. 10513, 15 dez. 2020.

MOURA, L.S.; MARTINS, V. F.; FULLY, R. M. P. Os impactos da auditoria interna na gestão de processos empresariais. **Revista da Associação Goiana de Administração e Contabilidade (RAGC)**, Goiânia, v. 11, n. 45, p. 18-30, jan./jun. 2023.

OLIVEIRA, S., MENEZES, B. F., MENEZES, B. F., SILVA, D. do N., & SANTOS, S. A. dos. Implementação da metodologia 5S e suas influências positivas quanto sua aplicação nas indústrias, um estudo de revisão bibliográfica. *Anais [...] XXXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 2018.

PAOLI, D.; MELO, I. B. N. Gestão de cooperativas de reciclagem: comparação entre a AVEMARE e a CORBES. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 88-99, set. 2015.

REBELLO, M. A. de F. R. Implantação do programa 5 S para a conquista de um ambiente de qualidade na biblioteca do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v. 3, n 1, p. 165-182, 2005.

RIBEIRO, H.; JACOBI, P. R.; BESEN, G. R.; GUNTHER, W. M. R.; DEMAJOROVIC, J.; VIVEIROS, M. **Coleta seletiva com inclusão social: cooperativismo e sustentabilidade**. São Paulo: Annablume, 2009.

ROSSATO, D. L.; BOLIGON, F.; MEDEIROS, V. Implantação do Programa 5S: um estudo em cooperativas de reciclagem. **Revista de Engenharia e Gestão**, v. 20, n. 1, p. 57-75, 2016.

SANTOS, R. A.; DEUS, R. M.; BATTISTELLE, R. A. G. Cooperativas de reciclagem: problemáticas e desafios para o desenvolvimento sustentável. **Revista Espacios**, v. 39, n. 26, 2018.

SAUERESSIG, G. G.; SELBITTO, M. A.; KADEL JR, N. Papel das cooperativas de reciclagem no retorno de Resíduos Sólidos Urbanos à indústria. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 14, n. 2, p. 355-366, 2021.

SILVA, M. E. A. da; NASCIMENTO, I. T. do; SANTOS, B. C. dos. Como funciona a gestão das cooperativas de reciclagem? Uma revisão sistemática. **Journal of Urban Mobility, Logistics and Sustainable Smart Cities**, v. 1, n. 2, p. 67-80, 2024.

TOLEDO, J. C. de; BORRÁS, M. A. A.; MERGULHÃO, R. C. **Qualidade - Gestão e Métodos**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. E-book. p.63. ISBN 978-85-216-2195-9. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2195-9/>. Acesso em: 17 out. 2025.

TORRES JUNIOR, A. S.; BATTAGLIA, B. Aplicação do modelo de produção *Lean* em contexto de inclusão social: um estudo de pesquisa-ação. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, PR, v. 9, n. 2, p. 515-534, 2013.

VANTI, N. Ambiente de qualidade em uma biblioteca universitária: aplicação do 5S e de um estilo participativo de administração. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 3, p. 333- 339, set./dez. 1999.


APÊNDICE A – DECLARAÇÃO DE FERRAMENTAS DE SUPORTE


Declaração sobre o uso de IA generativa na redação científica

Declaramos, para os devidos fins, que durante a preparação deste trabalho de nome “Análise documental da implantação do Programa 5S apoiada por eventos *Kaizen* e auditorias internas em uma cooperativa de reciclagem”, as autoras utilizaram a ferramenta de IA Gemini, *Large Language Model* (LLM) – Google, para fins de revisão gramatical, melhoria da clareza, coesão textual e conferência da coerência na análise comparativa. Após o uso desta ferramenta/serviço, as autoras revisaram e editaram o conteúdo conforme necessário e assumem total responsabilidade pelo conteúdo do trabalho.

Poços de Caldas, 17/11/2025.

Assinatura:

 Documento assinado digitalmente
ISADORA AGUILAR SILVA
Data: 17/11/2025 21:23:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

 Documento assinado digitalmente
GIOVANA RESENDE CORREIA
Data: 17/11/2025 21:28:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>