

IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE PARA MELHORAR A EFICIÊNCIA NO SUPERMERCADO BH, MINAS GERAIS

IMPLEMENTATION OF QUALITY TOOLS TO IMPROVE EFFICIENCY IN BH SUPERMARKET, MINAS GERAIS

Jeser Joaquim dos Santos Antunes^{1,✉}, Francisco Assis Barros de Oliveira¹

¹ Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, Amazonas, Brasil.

✉ jjdsa.eng22@uea.edu.br

faoliveira@uea.edu.br

Recebido: 07 dezembro 2024 / Aceito: 01 julho 2026 / Publicado: 01 setembro 2026

RESUMO: A pesquisa examina a aplicação de instrumentos de qualidade no Supermercado BH, em Minas Gerais, com o objetivo de aprimorar a eficácia operacional e o contentamento dos consumidores. Entre as dificuldades encontradas estão o atendimento insuficiente, filas extensas e a perda de produtos frescos. Ferramentas como o Diagrama de Ishikawa, que identificou as causas principais em áreas como trabalho, métodos e equipamentos; o Diagrama de Pareto, que ressaltou que mais de 80% das reclamações estão relacionadas ao atendimento ruim e à conduta dos profissionais; e o 5W2H, que organizou ações corretivas para melhorar o fluxo e a experiência do cliente, foram utilizadas. As soluções sugeridas englobam capacitação da equipe, reestruturação de procedimentos e implementação de tecnologias, tais como caixas automáticos. Os objetivos são diminuir o tempo de espera, reduzir as reclamações e aumentar a lealdade dos clientes. No entanto, desafios como resistência à transformação e restrições financeiras foram detectados, demandando uma estratégia meticulosa. A pesquisa conclui que o uso dessas ferramentas pode não só solucionar questões imediatas, mas também fomentar uma cultura de aprimoramento constante, servindo de referência para outras companhias do setor de varejo.

Palavras-Chave: Eficiência, Ferramentas da Qualidade

ABSTRACT: The research examines the application of quality instruments at Supermercado BH, in Minas Gerais, with the aim of improving operational effectiveness and consumer satisfaction. Among the difficulties encountered are insufficient service, long queues and the loss of fresh products. Tools such as the Ishikawa Diagram, which identified the main causes in areas such as work, methods and equipment; the Pareto Diagram, which highlighted that more than 80% of complaints are related to poor service and the conduct of professionals; and 5W2H, which organized corrective actions to improve customer flow and experience, were used. Suggested solutions include team training, restructuring of procedures and implementation of technologies, such as ATMs. The objectives are to reduce waiting times, reduce complaints and increase customer loyalty. However, challenges such as resistance to transformation and financial constraints were detected, demanding a meticulous strategy. The research concludes that the use of these tools can not only solve immediate issues, but also foster a culture of constant improvement, serving as a reference for other companies in the retail sector.

Keywords: Efficiency, Quality Tools,

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Harris, Kuzmanovic e Pandrangi (2024), o autoatendimento em supermercados proporciona maior conveniência e eficiência para os clientes, reduzindo o tempo de espera e otimizando a alocação de funcionários para atividades como estocagem e suporte direto. Quando implementado adequadamente, pode aumentar a produtividade da loja entre 6% e 12%, além de diminuir as horas de trabalho necessárias.

Atualmente, com o crescimento da população, os clientes buscam lojas automatizadas e com mínimo desperdício de tempo para voltar às atividades diárias. Por isso, os supermercados precisam acompanhar esse aspecto para que se tornem uma opção de compra dessas pessoas e não haja reclamações que tiram a credibilidade do estabelecimento.

A perda de tempo em supermercados é um dos principais fatores que contribuem para a insatisfação dos clientes. Filas longas, atrasos no atendimento e falta de agilidade nos processos podem gerar frustração, resultando em reclamações e até mesmo em perda de fidelidade. O cliente moderno valoriza conveniência e rapidez, e quando essas expectativas não são atendidas, a experiência de compra fica comprometida. Para reduzir as queixas, é essencial que os supermercados adotem tecnologias que melhorem a eficiência operacional, como sistemas de autoatendimento, que liberam os funcionários para outras atividades e aumentam a produtividade.

Obter reclamações de clientes é um elemento comum no processo de negócios, independentemente do esforço da empresa em fornecer um atendimento de alta qualidade. Frequentemente, as reclamações mais comuns estão relacionadas a questões como defeitos no produto, atendimento inadequado, atrasos nas entregas e obstáculos para obter apoio adequado. (Zendesk, 2024).

1.1 GESTÃO DA QUALIDADE

O meio mais viável para solucionar problemas de eficiência é utilizar algumas ferramentas da qualidade para, assim, obter uma ou várias formas de aplicar soluções para determinadas áreas. Algumas ferramentas da qualidade se aplicam de forma excelente, priorizando as diversas ligações entre o estabelecimento e o consumidor.

A Gestão da Qualidade consiste em monitorar e supervisionar os processos que afetam a produção de produtos e serviços, garantindo que cumpram os padrões definidos. Abrange

ações como planejamento de qualidade, monitoramento e aprimoramentos constantes, com o objetivo de aumentar a eficácia, diminuir falhas e aprimorar a satisfação do cliente. A implementação dessas práticas pode potencializar a competitividade e produzir resultados positivos. (TOTVS, 2022).

Com isso, surgiram ferramentas para buscar melhorias contínuas e diminuir erros e acelerar processos, para melhorar a eficiência e trazer resultados para a empresa.

As ferramentas da qualidade são instrumentos essenciais para o monitoramento e a melhoria contínua de processos. Elas permitem identificar e corrigir falhas antes que se tornem problemas críticos, promovendo consistência nos padrões operacionais e aumentando a eficiência das equipes. Utilizadas em diversas indústrias, essas ferramentas auxiliam na tomada de decisões e no alcance de metas estratégicas. Sua aplicação reflete diretamente na produtividade e na satisfação do cliente, reforçando a importância da gestão de qualidade em ambientes competitivos.

1.1.1 Diagrama de Ishikawa

O Diagrama de Ishikawa, também conhecido como Diagrama de Espinha de Peixe por causa de sua forma, ou Diagrama de Causa e Efeito, é um dos instrumentos de qualidade usados para detectar possíveis origens de um problema, quadro 1. Ele categoriza visualmente as possíveis causas em categorias, simplificando a avaliação e a detecção de soluções eficazes. Esta ferramenta é frequentemente usada em vários setores para aprimorar processos e evitar erros. (Forlogic, 2016).

O diagrama de Ishikawa, figura 1, apresentado em seis categorias: Mão de Obra, Método, Máquina, Meio Ambiente, Materiais e Medida, identifica as principais causas de perdas percebíveis de produtos. Dessa forma, o diagrama ajuda a visualizar as relações entre os fatores, promovendo uma análise abrangente.

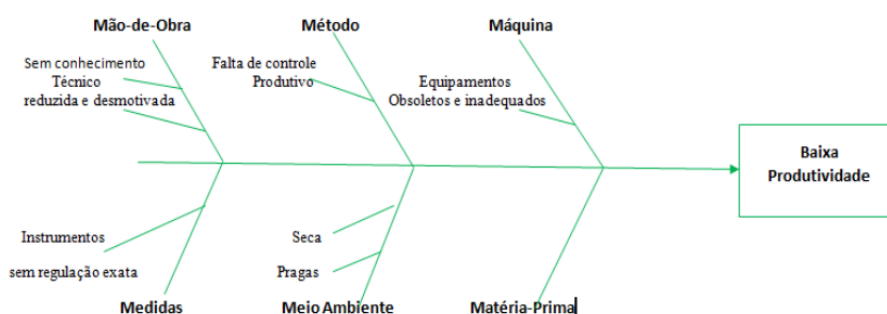
Foi desenvolvida pelo professor japonês Kaoru Ishikawa e é amplamente utilizada em processos de análise de qualidade e melhoria contínua. Seu objetivo é mapear todas as possíveis causas que levam a um problema central (o "efeito"), ajudando as equipes a encontrar as causas-raiz e priorizar ações corretivas.

QUADRO 1 - PALAVRAS CHAVES PARA INICIAR UM DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO

Efeito	aquilo que é produzido por uma causa, resultado, consequência
Problema	dificuldade na obtenção de um determinado objetivo ou resultado esperado, situação difícil que pede uma solução, no Diagrama de Ishikawa, é comum que o problema apareça como uma pergunta.
Causa	origem, motivo, razão de algo.
Causa primária ou Principal	causas mais notáveis, causas de primeiro nível que agruparão subcausas
Causa Secundária	subcausas das causas principais, ramificação das causas principais

Fonte: Forlogic (2016)

FIGURA 1- EXEMPLO DE DIAGRAMA DE ISHIKAWA



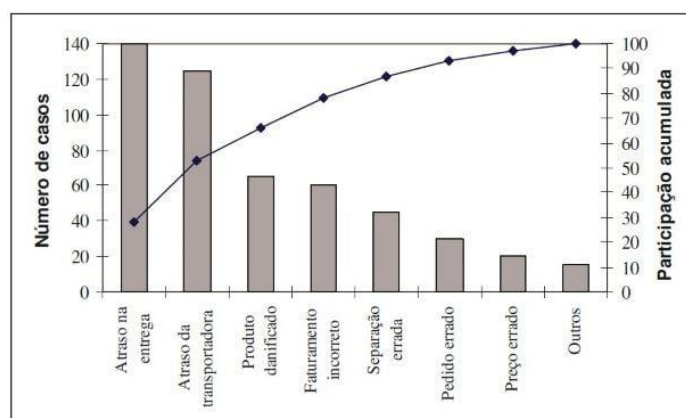
1.1.2 Diagrama de Pareto

De acordo com Robson Camargo (2022), o Diagrama de Pareto é uma ferramenta gráfica que auxilia na identificação e priorização das principais causas de problemas, fundamentada no princípio de que 80% dos efeitos são causados por 20% das causas. Essa abordagem facilita a tomada de decisões ao concentrar esforços nas questões mais relevantes.

O Diagrama de Pareto utiliza um gráfico de barras para organizar as ocorrências em ordem decrescente, facilitando a identificação dos problemas mais relevantes. Nele, são exibidos a quantidade total de ocorrências e o percentual correspondente de cada uma, possibilitando uma análise eficiente para prevenir perdas futuras.

Conforme destaca Robson Camargo (2022), o Diagrama de Pareto é uma ferramenta essencial, pois permite identificar pequenos problemas que, embora aparentes, são críticos e responsáveis por grandes perdas. O Gráfico de Pareto, figura 2, deve ser aplicado focando nas causas principais dos problemas, em vez de tentar eliminar todos os defeitos de uma vez. O objetivo é concentrar os esforços nas causas que mais contribuem para as perdas, pois poucos problemas críticos podem gerar grandes impactos, enquanto muitos problemas menores resultam em perdas limitadas.

FIGURA 2- EXEMPLO DE DIAGRAMA DE PARETO



Fonte: Jeison (2012)

1.1.3 5W2H

O 5W2H é uma ferramenta prática que ajuda a planejar e implementar ações com clareza e organização. A sigla representa sete perguntas que devem ser respondidas para estruturar um plano de ação:

- What – O que? Qual tarefa será realizada?
- Why – Por que? A razão de realizar a tarefa.
- Where – Onde? Onde será realizada.
- When – Quando? Quando será realizada e o seu cronograma
- Who – Quem? Quem serão as pessoas responsáveis pela tarefa.
- How – Como? Qual será o processo para realizar a tarefa?
- How much? – Quanto? Quais serão os custos para realizar a tarefa.

Esta ferramenta é particularmente útil para supermercados, pois auxilia na divisão de problemas complexos em fases claras e passíveis de delegação. Além disso, ela fornece uma perspectiva geral que simplifica o acompanhamento do avanço e a interação entre os participantes.

Segundo Thiago Leão (2024), antes de implementar o modelo 5W2H, é fundamental garantir que o projeto se concentre nas causas-raiz do problema e não apenas em seus efeitos, figura 3. Além disso, é importante avaliar possíveis efeitos colaterais e planejar formas de mitigá-los, bem como equilibrar custo e eficácia das soluções propostas para assegurar a viabilidade do projeto.

FIGURA 3- EXEMPLO DO USO DA FERRAMENTA 5W2H

Redução de custo de fabricação do produto cubo de câmbio através da eliminação da etapa de processo de calibragem - Estudo de caso de uma empresa de Metalurgia do Pó						
O quê? (What?)	Quem? (Who?)	Quando? (When?)	Onde? (Where?)	Como? (How?)	Porquê? (Why?)	Quanto? (How much?)
Realizar treinamento	Líderes da fábrica	out/15	Setor de compactação	Integração de todos os funcionários	Falta de treinamento para novos operadores	R\$ 0
Corrigir programa	Técnico da Qualidade	jan/16	Inspeção do produto	Alterando o programa CAM	Programa da tridimensional prevendo a calibragem	R\$ 0
Revisar calibradores	Técnico de metrologia	jan/16	Metrologia	Modificando o perfil	Dispositivos e calibradores prevendo a calibragem	R\$ 15.000,00
Eliminar a instrução	Engenharia de Manufatura	fev/16	Fluxo de processo	Modificando o fluxo	Instrução de fabricação prevendo a etapa de calibragem	R\$ 0
Revisar cotas	Engenharia de Manufatura	fev/16	Desenhos de processo	Considerando o dimensional calibrado	Desenhos de processos prevendo a etapa de calibragem	R\$ 0
Compensar no ferramental	Ferramentaria	fev/16	Ferramental de compactação	Confeccionando novo ferramental	Ferramental de compactação inadequado	R\$ 50.000,00

Fonte: Leão, Thiago. (2024)

2 MÉTODO

A avaliação de dados para aprimorar a eficiência no Supermercado BH inicia com a recolha de dados pertinentes sobre as operações diárias, tais como o tempo médio de espera nas filas, as taxas de queixas dos clientes, as taxas de devoluções de produtos, as rupturas de estoque e o rendimento dos funcionários. Essas informações podem ser coletadas através de sistemas de gestão, Enterprise Resource Planning (ERP), observações presenciais, pesquisas de satisfação e retorno da equipe. É crucial documentar as razões mencionadas para os problemas, tais como atrasos no serviço, falhas operacionais ou escassez de produtos, para embasar a análise subsequente.

O Diagrama de Pareto é utilizado para destacar as causas principais dos problemas, reconhecendo aquelas que provocam os maiores efeitos adversos. Por exemplo, se a maioria das queixas se refere a filas extensas e discrepâncias de preços, essas questões são categorizadas como prioritárias. Posteriormente, o Diagrama de Ishikawa é empregado para elucidar as

origens dos problemas, examinando aspectos como a ausência de capacitação da equipe, defeitos nos dispositivos de caixa ou procedimentos operacionais impróprios.

Com a identificação das causas, a análise minuciosa atua como fundamento para a criação de soluções práticas. O método 5W2H é empregado no planejamento de ações corretivas, fornecendo respostas fundamentais sobre o que será realizado, por que, quem será o responsável, onde, quando, como e o custo estimado. Por exemplo, para diminuir as filas, medidas como ampliar o número de caixas disponíveis em horários de pico, capacitar os operadores e automatizar os processos de precificação podem ser planejadas. Para acompanhar os resultados, são estabelecidos indicadores de performance (KPIs), como a diminuição do tempo médio de espera ou o aumento da satisfação dos clientes. Esta estratégia sistemática e fundamentada em dados assegura a solução eficiente dos problemas mais críticos, fomentando maior eficácia e satisfação dos clientes.

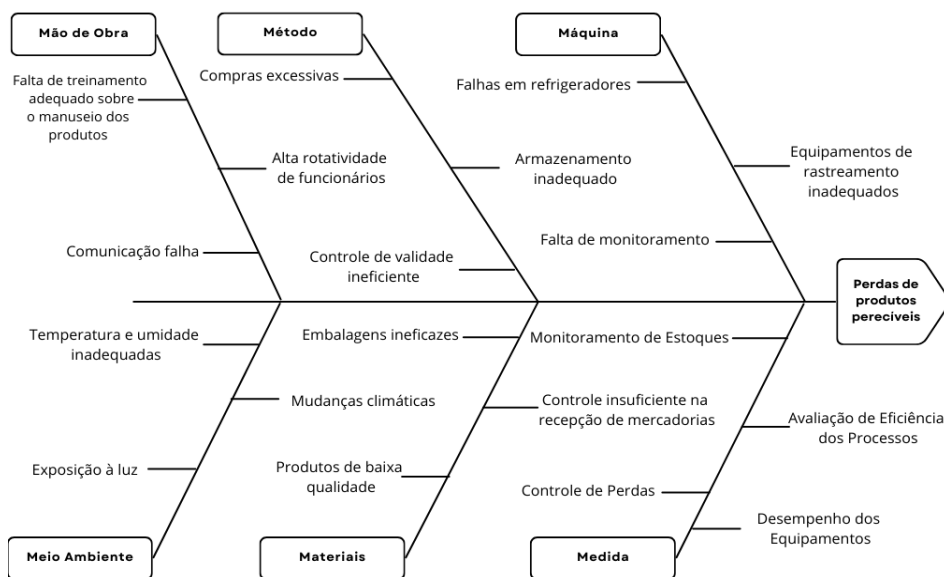
3 RESULTADOS

3.1 ANÁLISE DO DIAGRAMA DE ISHIKAWA

O diagrama de Ishikawa mostrou a estrutura das possíveis causas das perdas de produtos perecíveis em seis categorias principais: trabalho manual, técnica, equipamento, ambiente, materiais e quantificação, figura 4. Cada categoria descreve elementos que contribuem diretamente para a questão. Por exemplo, no âmbito da mão de obra, a ausência de formação apropriada e dificuldades de comunicação podem levar a um manuseio impróprio dos produtos. Em relação ao método, a ineficácia do controle de validade e as compras em excesso são citadas como elementos que elevam o perigo de perdas devido à expiração ou à gestão inadequada dos estoques.

Este diagrama é crucial para identificar as causas prioritárias relacionadas ao ambiente e aos recursos empregados. Falhas em máquinas, como refrigeradores ineficientes ou ausência de supervisão de equipamentos, prejudicam a conservação dos produtos. Além disso, embalagens inadequadas e produtos de baixa qualidade afetam diretamente a conservação. Finalmente, falhas em controles, como o monitoramento de estoques e a verificação na entrada de mercadorias, evidenciam a necessidade de aprimorar processos e a eficácia operacional.

FIGURA 4- DIAGRAMA DE ISHIKAWA RESOLVIDO



Fonte: Autores (2024)

3.2 ANÁLISE DO DIAGRAMA DE PARETO

Os dados a seguir, foram coletados no site de reclamações do supermercado BH, onde foram analisados no período de 6 meses, quadro 2. Para assim, fazer o Diagrama de Pareto, gráfico 1, para resolver prioritariamente os problemas relacionados à falta de produtos e ao atendimento.

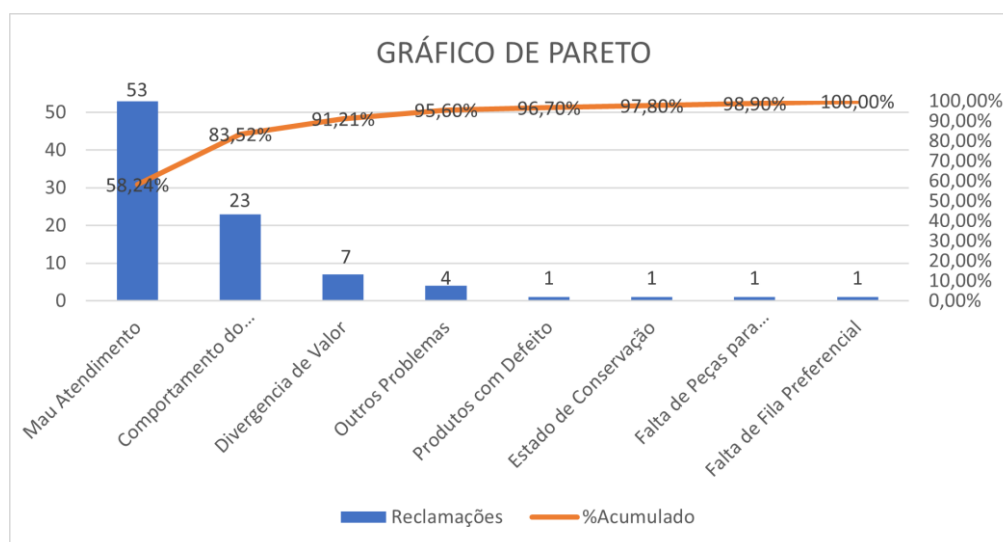
- Mal Atendimento: 53 reclamações
- Comportamento do profissional: 23 reclamações
- Divergência de valor: 7 reclamações
- Outros problemas: 4 reclamações
- Produto com defeito: 1 reclamação
- Estado de conservação: 1 reclamação
- Falta de peças para reposição: 1 reclamação
- Falta de fila preferencial: 1 reclamação

QUADRO 2- DADOS COLETADOS NO SITE DE RECLAMAÇÕES DO SUPERMERCADO BH

Problemas	Reclamações	% Individual	% Acumulado
Mal Atendimento	53	58,25%	58,25%
Comportamento do Profissional	23	25,28%	83,53%
Divergencia de Valor	7	7,69%	91,22%
Outros Problemas	4	4,40%	95,62%
Produtos com Defeito	1	1,10%	96,72%
Estado de Conservação	1	1,10%	97,82%
Falta de Peças para Reposição	1	1,10%	98,92%
Falta de Fila Preferencial	1	1,10%	100%
Total	91	100%	

Fonte: Autores. (2024)

GRÁFICO 1- DIAGRAMA DE PARETO



Fonte: Autores. (2024)

A Análise de Pareto indica que a maior parte das reclamações em um processo está concentrada em poucas causas principais. Mau Atendimento é o problema mais crítico, representando 58,24% das reclamações, seguido pelo Comportamento do Funcionário, que eleva o percentual acumulado para 83,52%. As demais causas, como divergências de valor e produtos com defeito, têm impacto reduzido, representando menos de 5% juntas.

Essa concentração reflete a regra 80/20, mostrando que esforços corretivos devem focar nas causas prioritárias, como atendimento e comportamento dos funcionários, para obter uma redução significativa nas reclamações e melhorar a eficiência do sistema.

3.3 ANÁLISE DA FERRAMENTA 5W2H

No exemplo, a meta principal é diminuir o tempo de espera nas filas (O que?), com o intuito de aprimorar a experiência do consumidor e elevar sua satisfação (Por quê?). Para tal, é necessário capacitar os operadores de caixa e nomear supervisores para acompanhar o fluxo (Quem?), focando nos caixas principais e nas áreas de autoatendimento (Onde?), principalmente nos períodos de maior movimento (Quando?). A execução do plano requer a introdução de um sistema de fila única e caixas expressas para aprimorar o fluxo de atendimento (Como?), além da necessidade de calcular os gastos com formação e reorganização das máquinas (Quanto?). Esta estratégia minuciosa possibilita estruturar cada passo necessário para alcançar a meta de maneira eficaz e quantificável, quadro 3.

QUADRO 3: ANDAMENTO DA FILA E DESPERDÍCIO DE TEMPO

O QUE?	Reduzir o tempo de espera nas filas
POR QUÊ?	Melhorar a experiência do cliente e aumentar a satisfação
QUEM?	Treinar os operadores de caixa e designar supervisores para monitorar o fluxo
ONDE?	Nos caixas principais e nas tarefas de autoatendimento
QUANDO?	Durante horários de pico
COMO?	Implementar um sistema de fila único com o controle de fluxo e caixas expressas
QUANTO?	Estimar o custo de treinamento e reorganização das caixas

Fonte: Autores (2024)

4 DISCUSSÃO

Relevância das Ferramentas de Qualidade: No supermercado, as ferramentas Diagrama de Ishikawa, Pareto e 5W2H se complementam para detectar problemas e sugerir soluções práticas. O Diagrama de Ishikawa auxilia na identificação das causas fundamentais de problemas, tais como a perda de produtos ou longas filas, agrupando-as em categorias como trabalho manual, método e equipamento. O Gráfico de Pareto destaca as causas mais significativas, possibilitando a concentração nos problemas centrais, como erros no armazenamento ou na verificação de validade, que provocam maior desperdício.

Impacto das Soluções Propostas: Quais são os benefícios esperados para a eficiência operacional e satisfação do cliente após a implementação das medidas.

Limitações e Desafios: Na aplicação de ferramentas e soluções, podem surgir obstáculos como resistência dos funcionários à mudança, escassez de fundos para investir em capacitação ou tecnologias, além de problemas para obter informações exatas para análise, como registros precisos de perdas ou tempos de espera. Ademais, questões como comunicação inadequada e a exigência de ajustar as ferramentas à realidade do supermercado também podem aparecer. Para amenizar esses problemas, é crucial fomentar uma cultura organizacional que priorize o aprimoramento constante, envolvendo a equipe no processo de transformações e ressaltando as vantagens das iniciativas. Também é crucial fazer um planejamento financeiro apropriado, dando prioridade a investimentos que causem maior impacto e empregando instrumentos simples, porém eficientes, quando os recursos forem escassos.

Contribuições para o Setor: As práticas examinadas podem servir de referência para outros supermercados, mostrando como instrumentos como Ishikawa, Pareto e 5W2H auxiliam na solução de problemas de maneira estruturada, diminuindo o desperdício e aprimorando a eficácia. Ao divulgar resultados, como a diminuição do tempo em filas e a diminuição das perdas, essas medidas estimulam a implementação de táticas similares, fomentando a profissionalização, a sustentabilidade e a competitividade no setor de varejo.

5 CONCLUSÃO

A pesquisa revelou que a maior parte das queixas dos clientes está ligada ao atendimento inadequado e à conduta dos profissionais, correspondendo a mais de 80% das queixas. A utilização do Diagrama de Ishikawa possibilitou identificar as origens desses problemas, enquanto o Diagrama de Pareto evidenciou as prioridades a serem tratadas. Por outro lado, o 5W2H apresentou um plano de ação claro e minucioso para colocar em prática as soluções sugeridas.

Ademais, o estudo ressalta a relevância de uma estratégia focada em dados e no cliente para obter avanços significativos. A avaliação sistemática das operações, aliada ao treinamento da equipe e à implementação de tecnologias apropriadas, é crucial para assegurar a implementação eficaz das estratégias. Ao adotar práticas de administração de qualidade, o Supermercado BH não só soluciona questões urgentes, mas também estabelece uma cultura de aprimoramento constante, que pode ser mantida a longo prazo. Esta atitude proativa não só

diminui os custos operacionais e as reclamações, como também consolida a reputação da marca, estabelecendo-a como um modelo de excelência no serviço ao cliente e na eficácia operacional.

Portanto, a utilização estratégica desses instrumentos não só aprimora os procedimentos internos do supermercado, como também proporciona uma experiência de compra mais gratificante para os consumidores, gerando maior lealdade e competitividade no mercado. A metodologia proposta neste estudo atua como um modelo eficaz para companhias do ramo varejista que almejam combinar qualidade e eficácia em suas operações.

REFERÊNCIAS

- ZENDESK. Reclamações de clientes: como lidar com elas para melhorar a experiência. Zendesk, 2024. Disponível em: <https://www.zendesk.com.br/blog/reclamacoes-clientes/>. Acesso em: 2 dez. 2024.
- HARRIS, T. ; KUZMANOVIC, A. ; PANDRANGI, J. Mercearias com tecnologia: custos mais baixos, melhor experiência, 2022. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/tech-enabled-grocery-stores-lower-costs-better-experience>. Acesso em: 2 dez. 2024.
- TOTVS. Gestão da qualidade: conceito e principais vantagens. TOTVS, 2022. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/gestao-industrial/gestao-da-qualidade/>. Acesso em: 3 dez. 2024.
- FORLOGIC. Diagrama de Ishikawa, 2016. Forlogic, 2016. Disponível em: <https://ferramentasdaqualidade.org/diagrama-de-ishikawa/>. Acesso em: 04 dez. 2024.
- CAMARGO, Robson. Diagrama de Pareto: o que é e quando você deve usá-lo. Disponível em: <https://robsoncamargo.com.br/blog/Diagrama-de-Pareto-o-que-e-e-quando-voce-deve-usa-lo>. Acesso em: 5 dez. 2024.
- JEISON. Diagrama de Pareto. Disponível em: <https://blogdaqualidade.com.br/diagrama-de-pareto/>. Acesso em: 5 dez. 2024. Publicado em: 2012.
- LEÃO, Thiago. 5W2H: como utilizar e aplicar no seu dia a dia. Disponível em: <https://www.nomus.com.br/blog-industrial/5w2h/#:~:text=5W2H%20%C3%A9%20uma%20ferramenta%20de,Who%2C%20How%2C%20How%20much>. Acesso em: 5 dez. 2024. Publicado em 2024.