

## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Engenharia de Alimentos

# IMPLANTAÇÃO DA METODOLOGIA 5S NOS SETORES DE ESTOQUE E PRODUÇÃO DE UMA EMPRESA DE PANIFICAÇÃO

Ana Flávia Dias Costa

Montes Claros - MG

2023

Ana Flávia Dias Costa

**IMPLANTAÇÃO DA METODOLOGIA 5S NOS SETORES DE  
ESTOQUE E DE PRODUÇÃO EM UMA EMPRESA DE  
PANIFICAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Instituto de Ciências Agrárias da Universidade  
Federal de Minas Gerais, como requisito parcial,  
para a obtenção do título de Bacharel em  
Engenharia de Alimentos.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Caroline Liboreiro Paiva

Montes Claros  
Instituto de Ciências Agrárias - UFMG  
2023

Ana Flávia Dias Costa. **IMPLANTAÇÃO DA  
METODOLOGIA 5S NOS SETORES DE ESTOQUE E DE PRODUÇÃO  
EM UMA EMPRESA DE PANIFICAÇÃO**

Aprovada pela banca examinadora constituída por:

---

Leonardo Correa Gomes da Silva – Mestrando ICA/UFMG

---

Prof. Maximiliano Soares Pinto - ICA/UFMG

---

Prof.<sup>a</sup> Caroline Liboreiro Paiva - Orientadora ICA/UFMG

Montes Claros, 13 de dezembro de 2023.

## RESUMO

A ferramenta 5S que visa implementar o Senso de Utilização, de Ordenação, de Limpeza, de Saúde e de Autodisciplina. É um programa que mobiliza, motiva e conscientiza todo o time de colaboradores da empresa, promovendo mudanças no espaço e comportamento dos colaboradores. O presente trabalho teve como objetivo a implantação do programa 5S em uma empresa de pequeno porte do ramo de panificação, onde buscou-se avaliar a capacidade do programa de melhorar o ambiente de trabalho, a fim de proporcionar um local mais agradável para os colaboradores e de contribuir com a segurança do alimento. A metodologia deste trabalho se deu por pesquisa-ação, em que, por meio das etapas de planejar, implementar, descrever e avaliar uma mudança para a melhoria de uma situação prática, busca se aprender tanto a respeito da prática como da pesquisa. Foi possível com a implementação dos 5S, dentro dos Sentos de Utilização, Ordenação e Limpeza retirarem uma grande quantidade de produtos e materiais inutilizáveis, além de conseguir organizar o setor de acordo com o que mais utilizava para o que menos utilizava, e também criar um ambiente mais limpo. Já dentro do Senso de Saúde, foi possível a criação de ambiente para lanche dos colaboradores e também uma melhor conscientização sobre limpeza dos uniformes. Por fim, dentro do Senso de Autodisciplina, como resultado obteve-se uma melhor entrega na produção de produtos designados. O presente estudo evidenciou que o programa pode ser implementado no setor de panificação, pois foi capaz de melhorar o controle do estoque, além de contribuir para a garantia e qualidade do alimento.

**Palavras-chave:** Gestão da Qualidade. Ferramentas da Qualidade. Panificadora.

## **ABSTRACT**

The 5S tool that aims to implement the Sense of Use, Orderliness, Cleanliness, Health and Self-discipline. It is a program that mobilizes, motivates and raises awareness among the company's entire team of employees, promoting changes in the space and behavior of employees. The present work aimed to implement the 5S program in a small company in the bakery sector, where we sought to evaluate the program's ability to improve the work environment, in order to provide a more pleasant place for employees and to contribute to food safety. The methodology of this work was action research, in which, through the stages of planning, implementing, describing and evaluating a change to improve a practical situation, it seeks to learn both about practice and research. It was possible with the implementation of 5S, within the Senses of Use, Ordering and Cleaning, to remove a large amount of unusable products and materials, in addition to being able to organize the sector according to what was used most to what was used least, and also to create a cleaner environment. Within Senso de Saúde, it was possible to create an environment for employees to have snacks and also to raise awareness about cleaning uniforms. Finally, within the Sense of Self-Discipline, the result was better delivery in the production of designated products. The present study showed that the program can be implemented in the bakery sector, as it was able to improve stock control, in addition to contributing to the guarantee and quality of the food.

**Keywords:** Bakery. Quality management. Quality tools.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 - Senso de Utilização : Etapa Inicial .....                             | 17 |
| Figura 2 - Checklist auditoria: Senso de Utilização .....                        | 18 |
| Figura 3 - Antes e depois da aplicação dos Senso de Utilização e Ordenação ..... | 20 |
| Figura 4 - Sistema Kanban: quadro de encomendas.....                             | 21 |
| Figura 5 - Modelo cartão de informações para o Quadro Kanban .....               | 21 |
| Figura 6 - Checklist auditoria: Senso de Ordenação .....                         | 22 |
| Figura 7 - Checklist auditoria: Senso de Limpeza.....                            | 24 |
| Figura 8 - Checklist auditoria: Senso de Saúde .....                             | 27 |
| Figura 9 - Checklist auditoria: Senso de Autodisciplina .....                    | 28 |
| Figura 10 - Layout antes e depois da reforma da empresa de panificação .....     | 29 |

## **LISTA DE QUADROS**

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 - Planejamento para implantação do programa 5S ..... | 15 |
|---------------------------------------------------------------|----|

## SUMÁRIO

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>                                | <b>9</b>  |
| <b>2. OS CINCO SENSOS DA QUALIDADE.....</b>               | <b>11</b> |
| <b>3. PESQUISA-AÇÃO COMO METODOLOGIA DE PESQUISA.....</b> | <b>13</b> |
| <b>4. METODOLOGIA .....</b>                               | <b>14</b> |
| <b>5. RESULTADO E DISCUSSÃO .....</b>                     | <b>15</b> |
| 5.1 – SENSO DE UTILIZAÇÃO .....                           | 16        |
| 5.2 – SENSO DE ORDENAÇÃO.....                             | 19        |
| 5.3 - SENSO DE LIMPEZA .....                              | 23        |
| 5.4 - SENSO DE SAÚDE .....                                | 25        |
| 5.5 - SENSO DE AUTODISCIPLINA .....                       | 25        |
| <b>6. CONCLUSÃO .....</b>                                 | <b>30</b> |
| <b>7. REFERÊNCIAS .....</b>                               | <b>31</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

No atual cenário do mercado varejista, onde têm-se mudanças constantes e uma alta competitividade, os clientes procuram cada vez mais por produtos de qualidade. Segundo Silva *et al.* (2015), essa qualidade está relacionada não só com a qualidade dos produtos, mas também com a confiança na empresa, com a durabilidade dos produtos, assim como com o preço e o atendimento no local. Certamente o cliente não compra apenas um bem, mas compra também um serviço, o que faz com que as empresas venham mudando o olhar e fazendo mudanças estruturais na forma como aplicam a qualidade dentro do seu negócio. Além disso, a crescente conscientização do consumidor brasileiro tem levado as empresas a reverem a sua postura não só quanto ao cliente externo, mas também com os colaboradores, denominados de clientes internos, e ainda com todos os que estão direta e indiretamente envolvidos com o negócio.

Programas de qualidade têm sido implementados com o propósito de gerar diferenciação e agregar valor aos produtos, como uma estratégia para gerar competitividade. E, para se manterem então no mercado competitivo, as empresas têm buscado implementar alguns programas de qualidade, com o intuito de capacitar pessoas. Segundo Ribeiro (2015), o emprego de Boas Práticas, associado ao emprego do programa 5S, é a base para a implantação de melhorias relacionadas à qualidade na indústria de alimentos.

Os 5 Sentidos da qualidade, seiri, seiton, seison, seiketsu e shitsuke, de forma análoga ao Japão, deve ser amplamente difundido no Brasil. O sistema 5S, ou os sentidos da qualidade: utilização, ordenação, limpeza, saúde e autodisciplina, são necessários para se criar o ambiente da qualidade (SILVA, 1996). Esses 5 Sentidos, são apenas o passo inicial para que se possa fazer a implementação dos programas de qualidade em uma empresa, pois não é apenas um programa que muda a realidade da empresa, e sim um conjunto de programas que permitem que a empresa atinja melhor qualidade em seus setores, melhorando a utilização do espaço físico e com isso melhorando a sua produção.

O 5S vem sendo reconhecido como um programa aliado ao mundo empresarial, o que faz com que ele venha sendo aplicado nos mais diversos setores. O programa 5S vem ajudando empresas de todos os portes pelo fato de que no Brasil o programa não se limita apenas a grandes fábricas, o que faz com que ele possa também ser implantado em empresas de pequeno porte, escolas, hospitais e até mesmo em casas.

A partir da implantação do programa 5S, têm-se também a implantação de outros

programas de qualidade no setor de alimentos, como por exemplo o de Boas Práticas de Fabricação. Isso porque o programa o 5S é considerado a base para os programas de qualidade, e quando se tem uma boa consolidação já deste, facilita a implantação dos demais programas e processos. Sousa (2021) implementou o programa em uma indústria de alimentos no setor de farináceos para que pudesse ajudar na manutenção das Boas Práticas de Fabricação, enquanto Silva *et al.* (2019) apresentaram a implementação do pilar de Manutenção Autônoma juntamente com o programa 5S em uma indústria de alimentos.

A metodologia deste trabalho se deu por pesquisa-ação, em que o pesquisador segue um processo cíclico que envolve as seguintes etapas: planejar, implementar, descrever e avaliar uma mudança para a melhora de uma situação prática, aprendendo mais no decorrer do processo, tanto a respeito da prática quando da própria investigação, isso porque o tempo todo a prática e a pesquisa andam juntas.

O presente trabalho realizou a implantação do programa de qualidade 5S em uma empresa de pequeno porte do setor de panificação. Buscou-se analisar e verificar como o programa pode tornar o estoque de matéria prima mais eficiente, além de melhorar o ambiente de trabalho no setor de produção e aliado a isso contribuir com a melhoria da segurança do alimento.

## **2. OS CINCO SENSOS DA QUALIDADE**

A ferramenta 5S surgiu como meio para se evitar desperdícios, onde se passa a ter um ambiente limpo e padronizado. No Japão, o programa 5S foi formalizado no ambiente empresarial no início da década de 50, apesar de sua longa existência informal, fundamentada na educação moral daquele país (SILVA, 1996). Ainda segundo Silva (1996), na década de 80, o programa foi redescoberto em países como Taiwan e Cingapura, e após algum tempo concluíram que o 5S está na base da pirâmide quando o assunto é a essência da qualidade e da produtividade no Japão.

O 5S foi lançado no Brasil em 1991, graças aos esforços dos pesquisadores da escola de engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais (FURLANI, 2023). Segundo Leonel (2011), o programa 5S tem preparado organizações para implantação de outros programas de qualidade, pois produz melhorias na autoestima, no respeito ao meio ambiente, no relacionamento interpessoal e no clima organizacional, sendo esses alguns dos benefícios que o programa traz para a empresa. Em contrapartida, pelo fato do programa agir diretamente sobre a cultura da empresa, Leonel (2011) cita que esse aspecto tem se mostrado o maior obstáculo para a eficácia de diversas ferramentas que dependem diretamente da participação dos colaboradores. Costa, Reis e Andrade (2005) relatam, em seu estudo sobre a implantação do 5S em uma empresa de fios e cabos elétricos, diversas dificuldades encontradas ao longo do processo, entre elas, a maioria associada aos colaboradores, como a falta de responsabilidade e aceitação do programa por parte de alguns, o baixo nível de conhecimento sobre o programa e também aspectos educacionais e culturais que geraram certa resistência por parte de alguns dos colaborados.

No mais, desde 1991 o programa 5S vem sendo empregado nos mais diversos setores da indústria brasileira, Júnior e Júnior (2021) fizeram um estudo de caso sobre a implantação do programa 5S no setor de estofados nobres, enquanto Hidalgo, Ferreira e Martins (2016) trouxeram o estudo de caso da implementação do programa em uma indústria do setor de embalagens. Coelho e Alencar (2021) estudaram a implantação do programa 5S em uma confeitaria, já Ramos e Pinto (2021) fizeram o estudo do programa em uma empresa do setor de panificação. Em geral, trata-se de um programa ainda há pouco relato acadêmico acerca da implementação do mesmo, apesar do programa 5S já ter sido aplicado nos mais diversos setores, em empresas de diferentes portes.

Silva (1996) cita que a filosofia 5S tem como foco a organização do local de trabalho e a padronização dos processos de trabalho, de maneira a torná-los mais eficientes,

proporcionando a reorganização dos diversos setores da empresa através da eliminação de materiais obsoletos, identificação dos materiais, execução constante de limpeza no local de trabalho, construção de um ambiente em que proporcione saúde física e mental e manutenção da ordem implementada. Os 5S representam cinco palavras japonesas, as quais podem ser traduzidas como Seiri (Utilização), Seiton (Ordenação), Seiso (Limpeza), Seiketsu (Saúde) e Shitsuke (Autodisciplina) (SILVA, 1996). Esses princípios podem ser aplicados em vários tipos de negócios, incluindo empresas do setor de panificação.

O Senso de Utilização é o primeiro passo para se aplicar o programa 5S. Este senso estabelece que se deve manter no ambiente considerado apenas os recursos necessários, isto é, deve ser realizado o descarte de todo material que esteja quebrado e que não tenha conserto e também toda matéria prima que esteja fora do prazo de validade ou aberta há muito tempo sem uma correta lacração. No Senso de Ordenação, os itens que restaram no local de trabalho são organizados de forma que sejam facilmente acessíveis, o que pode incluir a disposição eficiente dos utensílios da produção e armazenamento adequado de ingredientes. O Senso de Limpeza é o senso que está relacionado com a manutenção da limpeza do local de trabalho. No caso de setores que trabalham com alimentos, este senso é especialmente importante, por se tratar de ambiente de manipulação de alimentos. O Senso de Limpeza, além do que o próprio nome diz, limpeza, está ligado também ao sentimento de bem-estar dos colaboradores, transmite excelência aos clientes, previne acidentes, entre outros diversos benefícios ligados à qualidade do alimento final. O Senso de Saúde objetiva manter em equilíbrio as condições de trabalho dos colaboradores, com o objetivo de preservar a qualidade de vida, pelo seu valor intrínseco. Segundo Silva (1996), não pode haver uma empresa excelente com empregados sem um “senso de saúde”. Por fim, o Senso de Autodisciplina, onde nas fases iniciais do 5S já começa ser citado a importância de ser criado novos hábitos, como por exemplo, o de cumprir prazos estipulados. Além disso, dentro do Senso de Autodisciplina é possível a criação de competições, prêmios, reconhecimento, tudo isso é usado, apesar das divergências sobre a melhor maneira de ajudar as pessoas a se desenvolverem, mas, no geral, é importante ter pessoas comprometidas com o cumprimento dos padrões técnicos, éticos e também com a melhoria contínua em nível pessoal e organizacional.

### **3. PESQUISA-AÇÃO COMO METODOLOGIA DE PESQUISA**

Foi utilizado como metodologia a pesquisa-ação, também conhecida como pesquisa participativa ou pesquisa colaborativa, que é uma abordagem metodológica utilizada nas ciências sociais e em outras áreas para entender e abordar problemas práticos ou desafios enfrentados por indivíduos, grupos ou comunidades. Ela envolve a colaboração ativa entre pesquisadores e os participantes da pesquisa, com o objetivo de criar mudanças práticas e solucionar problemas do mundo real.

Embora a pesquisa-ação tenha um enfoque na resolução de problemas sociais, ela tem sido empregada também na resolução de questões nas áreas organizacional e tecnológica. São inúmeros os exemplos de sua aplicação no campo da Engenharia de Produção, justamente pelo fato de muitos dos trabalhos nesta área estarem voltados para a intervenção em empresas. Nestes casos, é necessária uma estreita interação com o ambiente pesquisado, além da colaboração das pessoas envolvidas nas organizações, através de seus conhecimentos e capacidades de ação (THIOLLENT, 1996).

Em geral, a ideia de pesquisa-ação encontra um contexto favorável quando os pesquisadores não querem limitar suas investigações aos aspectos acadêmicos e burocráticos da maioria das pesquisas convencionais (THIOLLENT, 2018). Ainda segundo Thiollent (2018), não se trata de simples levantamento de dados ou de relatórios a serem arquivados, com a pesquisa-ação os pesquisadores pretendem desempenhar um papel ativo na própria realidade dos fatos observados.

#### **4. METODOLOGIA**

O referente estudo foi realizado no mês de Setembro de 2023 em uma empresa que está localizada no município de Montes Claros – Minas Gerais. É uma empresa de pequeno porte com 12 colaboradores, que trabalha com fabricação e comercialização de pães, bolos caseiros, bolos de aniversários, biscoitos e salgados.

A empresa do setor de panificação é dividida nos setores de estoque, produção, escritório, loja e banheiro, e apesar de ter todos esses setores, fez-se a aplicação do programa 5S apenas nos setores de estoque e produção. A escolha desses setores se deu primeiramente pela urgência em se ter uma base para os próximos programas de qualidade na empresa, como por exemplo, as Boas Práticas de Fabricação, e também pelo fato do setor do escritório estar em obras no mês de setembro. O setor de loja, onde se têm as vendas diretas com os clientes externos, não foi possível realizar a implantação do programa 5S por ter sido inviável a parada da empresa, sendo que a mesma tem funcionamento todos os dias da semana durante todos os turnos.

Foi utilizada então a pesquisa-ação a fim de se fazer uma intervenção, por meio da implantação do programa 5S, com base na proposta de Silva (1996). Primeiramente foi feito um levantamento juntamente com os colaboradores, com o objetivo de entender as queixas e assim elencar as melhorias que poderiam ser aplicadas na empresa estudada a partir da aplicação do programa 5S. Logo após foi feito um cronograma para a implantação do programa para que pudesse dar início.

## 5. RESULTADO E DISCUSSÃO

Inicialmente foi realizada uma roda de conversa com os colaboradores envolvidos no setor do estoque e produção, a fim de se ter um levantamento dos possíveis problemas no ambiente, principalmente os que mais os prejudicavam na obtenção de melhores resultados. Após o primeiro momento de levantamento de pontos para melhoria nessa roda de conversa, foi realizado um segundo momento chamado *brainstorming* que, segundo Rozenfeld *et al.* (2006), trata-se de uma metodologia para a busca de soluções criativas. O objetivo de se utilizar o *brainstorming* foi para poder engajar melhor os colaboradores dentro do programa, para que ao verem que suas ideias foram ouvidas, pudessem ter maior interesse em fazer o programa acontecer, já que, como destacado por Leonel (2011), o maior obstáculo para a eficácia de diversas ferramentas depende diretamente da participação dos colaboradores.

Em um segundo momento com os colaboradores, um dia após a roda de conversa, foi introduzido o 5S por meio de treinamento, a fim de que todos pudessem aprender sobre o assunto e sobre a metodologia que iria ser aplicada, visto que em todo momento é necessário à cooperação de todos, pois não era apenas sobre implantar o programa 5S, era também sobre manter o programa funcionando bem.

Após o treinamento deu-se início ao ciclo básico da pesquisa-ação, onde o primeiro passo foi planejar quais seriam as próximas etapas para começar a implantação do programa 5S que começaria no dia seguinte para que então pudesse partir para a etapa de ação. O cronograma de implantação do programa 5S está descrito no Quadro 1.

Quadro 1 - Cronograma para implantação do programa 5S

| DATAS  | ATIVIDADES                                                                                     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14/set | Roda de conversa com os colaboradores                                                          |
| 15/set | Introdução ao 5S e treinamento                                                                 |
| 17/set | 1ª Atividade - Senso de utilização: Descarte                                                   |
| 17/set | 2ª Atividade - Senso de ordenação: Definir a localização espacial de cada item e matéria prima |
| 17/set | 3ª Atividade - Senso de limpeza: Limpeza geral e limpeza/manutenção dos equipamentos           |
| 18/set | 3ª Atividade - Senso de limpeza: Limpeza geral e limpeza/manutenção dos equipamentos           |
| 18/set | 4ª Atividade - Senso de utilização: Auditoria                                                  |
| 18/set | 5ª Atividade - Senso de ordenação: Etiquetar e catalogar tudo                                  |
| 19/set | 5ª Atividade - Senso de ordenação: Etiquetar e catalogar tudo                                  |

|        |                                                                                                       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19/set | 6ª Atividade - Senso de limpeza: Auditoria                                                            |
| 22/set | 7ª Atividade - Senso de ordenação: Auditoria                                                          |
| 22/set | 8ª Atividade - Senso de limpeza: Criar cronogramas semanais e diários de limpeza                      |
| 23/set | 9ª Atividade - Senso de saúde: Criar espaço de lanche para os funcionários e instalação de exaustores |
| 25/set | 9ª Atividade - Senso de saúde: Criar espaço de lanche para os funcionários e instalação de exaustores |
| 26/set | 10ª Atividade - Senso de autodisciplina: Reunião de encerramento; parabenização aos colaboradores     |

Fonte: Da autora, 2023.

## 5.1 – SENSO DE UTILIZAÇÃO

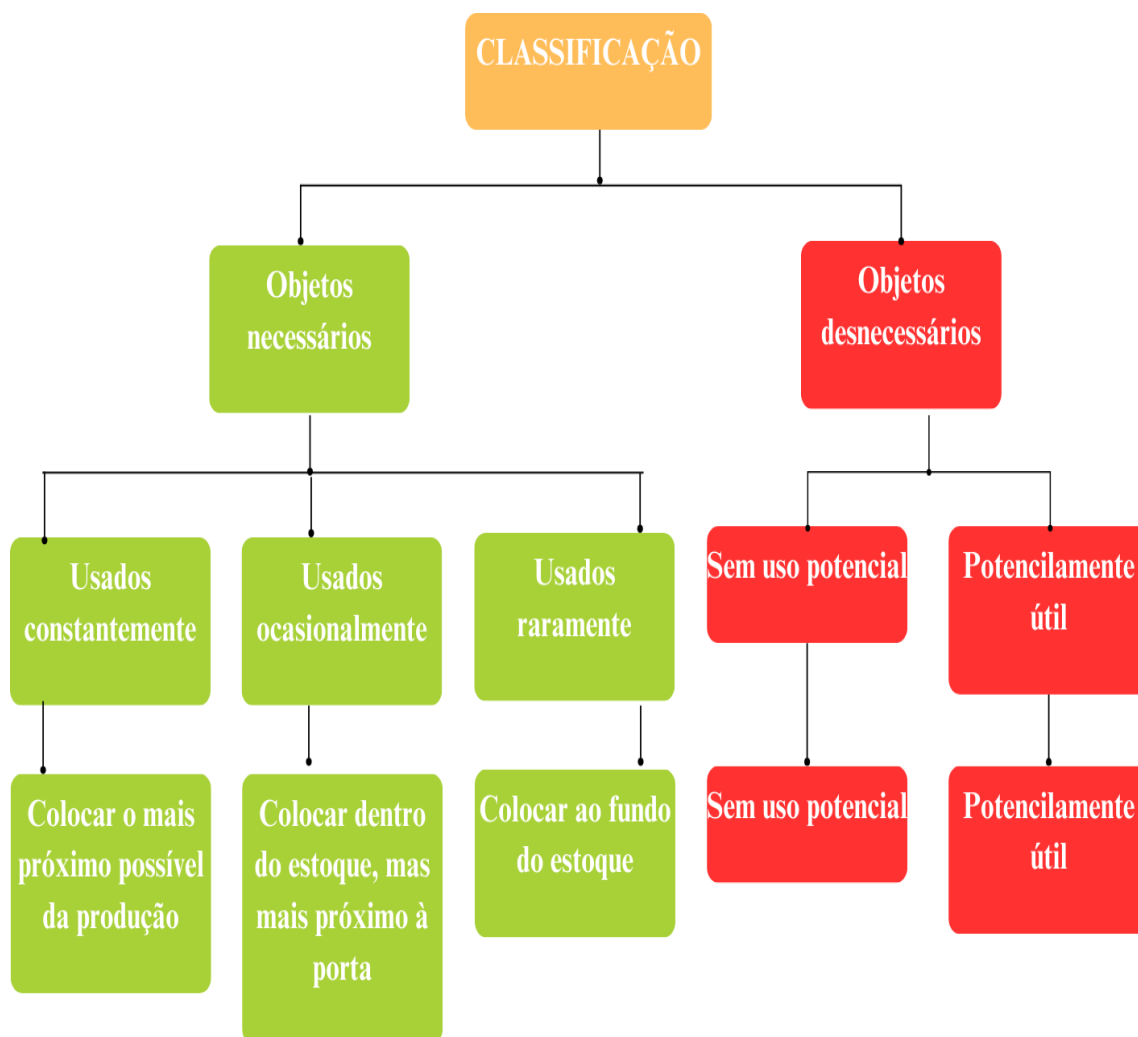
Para a execução do Senso de Utilização, foi realizada a classificação dos itens disponíveis nas áreas, de acordo com a Figura 1. A partir dessa classificação se teve um direcionamento quanto ao que era ou não necessário nas áreas. A etapa foi bem sucedida e foi feito o descarte de grande quantidade de matéria prima fora do prazo de validade, embalagens estragadas e sujas, e também de itens que estavam quebrados e não tinham conserto.

Silva *et al.* (2019) ao realizar a implantação do programa 5S em uma indústria de alimentos também obtiveram sucesso nesse Senso de Utilização, sendo que no prazo de 13 meses as médias das notas que atribuíram dentro das auditorias praticamente quadruplicaram. Hidalgo, Ferreira e Martins (2016) ao implementarem em uma indústria do setor de embalagens esse mesmo senso, puderam validar que cerca de 60% do material que estavam nas áreas não tinham utilização.

Já no dia seguinte à realização da etapa do Senso de Utilização foi realizado uma auditoria com o responsável do setor do estoque e da produção, acompanhado também da pessoa responsável pelas próximas auditorias para que fosse possível manter o programa 5S na empresa. Foi aplicado um checklist (Figura 2) com todos os pontos que prejudicavam o bom funcionamento da produção.

A aplicação do Senso de Utilização permitiu a identificação de equipamentos, utensílios e matérias primas que eram necessárias ou não para produção. Também foi feita uma lista com todos os equipamentos que precisaram ser consertados. Silva *et al.* (2015) quando estudaram a aplicação da ferramenta 5S em uma empresa também do setor de panificação, pode concluir que dos 10 itens verificados, 4 não foram resolvidos, sendo um deles, “a sujeira pesada removida não foi descartada”. Problema similar a esse não foi encontrado neste trabalho.

Figura 1 - Senso de Utilização: Etapa Inicial



Fonte: Adaptado de Silva, 1996.

Figura 2 - Checklist auditoria: Senso de Utilização

|                                                                                          |                                                                                                  | <b>CHECKLIST DE AUDITORIA - PROGRAMA 5S</b>                                                            |                                                                                                    |                                                                                     |     | Versão do documento |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|
| <b>Setor Auditado:</b>                                                                   | <b>Estoque/Produção</b>                                                                          | <b>Representante do Setor Auditado:</b>                                                                |                                                                                                    | <b>Jonatas Fonseca</b>                                                              |     |                     |
| <b>Auditor (es):</b>                                                                     | <b>Ana Flávia Dias Costa / Cristiana Alves de Souza</b>                                          |                                                                                                        |                                                                                                    |                                                                                     |     |                     |
| <b>Pontuação:</b>                                                                        | 1 ponto - RUIM  | 2 pontos - REGULAR  | 3 pontos - BOM  | 0 pontos - Não aplicável                                                            |     |                     |
| <b>1º S – UTILIZAÇÃO (SEIRI) - PONTOS DE AVALIAÇÃO</b>                                   |                                                                                                  |                     |                 |  | N/A | <b>OBSERVAÇÕES</b>  |
| 1- Existem materiais e/ou equipamentos que não estão sendo utilizados sobre as bancadas? |                                                                                                  |                                                                                                        |                                                                                                    |                                                                                     |     |                     |
| 2- Os materiais não utilizados foram descartados e removidos?                            |                                                                                                  |                                                                                                        |                                                                                                    |                                                                                     |     |                     |
| 3- Possui lixeira para descarte em cada espaço de produção?                              |                                                                                                  |                                                                                                        |                                                                                                    |                                                                                     |     |                     |
| 4- Os produtos químicos, limpeza estão no local designado?                               |                                                                                                  |                                                                                                        |                                                                                                    |                                                                                     |     |                     |
| 5- Existem objetos pessoais no local de trabalho?                                        |                                                                                                  |                                                                                                        |                                                                                                    |                                                                                     |     |                     |
| 6- Existe matéria prima aberta em utilização e sem etiqueta de data de abertura?         |                                                                                                  |                                                                                                        |                                                                                                    |                                                                                     |     |                     |
| <b>Pontuação</b>                                                                         |                                                                                                  |                                                                                                        |                                                                                                    |                                                                                     |     |                     |

Fonte: Da autora, 2023.

## 5.2 – SENSO DE ORDENAÇÃO

O Senso de Ordenação diminui o tempo de busca de materiais nas áreas onde é aplicado. Para uma melhor comunicação desse senso com os colaboradores que trabalhavam no setor de estoque, foram colocadas frases pelo espaço como:

- Mantenha cada coisa em seu lugar!
- Um lugar para cada coisa; cada coisa no seu lugar!
- Se lembre de deixar tudo à vista!

Dentro desse senso foram então organizados todos os materiais, sendo que as matérias primas foram organizadas por setor, e os objetos semelhantes guardados no mesmo local. Também foram colocados cartazes para atenção no manuseio de máquinas que exigiam atenção especial. Finalizada a organização, realizou-se a etiquetagem e catalogação de todos os utensílios e matérias primas existentes, visto que a contagem de estoque no sistema de gestão estava totalmente desatualizada.

Após a finalização da implantação do Senso de Ordenação, foi possível perceber a melhora do ambiente, inclusive por parte dos colaboradores, os quais apontaram a percepção de aumento de espaço. O mesmo foi citado por Hidalgo, Ferreira e Martins (2016) na indústria de embalagens, onde relataram que o que julgaram mais importante foi alguns dos próprios colaboradores falarem sobre o ambiente de trabalho estar mais agradável e menos hostil.

Juntamente com o senso de ordenação, foi implantado o sistema “kanban”. No contexto de gerenciamento de projetos ou acompanhamento de tarefas, um Quadro Kanban pode ser dividido em quatro seções ou colunas, cada uma representando um estágio em um fluxo de trabalho. Em um sistema Kanban, tarefas ou itens de trabalho passam por diferentes estágios, normalmente representados por colunas em um quadro (por exemplo, “A fazer”, “Em andamento”, “Revisão”, “Concluído”). Como representado na Figura 4, foram utilizadas as colunas: “A fazer”, “Em andamento”, “Para conferir” e “Finalizado”, a fim de que as encomendados fossem entregues aos clientes no horário estipulado. Vale ressaltar que essa foi uma demanda levantada no momento da roda de conversa com os colaboradores.

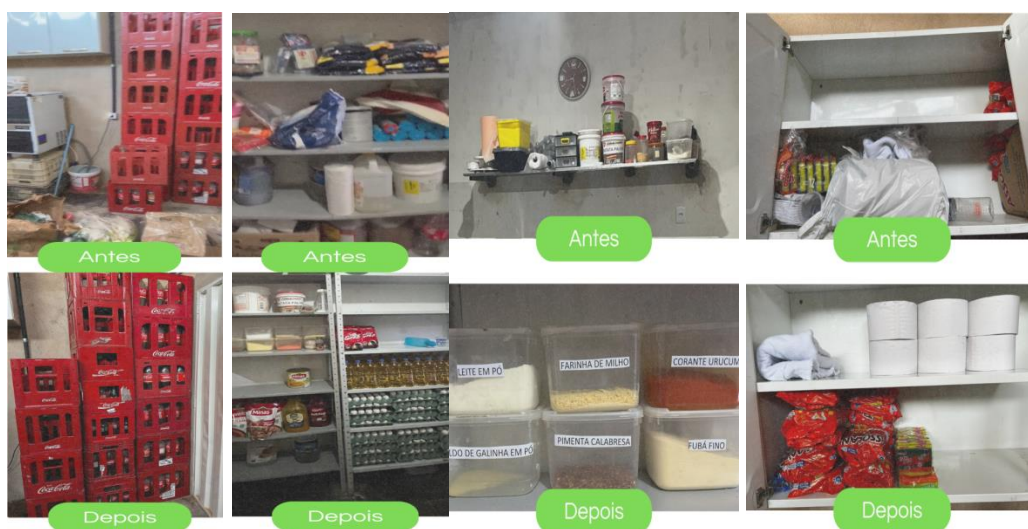
Na Figura 5 está representado o cartão que era pregado no Quadro Kanban. Já na Figura 6, têm-se o checklist da auditoria utilizado no Senso de Ordenação, aplicado no dia seguinte à implantação deste senso.

A aplicação do Senso de Ordenação permitiu que fossem determinados os locais

específicos para os equipamentos e materiais necessários à produção (Figura 1). Na Figura 3 está apresentado a disposição dos equipamentos, utensílios e materiais antes e depois da aplicação dos Senso de Utilização e de Ordenação. É possível observar materiais sujos e desorganizados em cima de um freezer horizontal, caixas de papelão que chegavam com ovos estavam vazias e dispostas pelo espaço, capacete de colaborador no setor de estoque e produtos perdidos embalados em um saco, todos no setor de estoque. A Figura 3 mostra também a disposição dos materiais e equipamentos após a aplicação do senso. Vale destacar que os colaboradores se mostraram envolvidos, na escolha da melhor disposição para os materiais, de acordo com o maior ou menor uso. Todos os materiais foram dispostos nas prateleiras, com o intuito de retirar todas as caixas de papelão presentes, visto que tratavam-se de caixas que chegavam com ovos não higienizados.

Segundo Lazzaroto *et al.* (2011), após aplicado o Senso de Utilização e Ordenação, têm-se uma melhor organização do espaço, e com isso deve-se manter o que foi feito durante a implantação do 5S. Para que isso se já feito, torna-se necessário que ao se utilizar e retirar o insumo de determinado local ou com a compra de mais unidades, o procedimento de colocar os produtos adquiridos mais recentemente por último seja contínuo, obedecendo a regra de que o produto que entra primeiro também sai primeiro, isso faz com que a organização do local se mantenha.

Figura 3 - Antes e depois da aplicação dos Senso de Utilização e Ordenação



Fonte: Da autora, 2023.

Figura 4 - Sistema Kanban: quadro de encomendas



Fonte: Da autora, 2023.

Figura 5 - Modelo cartão de informações para o Quadro Kanban

|                                   |                   |
|-----------------------------------|-------------------|
| ENCOMENDA PARA ____ / ____ / ____ |                   |
| Nome:                             |                   |
| Telefone:                         |                   |
| Endereço:                         |                   |
| <b>PRODUTO</b>                    | <b>QUANTIDADE</b> |
|                                   |                   |
|                                   |                   |
|                                   |                   |
|                                   |                   |
|                                   |                   |
|                                   |                   |
|                                   |                   |
| <b>OBSERVAÇÃO</b>                 |                   |

Fonte: Da autora, 2023.

Figura 6 - Checklist auditoria: Senso de Ordenação

|                                                                                         |                                                                                                      | <b>CHECKLIST DE AUDITORIA - PROGRAMA 5S</b>                                                            |                                                                                                    |                                                                                     |                       | Versão do documento |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| <b>Setor Auditado:</b>                                                                  | <b>Estoque/Produção</b>                                                                              | <b>Representante do Setor Auditado:</b>                                                                |                                                                                                    |                                                                                     | <b>Henrique Silva</b> |                     |
| <b>Auditor (es):</b>                                                                    | <b>Ana Flávia Dias Costa/ Cristiana Alves de Souza</b>                                               |                                                                                                        |                                                                                                    |                                                                                     |                       |                     |
| <b>Pontuação:</b>                                                                       | 1 ponto - RUIIIIII  | 2 pontos - REGULAR  | 3 pontos - BOM  | 0 pontos - Não aplicável                                                            |                       |                     |
| <b>2º S – ORDENAÇÃO (SEITON) - PONTOS DE AVALIAÇÃO</b>                                  |                                                                                                      |                     |                 |  | N/A                   | <b>OBSERVAÇÕES</b>  |
| 1- Os materiais/objetos/equipamentos estão em locais adequados e organizados?           |                                                                                                      |                                                                                                        |                                                                                                    |                                                                                     |                       |                     |
| 2- Os locais onde os materiais são guardados/locados estão identificados corretamente?  |                                                                                                      |                                                                                                        |                                                                                                    |                                                                                     |                       |                     |
| 3- Uso das lixeiras corretamente para alimentos, para materiais recicláveis, etc.?      |                                                                                                      |                                                                                                        |                                                                                                    |                                                                                     |                       |                     |
| 4- Os equipamentos de combate à incêndios estão em boas condições e prontos para o uso? |                                                                                                      |                                                                                                        |                                                                                                    |                                                                                     |                       |                     |
| 5- Quadro Kanban está desatualizado?                                                    |                                                                                                      |                                                                                                        |                                                                                                    |                                                                                     |                       |                     |
| <b>Pontuação</b>                                                                        |                                                                                                      |                                                                                                        |                                                                                                    |                                                                                     |                       |                     |

Fonte: Da autora, 2023.

### 5.3 - SENSO DE LIMPEZA

A aplicação do Senso de Limpeza foi realizada em conjunto com os sensores anteriores de utilização e de organização. Para ajudar a manter a limpeza dos locais, foi elaborada uma planilha com os afazeres diários. Apesar de se tratar de uma atividade que tinha apenas uma colaboradora responsável, foi destacado para os demais colaboradores que limpeza é educação, e mesmo que os utensílios estivessem sujos, eles deveriam estar organizados até o momento da limpeza. Ainda foi ressaltado que os maquinários deveriam permanecer limpos para garantir segurança do consumidor.

Além dos setores do estoque e da produção, também foi avaliado a limpeza e condição de uso do banheiro/vestuário dos colaboradores. Na implantação deste senso também foi agendada com uma empresa especializada, a limpeza de todo maquinário, visto que esta não poderia ser realizada pelos colaboradores da empresa, por questão de segurança contra acidentes. Na Figura 6 se encontra o checklist da auditoria do Senso de Limpeza realizado após a implantação do mesmo.

Esse Senso de Limpeza é um senso que demanda um pouco de atenção, pois deve se manter uma constância, e, dependendo da rotatividade de colaboradores, pode demandar uma atenção maior ainda. Silva *et al.* (2019) relataram que após 13 meses de implantação do programa 5S em uma determinada empresa, esse foi o único senso que apresentou queda nas médias, referentes aos itens avaliados nas auditorias.

A aplicação do Senso de Limpeza permitiu que fossem analisadas as condições de limpeza do interior dos equipamentos, os quais não haviam passado por este tipo de limpeza desde a compra, há cerca de três anos. A partir da data de realização desse senso, foi feito fechamento de contrato com empresa especializada para que a atividade fosse realizada periodicamente. Um aspecto apontado por Silva *et al.* (2015), em um de seus trabalhos, é que os colaboradores não utilizam todas as peças do uniforme, apenas avental e toca, e que ainda não os deixam limpos, esse fato não foi constatado no presente trabalho. Mas foi estabelecido juntamente com a panificadora que seria concedida uma bonificação aos funcionários que não tivessem advertência por apresentarem uniformes sujos.

Figura 7 - Checklist auditoria: Senso de Limpeza

|                                                                                                |                                                                                                          | <b>CHECKLIST DE AUDITORIA - PROGRAMA 5S</b>                                                                   |                                                                                     |                                                                                                           |                                 | Versão do documento |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| <b>Setor Auditado:</b>                                                                         | <b>Estoque/Produção</b>                                                                                  | <b>Representante do Setor Auditado:</b>                                                                       |                                                                                     |                                                                                                           | <b>Janaína Fonseca</b>          |                     |
| <b>Auditor (es):</b>                                                                           | <b>Ana Flávia Dias Costa/ Cristiana Alves de Souza</b>                                                   |                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                           |                                 |                     |
| <b>Pontuação:</b>                                                                              | <b>1 ponto - RUIIM</b>  | <b>2 pontos - REGULAR</b>  |                                                                                     | <b>3 pontos - BOM</b>  | <b>0 pontos - Não aplicável</b> |                     |
| <b>3° S – LIMPEZA (SEISO) - PONTOS DE AVALIAÇÃO</b>                                            |                                                                                                          |                            |  |                        | <b>N/A</b>                      | <b>OBSERVAÇÕES</b>  |
| 1- As máquinas e equipamentos estão em boas condições de limpeza nas partes de difícil acesso? |                                                                                                          |                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                           |                                 |                     |
| 2- O chão está limpo? Há materiais jogados no chão?                                            |                                                                                                          |                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                           |                                 |                     |
| 3- O funcionário mantém a higiene pessoal?                                                     |                                                                                                          |                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                           |                                 |                     |
| 4- Qual as condições das lixeiras?                                                             |                                                                                                          |                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                           |                                 |                     |
| 5- Existe check list de limpeza para a área?                                                   |                                                                                                          |                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                           |                                 |                     |
| 6- Existe locais e produtos para higienização das mãos na área produtiva?                      |                                                                                                          |                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                           |                                 |                     |
| <b>Pontuação</b>                                                                               |                                                                                                          |                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                           |                                 |                     |

Fonte: Da autora, 2023.

#### **5.4 - SENSO DE SAÚDE**

Uma das medidas implantadas pela empresa para estimular o Senso de Saúde foi a instalação de 4 exaustores na área da produção. Esses exaustores foram instalados com o objetivo de proporcionar melhor qualidade de trabalho para os colaboradores. Além disso, também foi pensada uma maneira de garantir que os mesmos tivessem uma alimentação balanceada durante o turno. Foi elaborado um novo cardápio com opções de lanche, o que era fornecido pela empresa. Também foi criado um local específico para que os colaboradores pudessem descansar durante o horário de lanche. O checklist da auditoria para o Senso de Saúde está ilustrado na Figura 7.

Dentro desse senso também foi ressaltada a importância do uso das vestimentas corretas no local de trabalho. Foi comprado pela empresa sapatos antiderrapante para serem usados quando ocorresse de algum colaborador esquecer-se de lavar ou até mesmo de levar para a empresa o sapato de uso próprio, a fim de evitar acidentes e manter a limpeza dentro do local.

A aplicação do Senso de Saúde tornou possível atender, dentro do possível, algumas demandas dos colaboradores, como por exemplo, a criação do espaço para descanso dos mesmos. Além disso, ajudou a reforçar a importância de todos manterem o banheiro, que é de uso comum, sempre limpo.

#### **5.5 - SENSO DE AUTODISCIPLINA**

Dentro da aplicação do Senso de Autodisciplina, foi possível verificar o cumprimento de regras e procedimentos determinados para a produção dos alimentos, pois a todo o momento foi importante ressaltar que autodisciplina depende de cada um. Pensando nesse senso, foi explicada a finalidade de toda e qualquer ação de trabalho. Foi repetida diversas vezes para um melhor entendimento de todos, e quando necessário, uma determinada instrução foi repassada no local de trabalho, ao lado do colaborador, até que ele tivesse entendido. Na Figura 8, está representado o checklist realizado para uma melhor aplicação e entendimento deste senso.

Nas primeiras etapas do 5S, a aplicação do senso de autodisciplina baseiou-se em artifícios para criar novos hábitos, além da aplicação de auditorias, a fim de estimular as pessoas a se comprometerem com o programa, enfatizando a necessidade do comprometimento com o cumprimento dos padrões técnicos e éticos e com a melhoria

continua em nível pessoal e organizacional. Pois segundo Siva (1996), as pessoas crescem resolvendo problemas em equipe.

Silva (1996) cita que há três regras básicas para motivar pessoas: pagar bem; dar presentinhos e usar palavras e gestos agradáveis. O salário que a empresa até então pagava era o do sindicato da categoria, e ainda não conseguia presentear. No entanto, para revalorizar o esforço de todos na implantação do programa 5S, a empresa presenteou os colaboradores da produção com uma caixa de som, a fim de criar um ambiente de trabalho mais agradável. Quanto às palavras e gestos agradáveis, esses com certeza são de custo zero, mas de um infinito retorno por parte dos colaboradores e foram implantados a todo o momento.

Em geral, quando é realizado o programa 5S dentro de uma empresa, na maioria das vezes acaba que o layout é atingido, visto que o 5S é aplicado para melhorar o ambiente, garantindo o ambiente da qualidade. A empresa de pequeno porte deste trabalho havia acabado de realizar uma mudança no seu layout. Na Figura 9 está representado o layout da empresa antes e depois da reforma, onde a parte da loja tomou uma proporção muito maior, oferecendo melhor comodidade aos clientes. A área da produção também aumentou significativamente, o que resultou em uma melhora para os colaboradores, e o estoque também passou a ter uma área maior, contribuindo para um correto recebimento de mercadorias.

Apesar de ter passado por recente reforma, isso não foi sinônimo de estar tudo organizado, além de que, a disposição precisou sofrer alteração para uma melhor organização espacial dos materiais que os colaboradores necessitam durante produção, por isso a aplicação do programa 5S foi tão essencial nesse processo.

Figura 8 - Checklist auditoria: Senso de Saúde

| CHECKLIST DE AUDITORIA - PROGRAMA 5S <span style="float: right;">Versão do documento</span> |                                                                                                 |                                                                                                        |                                                                                                    |                          |                                        |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|--|
| <b>Setor Auditado:</b>                                                                      | <b>Estoque/Produção</b>                                                                         | <b>Representante do Setor Auditado:</b>                                                                |                                                                                                    |                          | <b>Janaina Fonseca/Jonatas Fonseca</b> |  |
| <b>Auditor (es):</b>                                                                        | <b>Ana Flávia Dias Costa/ Cristiana Alves de Souza</b>                                          |                                                                                                        |                                                                                                    |                          |                                        |  |
| <b>Pontuação:</b>                                                                           | 1 ponto - RUI  | 2 pontos - REGULAR  | 3 pontos - BOM  | 0 pontos - Não aplicável |                                        |  |
| <b>4º S – SEIKETSU (SAÚDE) - PONTOS DE AVALIAÇÃO</b>                                        |              |                     |                 | N/A                      | <b>OBSERVAÇÕES</b>                     |  |
| 1- O ambiente físico de trabalho é favorável a higiene, saúde do colaborador?               |                                                                                                 |                                                                                                        |                                                                                                    |                          |                                        |  |
| 2- Os banheiros encontram-se em bom estado de conservação por parte dos usuários?           |                                                                                                 |                                                                                                        |                                                                                                    |                          |                                        |  |
| 3- Os colaboradores zelam pela limpeza do seu ambiente de trabalho?                         |                                                                                                 |                                                                                                        |                                                                                                    |                          |                                        |  |
| 4- O check list de limpeza da área contempla padronização, responsáveis e frequência?       |                                                                                                 |                                                                                                        |                                                                                                    |                          |                                        |  |
| 5- Existem controles visuais implementados na área?                                         |                                                                                                 |                                                                                                        |                                                                                                    |                          |                                        |  |
| 6- Os procedimentos e formulários/ registros estão padronizados?                            |                                                                                                 |                                                                                                        |                                                                                                    |                          |                                        |  |
| <b>Pontuação</b>                                                                            |                                                                                                 |                                                                                                        |                                                                                                    |                          |                                        |  |

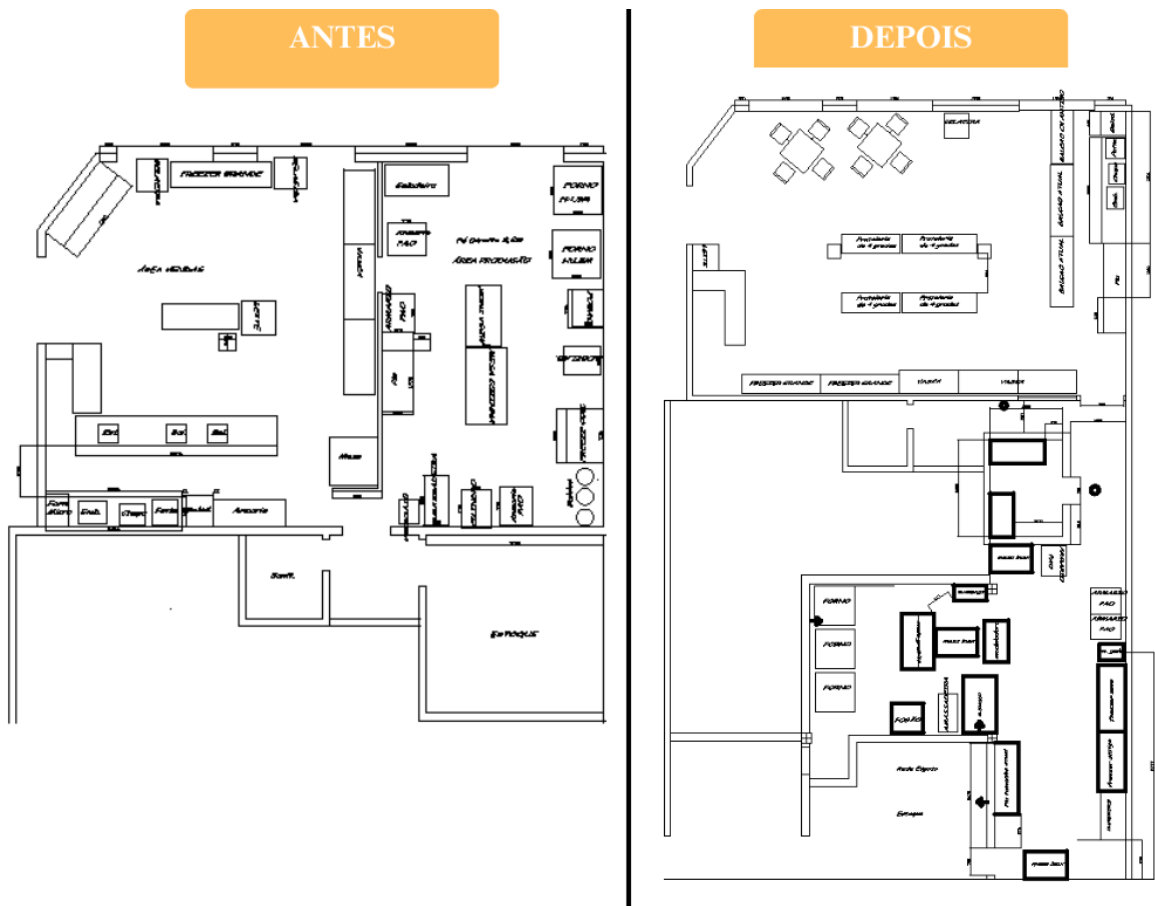
Fonte: Da autora, 2023

Figura 9 - Checklist auditoria: Senso de Autodisciplina

|                                                                                                              |                                                                                                        | <b>CHECKLIST DE AUDITORIA - PROGRAMA 5S</b>                                                                   |                                                                                     |                                                                                                           |                                 | Versão do documento |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| <b>Setor Auditado:</b>                                                                                       | <b>Estoque/Produção</b>                                                                                | <b>Representante do Setor Auditado:</b>                                                                       |                                                                                     | <b>Janaina Fonseca</b>                                                                                    |                                 |                     |
| <b>Auditor (es):</b>                                                                                         | <b>Ana Flávia Dias Costa/ Cristiana Alves de Souza</b>                                                 |                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                           |                                 |                     |
| <b>Pontuação:</b>                                                                                            | <b>1 ponto - RUI</b>  | <b>2 pontos - REGULAR</b>  |                                                                                     | <b>3 pontos - BOM</b>  | <b>0 pontos - Não aplicável</b> |                     |
| <b>5° S – SHITSUKE (AUTO-DISCIPLINA) - PONTOS DE AVALIAÇÃO</b>                                               |                                                                                                        |                            |  |                        | <b>N/A</b>                      | <b>OBSERVAÇÕES</b>  |
| 1- As iluminações desnecessárias estão sendo apagadas após a saída do local?                                 |                                                                                                        |                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                           |                                 |                     |
| 2- Os equipamentos estão sendo desligados nos horários em que não há atividades?                             |                                                                                                        |                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                           |                                 |                     |
| 3- São deixadas portas de armários e gavetas abertas?                                                        |                                                                                                        |                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                           |                                 |                     |
| 4- Os materiais de uso comum, quando não estão sendo mais utilizados, são colocados nos locais determinados? |                                                                                                        |                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                           |                                 |                     |
| 5- As tarefas estão sendo executadas conforme determinadas? As pessoas praticam as normas de segurança?      |                                                                                                        |                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                           |                                 |                     |
| 6- Os colaboradores demonstram se importar com o cumprimento dos requisitos do programa 5S?                  |                                                                                                        |                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                           |                                 |                     |
| <b>Pontuação</b>                                                                                             |                                                                                                        |                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                           |                                 |                     |

Fonte: Da autora, 2023.

Figura 10 - Layout antes e depois da reforma da empresa de panificação



Fonte: Da autora, 2023.

## **6. CONCLUSÃO**

O programa 5S, os cinco sentidos, foi aplicado com base nos conceitos descritos por Silva (1996), onde o autor contextualiza sobre o ambiente da qualidade. Foi possível verificar nessa aplicação o quanto um programa tão antigo ainda consegue ser tão atual, e, ainda ser pouco conhecido e aplicado por pequenas empresas. O presente estudo evidenciou que o programa pode e deve ser implantado na indústria de alimentos, inclusive como base para outros programas de qualidade. Além de ajudar a ter uma melhor visão de estoque para controle, e pensando no quanto existe de pequenas empresas que fornecem alimentos para tantas famílias, é necessário discutir a importância das empresas garantirem qualidade e segurança do alimento, o que se refere à qualidade e à produção dos alimentos, e o quanto a implantação do programa 5S pode cooperar para isso.

## 7. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, R.; OLIVEIRA, L. Implantação do Gerenciamento de Rotina e 5s Numa Distribuidora. **Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada**, v. 4, n. 1, jan de 2019.

BROW, A.; DOWLING, P. **Doing research/reading research: a mode of interrogation for teaching**. Londres: Routledge Falmer, 2001.

CAMPOS, V. F. **Qualidade total: Padronização de empresas**. Belo Horizonte, Fundação Cristiano Otoni, 1992.

COSTA, R. B. F.; REIS, S. A.; ANDRADE, V. T. Implantação do programa 5S em uma empresa de grande porte: importância e dificuldades. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Porto Alegre, v. 25, n. 1, out-nov, 2005.

FURLANI, Kleber. 5's: aumento de produtividade com simplicidade. **Furlani Educação Continuada e Consultoria**, São Paulo, 2023. Disponível em: <<https://furlani.eng.br/2023/11/05/programa-5s-como-eliminar-desperdicios-e-incrementar-a-produtividade/#:~:text=O%20programa%205s%20foi%20oficialmente,Universidade%20Federal%20de%20Minas%20Gerais.>> . Acesso em: 03 dez. 2023.

JÚNIOR, J. F. G.; JÚNIOR, J. S. C. A implantação do programa 5s na indústria nobre estofados: um estudo de caso. **Revista Científica UNIFAGOC: Caderno Graduação e Pós-Graduação**, Ubá, v. 6, n. 2, 2021.

LAZZAROTTO, T. C.; PAZUCH, C. M.; BACK, L.; SCHUTZ, F. C. A. Proposta de Implantação do Programa 5S em um Laboratório de Industrialização de Vegetais da UTFPR Campus Medianeira. **Encontro Nacional De Engenharia De Produção**, Belo Horizonte, v. 31, n. 1, 2011.

LEONEL, J. C. R. R. P. **O programa 5s e sua aplicação em uma fábrica de embalagens de papel**. 2011. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2011.

HIDALGO, G. M.; FERREIRA, R. L.; MARTINS, S. S. F. Implementação do programa 5S no setor de manutenção: um estudo de caso na indústria de embalagens no Brasil. **Journal Of Lean Systems**, Fortaleza. v. 1, n. 2, p. 57-74, 2016.

RIBEIRO, H. **5S – Os 5 passos para uma implantação de sucesso**. São Caetano do Sul: PDCA Editora, 2015.

ROZENFELD, H. AMARAL, D. C.; FORCELLINI, F. A.; TOLEDO, J. C.; SILVA, S. L.; ALLIPRANDINI, D. H.; SCALICE, R. K. **Gestão do Desenvolvimento de Produtos: Uma referência para melhoria do processo**. Saraiva, São Paulo, 2006.

SILVA, J. **O ambiente da Qualidade na Prática 5S**. 3ª edição. Belo Horizonte, Fundação Cristiano Ottoni, 1996.

SILVA, P. H. R.; SOARES, D. M.; BARBOSA, F. M.; FERRARI, S. R. Implementação da metodologia 5S e Manutenção Autônoma na indústria de alimentos. In: **ICONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, 9., 2019, Ponta Grossa. **Anais. eletrônicos..** Ponta Grossa: APREPO, 2019. Disponível em: < [https://aprepro.org.br/conbrepro/2019/anais/arquivos/09302019\\_100956\\_5d9200487c14d.pdf](https://aprepro.org.br/conbrepro/2019/anais/arquivos/09302019_100956_5d9200487c14d.pdf) > . Acesso em: 04 dez 2023.

SILVA, J. V.; NOBREGA, B. A. B.; PEREIRA, F. R. R.; ROBERTO, F. R. A.; LEITE, J. P.. Aplicação da ferramenta 5S em uma empresa do setor de panificação: estudo de caso na cidade de Serra Branca - PB. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Fortaleza, v. 35, n. 1, p. 12-27. Fortaleza, 2015.

SOUSA, L. L. **Programa 5s como base para implementação das boas práticas de fabricação em uma indústria alimentícia**. 2021. 75 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Produção) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2021.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa – ação** . 7ª Ed. São Paulo: Cortez Editora, 1996. 107p.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa – ação** . 18ª Ed. São Paulo: Cortez Editora, 2018. 107p.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.