

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS
CONTÁBEIS, ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E
SERVIÇO SOCIAL

**APLICAÇÃO DO 5S E DA PADRONIZAÇÃO EM UMA FÁBRICA DE
GELO POR MEIO DA PESQUISA-AÇÃO**

FERNANDA LIMA DE OLIVEIRA ARAÚJO
FERNANDA PAIVA DOMINGUES

ITUIUTABA-MG
2019

RESUMO

O objetivo deste estudo foi identificar, em uma fábrica de gelo, localizada no interior do estado de Minas Gerais/Brasil, aspectos do processo produtivo que poderiam ser melhorados, especificamente voltados à produção do gelo em cubo, complementado com propostas para a resolução dessas possíveis falhas identificadas, baseadas nos conceitos 5S, de padronização e da Gestão da Qualidade. Para tanto, foi realizado um diagnóstico preliminar dos processos e produtos na fábrica de gelo e elaborada uma proposta de melhoria, que após aplicada permitiu ganhos em organização, além da melhoria da qualidade dos produtos, especialmente do gelo em cubo. O estudo possuiu limitações, em especiais, de cunho econômico durante a aplicação da proposta de melhoria, o que impediu a realização de algumas ações previstas. Entretanto, a fábrica foi reorganizada e limpa assim como os procedimentos de produção, manuseio e armazenamento do gelo foram revistos quanto à padronização e higiene. A realização desta pesquisa-ação contribuiu para melhorar os processos produtivos empregados na fábrica, contribuindo para a competitividade do negócio, além de reforçar a empregabilidade do 5S e da padronização também em pequenos negócios.

PALAVRAS-CHAVE: Fábrica de gelo; Método 5S; Gelo em cubo; Gestão da qualidade; Padronização.

1 INTRODUÇÃO

A investigação realizada neste estudo iniciou-se com a identificação de problemas no processo produtivo do gelo em cubo de uma fábrica, localizada em uma cidade no interior de Minas Gerais, complementada com propostas para a resolução das falhas identificadas no processo, baseadas nos conceitos 5S e de padronização da Gestão da Qualidade.

De acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2019) nos dias de hoje, o gelo é um produto fortemente disseminado no mercado em geral que pode ser usado na conservação e refrigeração de alimentos, no consumo de bebidas e até mesmo em uso terapêutico, logo, faz parte do cotidiano das pessoas, o que o torna um produto demandado e com grande potencial comercial.

O objeto de estudo deste trabalho é uma fábrica de gelo, em que, após um diagnóstico foi constatado problemas de organização, limpeza e falta de padronização. Desse modo, optou-se pela implantação do 5S e da padronização de processos, visto que estes podem garantir melhorias de qualidade, organização e otimização, além de encaixarem-se em qualquer empresa, independentemente do ramo ou porte.

O 5S é um programa que visa estabelecer um ambiente de trabalho agradável, organizado e limpo, além de promover aos trabalhadores a conscientização, disciplina e atendimento aos padrões de Boas Práticas de Fabricação (BPF) (JBS, 2019). O programa tende conscientizar a todos da relevância da qualidade no ambiente de trabalho. A padronização é o ato de organizar e formalizar os processos, desenvolvendo um padrão a ser adotado por todos os colaboradores (FREITAS, 2016). Tal método é utilizado cada vez mais como um meio para se obter a redução de custo da produção e do produto final, mantendo ou melhorando sua qualidade (OLIVEIRA et al., 2017).

Cotidianamente, as empresas são desafiadas a encontrarem soluções para os mais diferentes problemas que afetam seu planejamento estratégico (HORN, 2014). Se houve momentos em que a disputa por preços se destacava e movimentava as ações em torno de ganhos em competitividade, este fator hoje, sozinho ou isoladamente, não reúne os atributos estratégicos necessários para a conquista, manutenção e permanência no mercado (SILVA, 2017).

Visto a importância social, cultural e econômica do gelo, não apenas no estado de Minas Gerais, mas no Brasil como um todo pelas suas características tropicais e subtropicais. E que este produto tem sua exploração realizada por pequenas e médias empresas, cujos processos produtivos e produtos podem estar muitas vezes sujeitos a falhas, por estarem

associadas a linhas de produções menores e semi-industriais ou artesanais (HEROLD, 2011). Portanto, a busca por soluções, auxiliada pela literatura da Gestão da Qualidade dos processos produtivos, 5S e padronização da produção, podem ajudar a minimizar falhas no processo, assim como no produto derivado, reduzindo gastos e melhorando a lucratividade e competitividade da fábrica no mercado (CHASE et al., 2006).

Do ponto de vista acadêmico, a relevância do estudo foi relacionada ao exercício prático de conceitos, técnicas e procedimentos no âmbito da Gestão da Qualidade, fortalecendo a sua aplicabilidade em empresas de diversos portes. Além disso, este estudo pode servir como material para estudantes que queiram conhecer um pouco mais sobre Gestão da Qualidade e, de modo específico, a aplicação prática da ferramenta 5S, tal como estimular a realização de outros estudos sobre a temática, a fim de contribuir o enriquecimento da literatura.

Já do ponto de vista empresarial, pode auxiliar um microempreendedor individual a executar melhorias em seu negócio, contribuindo para a sua perenidade e expansão.

1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver a metodologia 5S visando aprimoramento de aspectos no processo de produção do gelo em cubo e, assim, sugerir mudanças para tal fim, em especial, no que tange à padronização e organização, em uma fábrica de gelo de pequeno porte, localizada no interior do estado de Minas Gerais.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar as dimensões da qualidade que mais impactam no contexto da empresa estudada;
- Identificar as causas das dificuldades encontradas na referente empresa e traçar planos de ação para minimizá-las ou resolvê-las;
- Apresentar e executar as alternativas para os problemas relacionados à qualidade e à padronização dos produtos.

1.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo teve como método utilizado a pesquisa-ação que, segundo Thiollent (2007), é um tipo de pesquisa empírica concebida e realizada em associação com uma ação ou resolução de um problema, no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Bryman (1989 apud TURRIONI; MELLO, 2012) afirmou que a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa aplicada em que pesquisador e cliente colaboram no desenvolvimento de um diagnóstico e na solução de um problema, de modo que as descobertas feitas possam contribuir para a base de conhecimento em um domínio empírico particular.

O estudo considerou apenas a linha de fabricação do gelo em cubo e também a realidade local da cidade e do mercado no qual está inserida a empresa, não sendo replicável na sua integralidade para outros locais e realidades sem as devidas adaptações.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Quanto à estrutura, este estudo está dividido em Introdução, Fundamentação Teórica, Métodos de Pesquisa, Resultados e Discussões e Considerações Finais.

Na Fundamentação Teórica estão apresentados os assuntos: contextualização da qualidade; Gestão da Qualidade como estratégia; e ferramentas da qualidade. As ferramentas da qualidade discutidas sob o ponto de vista teórico, foram a folha de verificação, fluxograma, 5W2H e também alguns métodos como o 5S e o PDCA.

Na seção intitulada Resultados e Discussões estão apresentados os resultados obtidos com a pesquisa-ação, desde a identificação do problema e suas causas até as informações obtidas com a implementação do 5S e da padronização.

Por fim, nas Considerações Finais, foram relatados os resultados obtidos com a aplicação da pesquisa-ação, as conclusões sobre as melhoras agregadas à empresa em relação ao problema inicial de falta de padronização de seus produtos e possíveis propostas para trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA QUALIDADE

Existem diversas definições para qualidade e todas elas destacam um fator de substancial importância: o cliente. Por esse termo ter se tornado tão abrangente, as organizações apontaram novas terminologias, para melhor conceituar o conjunto de processos que determinam a excelência de um produto ou serviço, sendo elas: Gestão para a Qualidade Total, Gerência de Qualidade Total e Controle de Qualidade Total (SOARES, 2004).

Como base na literatura, uma das classificações mais adotadas é a criada por David Garvin (1992), que caracteriza a evolução da qualidade em quatro eras, sendo elas:

- **Inspeção:** tinha como objetivo separar os produtos bons dos ruins, portanto seu foco era no produto;
- **Controle Estatístico da Qualidade:** com foco no processo, seu objetivo era produzir a qualidade de acordo com as especificações;
- **Garantia da Qualidade:** para manter a qualidade estável na empresa e procurar melhorá-la constantemente, esta fase mantinha o foco em outros processos, como fornecedores;
- **Gestão da Qualidade Total:** com a visão voltada inteiramente para o cliente, o grande objetivo das operações é a sua satisfação, ressaltando a qualidade como responsabilidade de todos.

Inserida na atual perspectiva de competitividade, a Gestão da Qualidade vem ganhando espaço e se consolidando como elemento essencial, quer seja pela qualidade dos produtos propriamente dita, quer seja por impactar na eficiente gestão de custos (JUNIOR, 2016). Vale aqui um adendo para esclarecer que a qualidade não se traduz em um novo conceito, visto que a preocupação com a qualidade de produtos e serviços remonta à Revolução Industrial. A diferença, segundo Longo (1996), é que naquele tempo tal preocupação se caracterizou na chamada Era da Inspeção, voltada ao produto acabado, o que não produzia qualidade tal qual ela se apresenta atualmente. Ocorria que a qualidade era avaliada no produto pronto, e hoje se considera a qualidade como fator a ser analisado durante toda a cadeia produtiva, desde a captação de matéria-prima, até o produto final.

Em seguida, ainda refletindo a preocupação com a qualidade dos produtos e serviços, especialmente por parte dos consumidores, chegou-se à Era do Controle Estatístico (LONGO, 1996). De acordo com a autora, o controle estatístico emerge do aparecimento da produção em massa e se traduz no conjunto de técnicas de amostragem, e outros procedimentos de base estatística, orientado para o controle da qualidade e, assim, enquanto caminho evolutivo,

levou à delimitação, esquematização, melhorias e implementação de sistemas de qualidade, a partir da década de 1930, no entanto, somente a partir da década de 1950 surgiu maior preocupação com a Gestão da Qualidade.

Assim, conforme Longo (1996, p.8), essa preocupação com a Gestão da Qualidade:

[...] trouxe uma nova filosofia gerencial com base no desenvolvimento e na aplicação de conceitos, métodos e técnicas adequados a uma nova realidade. A gestão da qualidade total, como ficou conhecida essa nova filosofia gerencial, marcou o deslocamento da análise do produto ou serviço para a concepção de um sistema da qualidade. A qualidade deixou de ser um aspecto do produto e responsabilidade apenas de departamento específico, e passou a ser um problema da empresa, abrangendo, como tal, todos os aspectos de sua operação (LONGO, 1996, p.8).

Nota-se, nas palavras da autora, o distanciamento entre a mera inspeção de produtos e a amplitude da expressão “qualidade”, que passou a ser considerada elemento que deve compor a gestão estratégica. Por tal perspectiva, e retomando a questão central deste estudo, as não conformidades verificadas na empresa foram pensadas na dimensão da Gestão da Qualidade, visto que os aspectos qualidade e padronização afetados no contexto encontrado são naturais dos sistemas de Gestão da Qualidade.

Introduzir programas de qualidade passou a ser estratégia de muitas empresas na busca de se diferenciar, ou seja, agregar valor nos produtos por meio da qualidade destes a fim de se buscar vantagem competitiva (COSTA et al, 2005).

As diversas formas de implantação do processo de qualidade são programas ou métodos que têm o intuito de reorganizar a empresa, modificar o comportamento das pessoas, quebrar paradigmas e aumentar o nível de comprometimento organizacional (VELOSO; SOARES, 2013).

De acordo com Vivan, Fries e Zanotelli (1998) a qualidade não ocorre ao acaso, é preciso dispor do envolvimento de todas as pessoas, acarretando modificações culturais antigas, quebra de padrões, além de outros fatores, a partir da motivação e da força de vontade dos envolvidos, e uma das formas de se operacionalizar a Gestão da Qualidade, é utilizando as suas ferramentas.

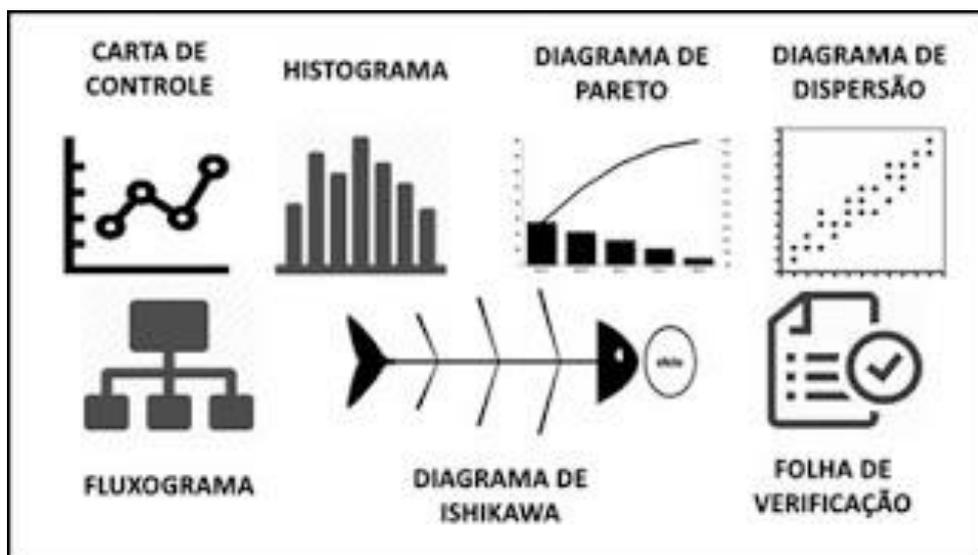
2.2 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Segundo Corrêa e Corrêa (2012) as ferramentas da qualidade têm como propósito ajudar e oferecer suporte à gestão na tomada de decisões, para solucionar problemas ou simplesmente melhorar situações.

Existem diversas ferramentas da qualidade aplicadas para implementação e gestão de um sistema, podendo auxiliar uma empresa a conquistar o mercado e com isso clientes fiéis. É válido pensar nos vários aspectos e não unicamente no lucro.

Apontadas pela literatura em geral, denomina-se como as sete ferramentas clássicas as seguintes: diagrama de Pareto, diagrama de Ishikawa, histograma, folha de verificação, diagrama de dispersão, carta de controle e fluxograma, como ilustra a figura 1.

Figura 1 – As sete ferramentas básicas da qualidade



Fonte: Grupo Solutions, 2018.

Porém existem alguns métodos que são amplamente utilizados em auxílio à melhoria da qualidade, como: 5S, PDCA, 5W2H e *brainstorming* (CUNHA; LEDERMANN, 2015).

Carpinetti (2012), explica que “o Princípio de Pareto é demonstrado através de um gráfico de barras verticais (Gráfico de Pareto) que dispõe a informação de forma a tornar evidente e visual a ordem de importância de problemas, causas e temas em geral”.

Segundo Mello (2010), diagrama de Ishikawa também chamado de diagrama causa-efeito ou espinha de peixe, devido ao seu formato, é utilizado para demonstrar a vinculação entre as causas e os efeitos de um processo. Emprega-se tal diagrama quando o efeito de um processo é problemático, ou seja, quando o processo não gera o efeito esperado. Então, são investigadas as causas, analisando o que se estipulou chamar de 6Ms: medição, materiais, mão de obra, máquinas, métodos, meio ambiente. Dependendo das particularidades de cada processo, nem sempre e necessário averiguar todos os aspectos citados.

De acordo com Paladini (2012), histogramas são estruturas usadas na Estatística para a

representação de dados. O histograma parte sempre de uma coleta preliminar de dados, mostrando a frequência com que certo dado aparece em um grupo dos mesmos.

Conforme Mello (2010) o diagrama de dispersão, também chamado de diagrama de correlação, é um gráfico que é útil para mostrar a possível relação entre duas variáveis. A concentração e o formato dos pontos permite explorar o relacionamento entre os dados e projetar um perfil de comportamento dessa relação.

O gráfico de controle é uma ferramenta que tem a função de acompanhar e analisar os processos, tendo como objetivo verificar se ocorre alguma variação fora do desvio padrão, isto é, se no processo existe alguma causa especial afetando o seu desenvolvimento e, portanto, comprometendo a qualidade do produto.

Para aplicação do método 5S no presente trabalho, utilizou-se as ferramentas: folha de verificação, fluxograma, 5W2H, além do método PDCA.

2.2.1 Ferramentas empregadas no estudo

Conforme Mello (2010), a folha de verificação é composta por uma planilha preliminarmente preparada para coletar dados relativos à não conformidade de um produto ou serviço, podendo ser utilizada como ponto de partida para o controle da qualidade. A folha de verificação é realizada conforme a necessidade e finalidade a que se destinam, podendo ser empregada tanto para verificação do processo, quanto para o controle através da coleta de dados (PALADINI, 2012).

Já o fluxograma é a ferramenta utilizada para descrever processos tendo grande importância ao controle de qualidade, pois para controlar um processo é necessário compreendê-lo, e tal ferramenta é apropriada para isso.

Os símbolos usados no desenho de um fluxograma são padronizados, ou seja, qualquer pessoa que os conheçam e capaz de compreender o funcionamento do processo, tão somente examinando os símbolos constantes em sua representação gráfica (MELLO, 2010).

Um grande benefício visto no fluxograma é o de conceder um panorama completo do processo e traçar cada uma de suas etapas, pois se necessário analisar o fundamento de uma não conformidade se torna mais claro localizar a etapa precisamente na qual ela se encontra.

Outra ferramenta empregada foi o 5W2H que é utilizada para planejar a implementação de uma solução, tendo como suporte um quadro de perguntas a serem respondidas, como mostra a figura 2.

Figura 2 – Quadro de perguntas

Ferramenta Auxiliar 5W2H ou Plano de ação			
5W	Who ?	Quem ?	Quem participará da ação ?
	Why ?	Por quê ?	Por que executar a ação ?
	What ?	O que ?	Qual ação será executada ?
	When ?	Quando ?	Quando será executada a ação ?
	Where ?	Onde ?	Onde será executada a ação ?
2H	How much ?	Quanto custa ?	Quanto custará a ação ?
	How ?	Como ?	Como será feita a ação ?

Fonte: Adaptado de Lisboa e Godoy, 2012.

2.3 MÉTODOS PARA A MELHORIA DA QUALIDADE

2.3.1 5S

O 5S criado no Japão na década de 1950 foi elaborado para ordenar e reduzir desperdícios. Fundamenta-se no envolvimento de pessoas na organização do local de trabalho, mediante a disciplina na realização do trabalho, na limpeza, padronização, manutenção somente do necessário, com o menor nível de supervisão (CAMPOS et al., 2005).

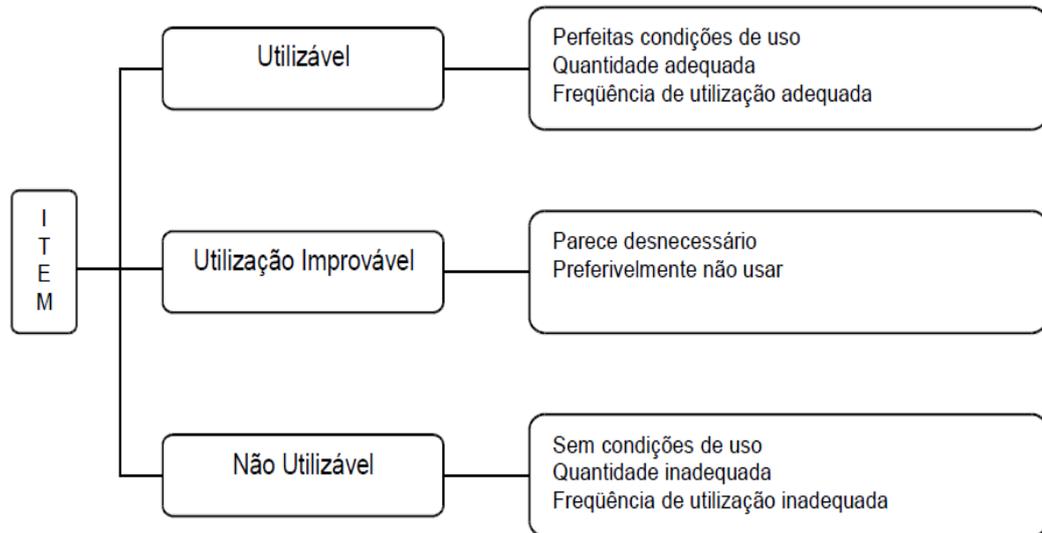
Refere-se a um programa de melhoria muito simples em seu conceito, sendo por vezes designado de *housekeeping* que se caracteriza por limpeza da casa. No entanto, o 5S vai além da ideia de limpeza para uma mudança de atitude e comportamento dos operários em prol da sustentação das mudanças sugeridas. À vista disso, não é algo trivial realizar a implantação do 5S. É preciso que todos estejam comprometidos e que sejam compreendidos os fatores de resistência à mudança, além do gerenciamento da motivação, gratificações, inclusão e permanentemente estimulando a conscientização das pessoas (CAMPANHA, 2012).

Os 5S são originários de palavras japonesas, que se iniciam com a letra "S", e que retratam fundamentos da organização. Sendo elas: *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu* e *Shitsuke*. A definição das mesmas é exposta a seguir:

Seiri, visto como primeiro senso, que pode ser designado como utilização, também se refere a ter somente o necessário na quantidade certa (GODOY et al., 2001). O conceito principal é separar o útil do inútil, destinando cada um para seu devido lugar. Tem como atividades: identificar o que é útil ao setor; descartar o que não serve; evitar excessos, desperdícios e má utilização. É de grande valia também identificar o motivo do excesso e dos

desperdícios, adotando medidas para que tais fatos não ocorram novamente (CAMPOS et al., 2005). A figura 3, proposta por Hiroyuki Hirano, demonstra uma breve classificação do que é necessário, de acordo com Campos et al. (2005).

Figura 3 – Esquema para classificação de itens necessários e desnecessários



Fonte: Campos et al., 2005.

Seiton, pode ser traduzido como o senso da ordenação, classificação e sistematização. “Um lugar para cada coisa e cada coisa no seu lugar”, isto é, estimulando a disposição de itens em locais de fácil acesso e visualização, prevenindo esforços dispensáveis à procura (CAMPANHA, 2012). Além disso, este senso pressupõe que sejam realizadas pelos colaboradores, atividades do tipo: analisar onde e como guardar as coisas; definir critérios para organizá-las; definir lugar e modo adequado de guardá-las; padronizar os nomes dos objetos; criar um sistema de identificação visual; manter tudo em seus lugares após o uso (ANJOS, 2018).

O terceiro senso é o *Seiso* e pode ser denominado como o da limpeza. Busca eliminar a sujeira, ou objetos estranhos, para manter limpo o ambiente, bem como manter dados e informações atualizadas, garantindo, assim, a correta tomada de decisões (GODOY et al., 2006). Um ambiente limpo auxilia na qualidade e segurança e é fundamental para a imagem, interna e externa, da organização. À vista disso, o “3º S” tem como propósito deixar o local limpo, mantendo o foco na eliminação das fontes de sujeira, desenvolvendo o pensamento de “não sujar”; desenvolver hábitos de limpeza; deixar ferramentas e utensílios limpos antes de guardá-los. O conceito transmitido neste senso é que limpar deve ser uma tarefa presente na

rotina do trabalho, mas o não sujar deve ser um hábito (CAMPOS et al., 2005).

Seiketsu, segundo Campos et al. (2005), é alcançado com a prática dos sentidos anteriores e que significa higiene, saúde e integridade. Ele cria condições favoráveis à saúde física e mental, mantendo o ambiente livre de agentes poluentes proporcionando uma melhor qualidade nas condições de trabalho (GODOY et al., 2006).

Este sentido tem por finalidade criar um ambiente harmonioso; manter a integridade física e mental dos colaboradores, deixando-os atentos ao bem-estar próprio e coletivo; preservar as boas condições sanitárias nas áreas comuns.

Por fim o último sentido, denominado *Shitsuke*, busca consolidar os princípios básicos dos sentidos anteriores; respeitar e cumprir o que foi estabelecido; fazer dos procedimentos um hábito. Porém, não se trata de uma obediência cega do cumprimento das normas e regras estabelecidas pela liderança, mas sim a demonstração de respeito a si próprio e aos outros, garantindo o sucesso do programa como um todo.

O sentido de autodisciplina, educação e compromisso, como definido por Lapa (1998) procura corrigir o comportamento inadequado das pessoas e consiste em uma nova fase, na qual todos deverão moldar seus hábitos. Todos na organização devem seguir e comprometer-se com as normas, os padrões e os procedimentos formais e informais e introduzindo os conceitos de *kaisen* na vida pessoal (hábitos), profissional (aquisição de conhecimentos) e na empresa como um todo (CAMPOS et al., 2005).

Os benefícios adquiridos com a implantação do 5S são vários, dentre eles pode-se listar liberação de espaço físico, diminuição de acidentes, reutilização de recursos, melhoria do ambiente de trabalho, aumento da produtividade, redução da taxa de deterioração dos equipamentos (maior vida útil), predisposição ao desenvolvimento de trabalho em grupo devido ao aumento da responsabilidade, estímulo à criatividade e melhoria da qualidade devido ao cumprimento das normas e padrões (CAMPANHA, 2012).

2.4.2 PDCA

O ciclo PDCA pode ser considerado um dos mais famosos métodos para controle e melhoria de processos. Tal método propõe um estudo dos processos visando sua melhoria, sendo baseado em quatro etapas, sendo elas planejamento (*PLAN*), execução (*DO*), verificação (*CHECK*) e ação (*ACTION*). Segundo Aguiar (2006), a descrição das etapas do método PDCA é vista da seguinte maneira:

- **Planejamento (*PLAN*):** Nessa etapa é feita a definição da meta de interesse e

elaborados os planos de ação para se alcançar a meta proposta;

- **Execução (DO):** Para a execução dos planos de ação acontece o treinamento das pessoas. Em sequência os planos são executados e são recolhidos dados que possam oferecer informações sobre o alcance da meta;
- **Verificação (CHECK):** Com os dados coletados na etapa anterior é feita uma verificação dos resultados obtidos em relação a obtenção da meta;
- **Ação (ACTION):** Nessa etapa a ação depende dos resultados conquistados. Podendo haver a padronização dos resultados positivos ou o tratamento dos desvios.

3 MÉTODOS DE PESQUISA

Neste tópico será exposto o método escolhido para o desenvolvimento do presente trabalho, realizado em uma fábrica de gelo de pequeno porte, localizada em uma cidade do interior de Minas Gerais.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O trabalho apresenta uma pesquisa de natureza aplicada abrangendo métodos e ferramentas da qualidade. Isto é, o propósito é elaborar uma pesquisa aplicada, que de acordo com Gerhardt e Silveira (2009), é voltada à solução de problemas específicos de uma aplicação prática.

O problema é classificado como qualitativo, possuindo o objetivo da pesquisa um caráter descritivo, pois aconteceu a partir da coleta de dados com os colaboradores e análise do ambiente no dia a dia da empresa, sendo posteriormente realizado um diagnóstico entre as variáveis para uma posterior delimitação dos impactos resultantes em uma empresa, sistema de produção ou produto (PEROVANO, 2014).

O procedimento metodológico utilizado nesse trabalho foi a pesquisa-ação, que segundo Turrioni e Mello (2012, p. 150) “[...] é a produção de conhecimento que guia a prática, com a modificação de uma dada realidade ocorrendo como parte do processo de pesquisa”.

3.2 TÉCNICAS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

O presente trabalho utilizou para coleta de dados, realização de entrevistas e observação direta. As entrevistas ocorreram com o proprietário da empresa que é responsável por todo o processo, desde a fabricação até as vendas, compras, atendimento ao cliente, entre outros.

As entrevistas deram o pontapé inicial para o levantamento dos problemas existentes na empresa. Segundo Gerhardt e Silveira (2009, p. 50) “a coleta de informações exploratórias que pode ser realizada pelo meio de entrevista, é uma etapa muito importante da pesquisa, pois, se bem desenvolvida permitirá que a próxima etapa seja realizada com facilidade e clareza”.

Já a observação direta realizada por meio de visitas à empresa, proporcionou a obtenção de informações complementares, que foram de grande importância para o desenvolvimento do trabalho.

As técnicas utilizadas e indicadas a partir da verificação dos procedimentos técnicos adotados, neste trabalho, foram: pesquisa documental, entrevista semiestruturada e observações.

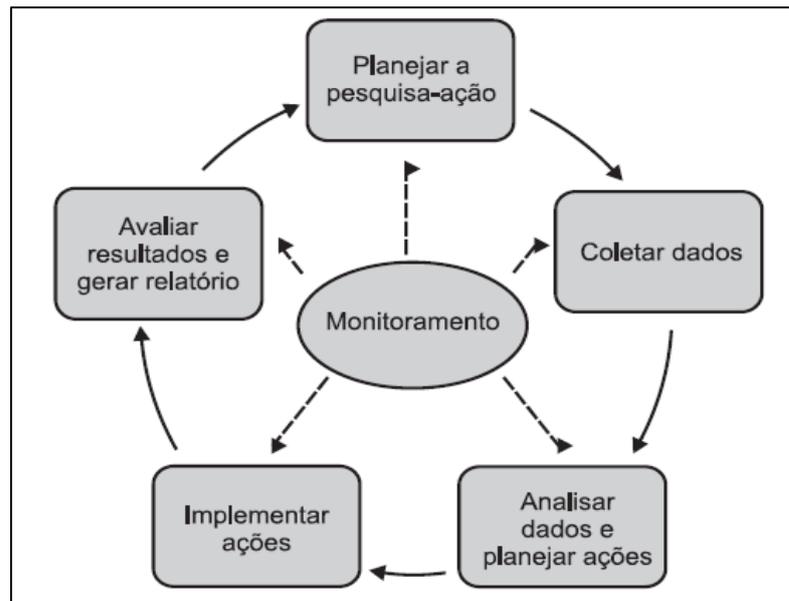
3.3 PESQUISA-AÇÃO

A pesquisa-ação compreende basicamente em vincular pesquisa e ação em um só processo, no qual os responsáveis envolvidos participam, junto com os pesquisadores. O maior objetivo da pesquisa-ação é proporcionar novas informações, gerar e produzir conhecimento que traga melhorias e soluções para toda a organização (CAZZOLATO, 2008).

A pesquisa-ação, segundo seus pressupostos, tem dois objetivos: técnico e científico. O primeiro visa contribuir para equacionar da melhor maneira possível o problema, com levantamento de soluções e propostas de ações correspondentes às soluções e, assim auxiliar o agente na sua atividade transformadora da situação. O segundo objetivo, visa obter informações que seriam de difícil acesso por outros procedimentos, de modo a aumentar a base de conhecimento de determinadas situações (THIOLLENT, 2007).

Com relação à sequência de procedimentos para a pesquisa-ação, seu ciclo acontece em cinco fases, conforme mostra a figura 4: planejar, coletar dados, analisar dados e planejar ações, implantar ações, avaliar resultados e gerar relatório.

Figura 4 – Estrutura para a condução da pesquisa-ação



Fonte: Turrioni e Mello, 2012.

No caso concreto deste estudo, a pesquisa ação se deu da seguinte forma, conforme estrutura apresentada na figura 4:

- Planejar: a partir da identificação do problema da falta de padronização dos produtos e da possibilidade de realização de um 5S, elaborou-se um *checklist* de verificação (APÊNDICE A) com base em teorias sobre Gestão da Qualidade;
- Coletar dados: na empresa, os dados foram coletados mediante observação do processo de fabricação de gelo, seguindo um roteiro pré-estabelecido e flexível, em que outros pontos não elencados e que se apresentaram no momento da observação foram também considerados como aspectos que podem estar resultados no problema da falta de padronização;
- Analisar dados e planejar ações: com base nas práticas de Gestão da Qualidade e fundamentos na teoria 5S, os dados foram analisados para o planejamento das ações pensadas para a solução do problema;
- Implantar ações: aplicar a metodologia 5S e a padronização;
- Avaliar resultados e gerar relatório: a metodologia 5S e a padronização foram testadas por um período de dois meses de modo a mensurar e avaliar os resultados obtidos, verificando se o problema da falta de padronização foi resolvido.

- Monitoramento: durante todo o processo houve o monitoramento e documentação das ações.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa estudada era uma fábrica de gelo de pequeno porte, que atua desde 2009, localizada no interior de Minas Gerais, tendo capacidade de produzir 120 kg/dia de gelo em cubo, considerando a produção durante 24hs/dia em temperatura ambiente; 27°C. O mix de produtos da empresa era composto por três tipos diferentes de gelo, sendo eles: drink ou cubo, triturado e em barra.

Ela tinha no seu quadro apenas dois colaboradores, o dono e um ajudante e possuía renda bruta anual igual ou inferior a R\$ 81.000,00 (oitenta e um mil reais) na ocasião do estudo, portanto, classificava-se como microempresa (SEBRAE, 2019). Ainda, quanto a essa classificação, este critério contempla pessoas que trabalham por conta própria e se legalizam como pequeno empresário optante pelo Simples Nacional, regime tributário instituído por meio da Lei Geral, específico para os pequenos negócios, com redução da carga de impostos e simplificação dos processos de cálculo e recolhimento (SEBRAE, 2019).

A fábrica, mesmo tendo que enfrentar as dificuldades econômicas e seus concorrentes mais próximos, conseguia se destacar frente aos seus concorrentes e clientes.

Foi constatado que conforme a demanda, a produção ia crescendo. Para atender a demanda as transformações e ampliações da fábrica eram feitas sem qualquer tipo de planejamento. Assim, na época de realização do estudo a fábrica vinha enfrentando diversos desafios na administração, organização e distribuição do seu estoque dentro do espaço disponível.

Como espaço físico a fábrica dispunha de uma área onde era realizada a produção do gelo, desde o armazenamento da água no início do processo, até a seção de empacotamento. Em uma extensão deste recinto ficavam localizadas as câmaras frias, externo ao processo.

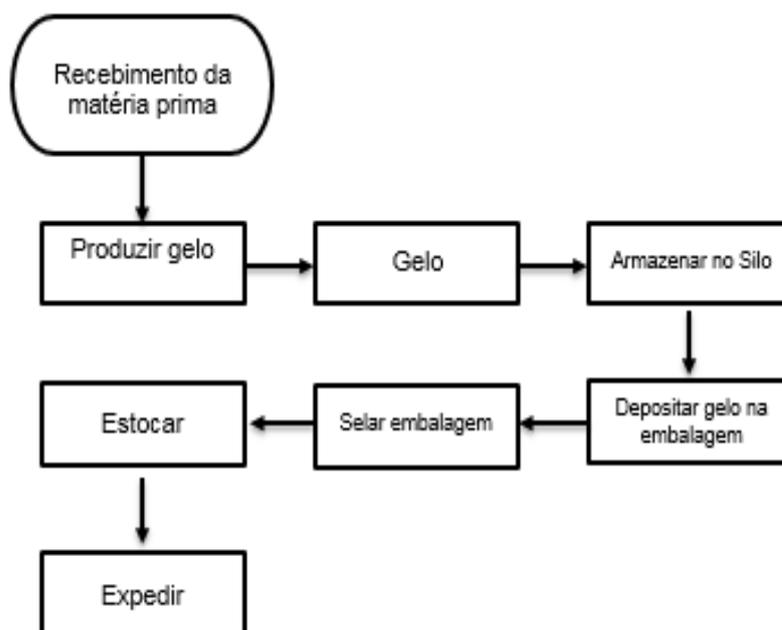
4.2 PROBLEMÁTICA DA EMPRESA

Diante dos dados coletados constatou-se que alguns problemas relacionados à qualidade e padronização precisavam ser solucionados para promover melhorias relevantes na

produção, especificamente quanto ao processo do gelo em cubo.

Foi mapeado o processo, através de um fluxograma, para melhor entendimento da produção do gelo em cubo, conforme ilustra a figura 5:

Figura 5 – Fluxograma do processo inicial



Fonte: Autoras, 2019.

O diagnóstico inicial apontou desorganização, limpeza e higiene inadequadas, carência de requisitos de segurança e de práticas para garantir a qualidade do produto. Para compreender o funcionamento da fábrica, foram feitas visitas em diferentes horários, sendo realizadas observações e conversas com os colaboradores com o auxílio da ferramenta 5W2H, demonstrado na tabela 1, buscando realizar um plano de ação determinando quais seriam os procedimentos a serem realizados.

Tabela 1 – Ferramenta auxiliar 5W2H

TABELA 5W2H						
What	Why	Who	When	Where	How much	How
O que?	Por quê?	Quem?	Quando?	Onde?	Quanto custa?	Como?

Retirar caixa d'água do chão e realizar troca	Questões sanitárias	Autoras e proprietário	5 dias	Fábrica	Aquisição de: nova caixa R\$ 400,00 Encanamento R\$ 200,00	Fazendo a instalação da mesma em paletes
Realizar limpeza e manutenção da máquina	Questões sanitárias	Autoras	2 dias	Fábrica	Somente mão de obra dos envolvidos	Limpeza em geral do equipamento
Registrar coleta do gelo, após a retirada do silo	Controle da produção	Proprietário e funcionário	-	Fábrica	-	Anotando a quantidade de gelo embalada por dia
Organizar e limpar o setor	Higiene	Autoras e colaboradores	-	Fábrica	Somente mão de obra dos envolvidos	Realizando limpeza constante
Adotar limpeza e manutenção da mesa de embalagens	Higiene e questões sanitárias	Autoras e colaboradores	-	Fábrica	Somente mão de obra dos envolvidos	Realizando limpeza constante
Implantar procedimento de contaminação cruzada	Higiene e questões sanitárias	Colaboradores	-	Fábrica	Aquisição de: luvas R\$ 25,00 sabonete líquido R\$ 10,00 papel toalha R\$ 10,00	Higienizar as mãos sempre que adentrar ao recinto da produção e fazer uso de luvas tanto para retirada do produto quanto para embalagem

Fonte: Autoras, 2019.

Foi constatado que, por muitas vezes, objetos que não eram pertencentes a fábrica eram guardados no mesmo recinto que os equipamentos de trabalho, como freezers vazios e em péssimo estado de conservação, ilustrado na figura 6, além de cadeiras sem utilidade para a produção e ferramentas diversas.

Figura 6 - Cômado onde estavam armazenados os freezers



Fonte: Autoras, 2019.

A figura 7 ilustra a área onde acontecia a fabricação e a embalagem do gelo produzido antes da aplicação do método.

Figura 7 - Área onde acontecia a fabricação e a embalagem



Fonte: Autoras, 2019.

Em relação aos produtos, a falta de padronização era notória, muito devido à falta de uma linha de produção adequada como mostra a figura 8, de modo que ele era embalado e seu peso era mensurado visualmente, sem uso de luvas de procedimento, ilustrado na figura 9.

Figura 8 - Silo onde o gelo ficava armazenado até ser embalado



Fonte: Autoras, 2019.

Figura 9 - Processo de selagem da embalagem de gelo



Fonte: Autoras, 2019.

Evidenciou-se também que a demanda do produto não condizia com a procura dos clientes, apesar da fábrica ter seu funcionamento 24hs/dia; havia menor oferta em relação à demanda, sendo assim identificada uma oportunidade de crescimento.

4.3 SUGESTÕES DE MELHORIAS APLICADAS

Constatados e estudados os problemas, foram aplicadas algumas ferramentas e

métodos da qualidade como folha de verificação, fluxograma, 5W2H, PDCA, com foco maior no método 5S, visando como resultados o combate aos desperdícios, o trabalho com segurança, a busca pela limpeza e organização, os bons hábitos para a saúde e responsabilidade para a execução das tarefas com mais qualidade. Para isso foi necessário a implementação do ciclo dos 5S como apresentado na figura 10:

Figura 10 – Ciclo 5S



Fonte: Material Didático UFU, 2016.

Como a empresa possuía um quadro de funcionários restrito foi mais fácil a realização das mudanças necessárias com a presença deles, fazendo as devidas recomendações sobre as boas práticas da fabricação do gelo em cubo; aplicável aos demais tipos de gelo.

Como se tratava de uma empresa alimentícia, a qualidade deveria ser totalmente voltada para o produto oferecido ao consumidor. Portanto, o treinamento oferecido para o proprietário e seu funcionário foi referente ao BPF – Boas Práticas de Fabricação, pois uma vez implantadas espera-se que sejam assegurados os padrões mínimos de qualidade.

Foram realizadas durante alguns meses, visitas rotineiras à fábrica e assim iniciamos os trabalhos através de um *checklist*, analisando as não conformidades presentes no local (APÊNDICE B). Além disso, trabalhamos em conjunto com o método PDCA, visando o controle e a melhoria dos processos desde o início da ação de mudança.

O diagnóstico realizado foi apresentado ao proprietário, assim como o programa 5S, com seu respectivo significado, mostrando potenciais benefícios de sua aplicação. Constatada a receptividade do proprietário foi iniciado o trabalho com o senso da organização, definindo o que realmente era útil ao setor, pois o local foi encontrado muito desorganizado.

Com a permissão e ajuda do proprietário foram descartados alguns objetos, evitando assim excessos, desperdícios e má utilização do espaço. Em seguida, com o senso da

ordenação, foi analisado como e onde guardar as coisas, definindo critérios para organizá-las, como alguns freezers e materiais, conforme a figura 11.

Figura 11 - Cômodo onde estavam armazenados os freezers, após mudanças



Fonte: Autoras, 2019.

Através do senso da limpeza, foi discutido sobre o foco na eliminação das fontes de sujeira, pois era questão primordial sempre manter o local limpo, tal como ilustra a figura 12, podendo assim desenvolver hábitos de limpeza, sendo isso fundamental para a imagem da fábrica e da qualidade dos produtos no mercado; ambiente limpo remete a qualidade e segurança.

Figura 12 - Processo de pesagem e selagem da embalagem de gelo



Fonte: Autoras, 2019.

O senso da saúde e higiene foi aplicado com a finalidade de aprimorar a qualidade de vida no ambiente de trabalho, podendo ser visto através das figuras 13 e 14, e que mantivesse as boas condições sanitárias nas áreas comuns, como por exemplo, a higienização das mãos

ao adentrar na fábrica.

Figura 13 - Área onde acontece a fabricação e a embalagem do gelo, após aplicação do método



Fonte: Autoras, 2019.

Figura 14 - Silo onde o gelo fica armazenado até ser embalado

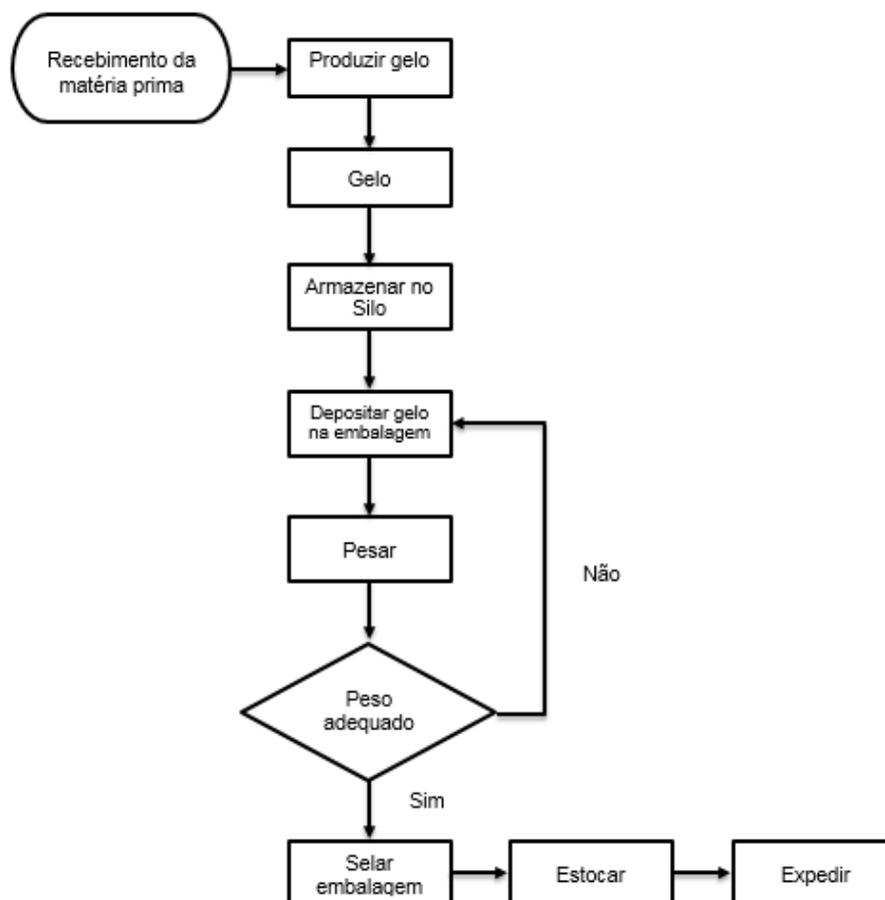


Fonte: Autoras, 2019.

Por fim, o senso da autodisciplina foi aplicado para consolidar os princípios básicos dos sentidos anteriores, respeitando e cumprindo o que foi estabelecido, fazendo dos procedimentos um hábito, visando a melhoria contínua dos processos e produtos, especialmente do gelo em cubo.

Posteriormente a aplicação do método, foi feito o fluxograma do processo de fabricação do gelo em cubo, padronizando-o e estabelecendo padrões de qualidade, como mostra a figura 15.

Figura 15 – Fluxograma dos processos com a aplicação das propostas



Fonte: Autoras, 2019.

Também foram propostas modificações necessárias, entre outras sugestões exemplificadas na tabela 2.

Tabela 2 – Melhorias e Status

Melhorias	Status
Treinamento e capacitação dos colaboradores	Realizado
Organização e limpeza da fábrica	Realizado
Padronização do processo de coleta e pesagem do produto	Realizado
Realizar troca da caixa d'água e retirada do chão	Requerido
Manutenção das máquinas	Andamento
Troca de equipamentos	Análise
Novo layout	Trabalhos futuros

Fonte: Autoras, 2019.

Algumas das propostas foram realizadas com sucesso, atingindo as metas que haviam sido traçadas, como o treinamento dos colaboradores através de materiais didáticos, vídeos explicativos, entre outros, além da organização da fábrica e a padronização do processo. Por falta de capacidade de investimento, infelizmente não foram realizadas algumas das recomendações como, por exemplo, executar a troca do encanamento que faz junção da caixa d'água ao silo, além de melhorias das máquinas onde ocorre o processo de fabricação do gelo.

5 CONCLUSÃO

Nos dias de hoje, qualidade é um grande diferencial para empresas de produção de bens ou serviços e, desta maneira, as empresas devem se adaptar às necessidades dos clientes para se sobressair frente aos concorrentes e deste modo se manter ou ampliar sua participação no mercado. O desenvolvimento deste conceito e as ferramentas que auxiliam em seu controle afirmam a qualidade como aspecto fundamental para sobrevivência e sucesso de qualquer empresa, tanto nos produtos, quanto nos serviços. As ferramentas são diversas e cada uma se adequa melhor às necessidades específicas e pontuais de cada organização.

A realização do estudo na fábrica de gelo, com diagnóstico das problemáticas em processos e produtos, seguido da aplicação do método 5S e padronização permitiu ganhos para a fábrica em organização, além de qualidade dos produtos, especialmente do gelo em cubo. Foi notória a diminuição do desperdício de materiais e das atividades que não agregavam valor à produção, dado que se perdia muito tempo com retrabalhos pela ausência da padronização do processo.

Devido a simplicidade do programa 5S, os colaboradores mesmo desconhecendo seu funcionamento conseguiram implementá-lo com sucesso. Contudo, o 5S, por requerer melhorias constantes, demanda constância e dedicação total dos envolvidos, pois é um processo de mudança de hábitos cultural da empresa.

A implantação do programa 5S e da padronização permitiu que a fábrica se mantivesse organizada e limpa, cumprindo a demanda exigida pelos seus clientes, além de possuir estoque de segurança, oferecendo um produto com qualidade e padrões de higiene.

Contudo a realidade econômica é um fator limitante que impediu a ação durante a vigência do trabalho, mas está aguardando a aplicação de projetos futuros para o estabelecimento. A área externa da fábrica apresenta uma caixa d'água em estado de conservação defasado, porém para realizar a troca da mesma, teria que ser feito um estudo dos encanamentos a ela ligados e isso acarretaria em parada na linha de produção. Desse modo,

sugere-se como trabalhos futuros, a proposta de um novo *layout* para a fábrica em geral, tanto para área interna como externa, realizando assim a troca dos equipamentos e maquinários necessários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, S. **Integração das ferramentas da qualidade ao PDCA e ao programa seis sigma**. Minas Gerais/Nova Lima: INDG, 2006.

ANJOS, M. S.; OLIVEIRA, M. R. **Implantação do programa 5S em um canteiro de obras: um estudo de caso em Itabuna (BA)**. ScientiaTec: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFRS, Rio Grande do Sul, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/ScientiaTec/article/view/2543>>. Acesso em: 06 de dez. 2018.

CAMPANHA, S. C. S. **Utilização de 5s, kanban e layout para a melhoria do controle de estoque em um varejo de materiais para construção**. Trabalho de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2012.

CAMPOS, R.; OLIVEIRA, L. C. Q.; SILVESTRE, B. S.; FERREIRA, A. S. **A ferramenta 5S e suas implicações na gestão da qualidade total**. Anais do XII SIMPEP – UNESP, Universidade Estadual Paulista, 2005.

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da qualidade: Conceitos e técnicas**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e casos**. 2 Ed. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2012.

CAZZOLATO, N. K. **Resenha bibliográfica: Pesquisa-ação nas organizações**. Organizações em Contexto, v. 4, n. 7 de jun. 2008.

CHASE, R. B.; JACOBS, F. R.; AQUILANO, N. J. **Administração da produção para a vantagem competitiva**. 10 Ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações: Manufatura e serviços, uma abordagem estratégica**. 3 Ed. São Paula: Atlas, 2012.

COSTA, R. B. F.; REIS, S. A.; ANDRADE, V. T. **Implantação do programa 5S em uma empresa de grande porte: importância e dificuldades**. XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2005_enegep0201_0820.pdf>. Acesso em: 18 de fev. 2019.

CUNHA, J. J.; LEDERMANN, M. **Melhoria contínua em uma empresa do setor metal mecânico agrícola: uma análise do processo de implantação de projetos**. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em: <

http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3258/TCC%20-%20JONES.pdf?sequence=1&fbclid=IwAR3GKj0R31JbX94L_QlicQ_8cqtpbBrhECKr9-5GqjNODrxvfKMIJnmkrk>. Acesso em: 03 de fev. 2019.

FREITAS, G. L. **Padronização de processos internos de uma empresa especializada em software livre**. Centro Universitário UNIVATES, 2016.

GARVIN, D. A. **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1992.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. 1 Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GODOY, L. P.; BELINAZO, D. P.; PEDRAZZI, F. K. **Gestão da qualidade total e as contribuições do programa 5S's**. Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2001, Salvador. Anais do XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Salvador: Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2001.

GODOY, N. C. R.; SCHMIDT, A. S.; SANTOS, N. C. R.; PEREIRA, A. S. **Implantação do 5S para qualidade nas empresas de pequeno porte na região central do Rio Grande do Sul**. XIII SIMPEP. Bauru, SP, Brasil, 2006.

GRUPO SOLUTIONS. Disponível em: <<https://grupolutions.com.br/blog/ferramentas-de-qualidade>>. Acesso em: 20 de fev. 2019.

HEROLD, M. W. **Gelo nos trópicos: a exportação de “blocos de cristais da frieza ianque” para Índia e Brasil**. Espaço Acadêmico, [s.i.], n. 126, p.145-161, nov. 2011.

HORN, H. F. **Elaboração de um planejamento estratégico para a empresa Tornearia HF de Humaitá/RS**. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2014. Disponível em: <http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2861/trabalho%20tc%20revisado%200907.pdf?sequence=1&fbclid=IwAR205mH2PwGVICNE6BddSbfzwxGKHZwYvrNLayTMeK9qYa2k0wR9_-dRfY>. Acesso em: 23 de maio 2019.

JBS. **O que são os 8S? A metodologia JBS desenvolvida a partir dos 5S**. Disponível em: <<http://jovensdevalorjbs.com.br/blog/o-que-sao-os-8s-a-metodologia-jbs-desenvolvida-a-partir-dos-5s/>>. Acesso em: 02 de maio 2019.

JESUS, G. M. K. **Metodologia 5S**. Material Didático UFU, 2016. 40 slides.

JUNIOR, A. N., OLIVEIRA, M. C. **A gestão da qualidade nas organizações: suas práticas, fatores de sucesso e tendências associadas às características culturais das empresas**. XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Paraíba, 2016. Disponível <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_232_355_29487.pdf?fbclid=IwAR3Fd5x47CsEv7GoBGKtZGByefcGqNy_j04tSglbJ2t174iT-MaQ7nfhxbo>. Acesso em: 27 de nov. 2018.

LAPA, R. P. **Praticando os 5 sentidos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

LISBÔA, M. G. P.; GODOY, L. P. **Aplicação do método 5W2H no processo produtivo do**

produto: a joia. Iberoamerican Journal of Industrial Engineering., Florianópolis. v. 4, n.7, p. 32-47, 2012. Disponível em: <<http://www.incubadora.ufsc.br/index.php/IJIE/article/view/1585>>. Acesso em: 02 de março 2019.

LONGO, R. M. J. **Gestão da qualidade: evolução histórica, conceitos básicos e aplicação na Educação.** Brasília: IPEA, 1996.

MELLO, C. H. P. **Gestão da qualidade.** Ed. Academia Pearson, 2010.

OLIVEIRA, K. A.; MICHALOSKI, A. O.; KOVALESKI, J. L.; XAVIER, A. A. P.; NUNES, B. B. S. **Padronização de processos no setor de manutenção em uma usina agrícola.** VII Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, Paraná 2017. Disponível em: <<http://aprepro.org.br/conbrepro/2018/anais.php?ordem01=autor&ordem02=titulo>>. Acesso em: 10 de abril 2019.

PEROVANO, D. G. **Manual de metodologia científica: para segurança pública e defesa social.** I Ed. São Paulo: Jurua Editora, 2014.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Confira as diferenças entre micro empresa, pequena empresa e MEI.** Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-as-diferencas-entre-microempresa-pequena-empresa-e-mei,03f5438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD?fbclid=IwAR2m9568K8iIQH_2QU EfmSqJ9z1k1bN7D0VZtvF_IXteRDYfUDc44M7oqJg>. Acesso em: 21 de março 2019.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Implantação de fábrica de gelo demanda visão ampla do segmento.** Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-as-diferencas-entre-microempresa-pequena-empresa-e-mei,03f5438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD?fbclid=IwAR1cpe36u8SCWSYArRS352RiClWKxTo_N8j-oF84ZKOh6a7_U7PGrQ-X9C0>. Acesso em: 19 de março 2019.

SILVA, S. D. **Satisfação dos clientes relacionada aos produtos e serviços: um estudo de caso realizado na padaria Água na Boca.** Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unisc.br/jspui/bitstream/11624/1631/1/Sandra%20Duarte%20da%20Silva.pdf?fbclid=IwAR1EanANXimUuO4B7nUmMX1a0c3_8PaHUrzDQFRoLcSFM5QDQin8y48T7W0>. Acesso em: 03 de março 2019.

SOARES, C. S. **As ferramentas de comunicação interna na gestão para a qualidade.** UFJF, 2004.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** São Paulo: Cortez, 2007.

TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. **Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção e gestão de operações.** 2 Ed. Elsevier. 2012.

VELOSO, N. F. S.; SOARES, R. S. **5S: uma proposta para implantação em uma indústria de alimentos mastigáveis para animais.** Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013. Disponível em: <

http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/758/1/LD_COALM_2012_2_08.pdf>.
Acesso em: 02 de dez. 2018.

VIVAN, A. M.; FRIES, D.; ZANOTELLI, C. T. **Implantação de um Processo de Qualidade a partir da metodologia do programa 5S.** Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v.1, n° 7, 2° Trim./1998.

APÊNDICE A: Folha de Verificação		
Nº	QUESTÕES	Situação
1	Materiais e objetos em excesso ou desnecessário no posto de trabalho (nos armários, arquivos, gavetas e estantes)?	
2	Os materiais necessários a execução da tarefa estão disponíveis em local designado?	
3	A quantidade de prateleiras, armários, cadeiras, coletores de lixo está adequada?	
4	Os documentos existentes na área são necessários e sempre estão atualizados e disponíveis para consultas (legislações, normas, procedimentos)?	
5	Existem coletores de lixo suficiente?	
6	Existência de lavatório na área de produção com água corrente?	
7	Lavatórios em condições de higiene, dotados de sabonete líquido inodoro e antisséptico, toalhas de papel não reciclado e coletor de papel acionados sem contato manual?	
8	Frequência de higienização das instalações adequadas?	
9	Existência de registro da higienização?	
10	Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado (depósito de material de limpeza)?	
11	Reservatório de água acessível com instalação hidráulica com volume, pressão e temperatura adequados, dotado de tampa, em satisfatória condição de uso, livre de vazamentos, infiltrações e descascamento?	
12	Recipientes para coleta de resíduos no interior do estabelecimento de fácil higienização e transporte, higienizados constantemente; Uso de sacos de lixo apropriados?	
13	Utilização de uniforme de trabalho adequado à atividade e de uso exclusivo ao trabalho?	
14	Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação da água, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários?	
15	Todos conhecem o programa 5S e sabem da importância da aplicação na indústria?	
16	Rótulos do produto atende a legislação?	
17	Armazenamento do gelo em local adequado e organizado sobre estrados, distantes do piso ou sobre paletes; Bem conservados e limpos?	
18	Os veículos transportadores são apropriados e de uso exclusivo para o armazenamento e transporte de gelo?	
19	Operações executadas no estabelecimento estão de acordo com o manual de boas práticas de fabricação?	
20	Manutenção preventiva e calibração de equipamentos?	
Legenda: C - Conforme; NC - Não Conforme; NA - Não Aplicável		

APÊNDICE B: Folha de Verificação		
Nº	QUESTÕES	Situação
1	Materiais e objetos em excesso ou desnecessário no posto de trabalho (nos armários, arquivos, gavetas e estantes)?	NC
2	Os materiais necessários a execução da tarefa estão disponíveis em local designado?	NC
3	A quantidade de prateleiras, armários, cadeiras, coletores de lixo está adequada?	NC
4	Os documentos existentes na área são necessários e sempre estão atualizados e disponíveis para consultas (legislações, normas, procedimentos)?	NA
5	Existem coletores de lixo suficiente?	NC
6	Existência de lavatório na área de produção com água corrente?	C
7	Lavatórios em condições de higiene, dotados de sabonete líquido inodoro e antisséptico, toalhas de papel não reciclado e coletor de papel acionados sem contato manual?	NC
8	Frequência de higienização das instalações adequadas?	NC
9	Existência de registro da higienização?	NC
10	Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado (depósito de material de limpeza)?	NC
11	Reservatório de água acessível com instalação hidráulica com volume, pressão e temperatura adequados, dotado de tampa, em satisfatória condição de uso, livre de vazamentos, infiltrações e descascamento?	NC
12	Recipientes para coleta de resíduos no interior do estabelecimento de fácil higienização e transporte, higienizados constantemente; Uso de sacos de lixo apropriados?	NC
13	Utilização de uniforme de trabalho adequado à atividade e de uso exclusivo ao trabalho?	NC
14	Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação da água, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários?	NC
15	Todos conhecem o programa 5S e sabem da importância da aplicação na indústria?	NA
16	Rótulos do produto atende a legislação?	NC
17	Armazenamento do gelo em local adequado e organizado sobre estrados, distantes do piso ou sobre paletes; Bem conservados e limpos?	C
18	Os veículos transportadores são apropriados e de uso exclusivo para o armazenamento e transporte de gelo?	C
19	Operações executadas no estabelecimento estão de acordo com o manual de boas práticas de fabricação?	NC
20	Manutenção preventiva e calibração de equipamentos?	NC
Legenda: C - Conforme; NC - Não Conforme; NA - Não Aplicável		