



UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS
CENTRO DE CIÊNCIAS INTEGRADAS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA

Sabrina de Azevedo Miranda e Silva

A Influência da Gestão de Manutenção na Eficiência Operacional em uma Rede de Lojas de
Açaí

Araguaína – TO
2025

Sabrina de Azevedo Miranda e Silva

A Influência da Gestão de Manutenção na Eficiência Operacional em uma Rede de Lojas de
Açaí

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), na modalidade Artigo Científico apresentado à UFNT – Universidade Federal do Norte do Tocantins – Curso Superior de Tecnologia em Logística, para a obtenção do título de Tecnólogo em Logística.

Orientador: Prof. Ma. Beatriz Batista Costa

Araguaína - TO

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Geração de Ficha Catalográfica SGFC-UFNT
Gerado automaticamente mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S586i Silva, Sabrina de Azevedo Miranda e.
A Influência da Gestão de Manutenção na Eficiência Operacional
em uma Rede de Lojas de Açaí / Sabrina de Azevedo Miranda e Silva.
- Centro de Ciências Integradas - CCI, TO, 2025.
33 f.
Artigo de Graduação (Graduação - em Logística) -- Universidade
Federal do Norte do Tocantins, 2025.
Orientadora: Prof. Ma. Beatriz Batista Costa.
1. Gestão de Manutenção. 2. Eficiência Operacional. 3. Comércio
Varejista de Alimentos.

CDD 658.5

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.


Sabrina de Azevedo Miranda e Silva

A Influência da Gestão de Manutenção na Eficiência Operacional em uma Rede de Lojas de
Açaí

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), na modalidade Artigo Científico apresentado à UFNT – Universidade Federal do Norte do Tocantins – Curso Superior de Tecnologia em Logística, para a obtenção do título de Tecnólogo em Logística.

Data de aprovação: 12 / 06 /2025


Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
 **BEATRIZ BATISTA COSTA**
Data: 23/06/2025 14:18:44-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof.^a Ma. Beatriz Batista Costa (Orientadora)

Documento assinado digitalmente
 **DAVID GABRIEL DE BARROS FRANCO**
Data: 23/06/2025 16:14:46-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof.^o Dr.^o David Gabriel de Barros Franco (Examinador)

Documento assinado digitalmente
 **WARTON DA SILVA SOUZA**
Data: 23/06/2025 17:27:31-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof.^o Dr.^o Warton da Silva Souza (Examinador)

Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus, fonte de toda sabedoria, força e inspiração, que me guiou e me sustentou em cada etapa desta jornada. À minha amada família, que sempre este ao meu lado com amor, apoio incondicional e palavras de encorajamento, em especial, à minha esposa e prima, que tanto me ajudaram nesse período.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me conceder saúde, perseverança e sabedoria ao longo desta caminhada. À minha família, meu alicerce, pela paciência, compreensão, incentivo e amor incondicional, fundamentais para a concretização deste trabalho.

Expresso minha profunda gratidão aos meus professores, em especial à minha orientadora, Prof. Ma. Beatriz Batista Costa, pelo apoio, orientação, ensinamentos e pela confiança depositada em mim, que foram essenciais para o desenvolvimento deste estudo.

Agradeço também à Universidade Federal do Norte do Tocantins, pela formação acadêmica sólida e pelos valores transmitidos, que levarei para toda a vida. Aos colegas e amigos que, de diversas formas, contribuíram para meu aprendizado e crescimento, meus sinceros agradecimentos.

Por fim, agradeço à rede de lojas de açaí, objeto desta pesquisa, pela disponibilidade, colaboração e confiança, que foram imprescindíveis para a realização deste trabalho.

"Confia no Senhor de todo o teu coração e não te estribes no teu próprio entendimento. Reconhece-o em todos os teus caminhos, e ele endireitará as tuas veredas."

(Provérbios 3:5-6)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Expectativas crescentes da manutenção..... | 11 |
| Figura 2 – Tipos de manutenção..... | 13 |
| Figura 3 – Importância da Manutenção..... | 15 |
| Figura 4 – Fluxograma de abertura de chamado – 1ª parte..... | 19 |
| Figura 5 – Fluxograma de abertura de chamado – 2ª parte..... | 19 |
| Figura 6 – Contagem de pagamentos de acordo com plano de contas..... | 21 |
| Figura 7 – Valores pagos de acordo com os planos de contas..... | 22 |
| | |
| Quadro 1 - Tipos de manutenção e suas características..... | 12 |
| Quadro 2 - Tipos de manutenção x Custo de Implementação..... | 14 |

RESUMO

Este artigo analisa a influência da gestão de manutenção na eficiência operacional e na redução de custos em uma rede de lojas de açaí. Utilizou-se como metodologia um estudo de caso com abordagem qualitativa, de natureza descritiva e exploratória. Os dados foram coletados por meio de entrevista aplicado ao gestor de manutenção do comércio varejista de alimentos, além de pesquisa bibliográfica. Os resultados demonstraram que a predominância de ações corretivas, aliada à falta de um plano preventivo estruturado e à comunicação ineficiente entre as lojas e a gestão central, geram impactos negativos para a eficiência operacional, altos custos e insatisfação dos clientes. Como proposta de melhoria, recomenda-se a implementação de um cronograma de manutenção preventiva, capacitação contínua dos colaboradores, integração de tecnologias de monitoramento em tempo real e a formalização de Acordos de Nível de Serviço (SLAs – *Service Level Agreement*) com prestadores terceirizados. Conclui-se que a gestão eficiente da manutenção é um fator estratégico fundamental para a sustentabilidade e competitividade da rede de lojas de açaí.

Palavras-chave: Gestão da manutenção; Eficiência operacional; Redução de custos; Comércio varejista de alimentos.

ABSTRACT

This article analyzes the influence of maintenance management on operational efficiency and cost reduction in a network of açai stores. The methodology used was a case study with a qualitative, descriptive, and exploratory approach. Data were collected through a interview applied to the maintenance manager of the food retail business, as well as through a bibliographic review. The results showed that the predominance of corrective actions, combined with the lack of a structured preventive maintenance plan and inefficient communication between stores and central management, generates negative impacts on operational efficiency, high costs, and customer dissatisfaction. As an improvement proposal, the implementation of a preventive maintenance schedule, continuous employee training, integration of real-time monitoring technologies, and the formalization of Service Level Agreements (SLAs) with third-party providers are recommended. It is concluded that efficient maintenance management is a key strategic factor for the sustainability and competitiveness of the açai store network.

Keywords: Maintenance management; Operational efficiency; Cost reduction; Food retail trade.

SUMÁRIO

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 10 |
| 2 | REFERENCIAL TEÓRICO..... | 11 |
| 2.1 | Evolução da gestão de manutenção na indústria e no setor de serviços..... | 11 |
| 2.2 | Gestão da manutenção e sua relação com a eficiência operacional..... | 14 |
| 2.3 | Manutenção no setor de serviços e comércio varejista de alimentos..... | 15 |
| 2.4 | Desafios e dificuldades da manutenção em redes a frio (açai)..... | 16 |
| 3 | METODOLOGIA..... | 17 |
| 4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES..... | 18 |
| 4.1 | Desafios na manutenção dos equipamentos das lojas de açai..... | 20 |
| 4.2 | Falhas e impactos da manutenção e custos operacionais..... | 21 |
| 4.3 | Melhorias no planejamento e execução da manutenção..... | 23 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 23 |
| | REFERÊNCIAS..... | 24 |

1 INTRODUÇÃO

Antes vista como um “mal necessário”, a manutenção passou a ser reconhecida como parte estratégica para otimização e garantia de resultados nas empresas (COSTA, 2024). A eficiência para a gestão da manutenção tornou-se essencial para a garantia do pleno funcionamento e produtividade industrial, minimizando prejuízos inesperados (PARANHOS *et al.*, 2024).

Com o avanço tecnológico a competitividade empresarial se intensificou, exigindo maiores eficiências nos processos produtivos, com foco na eliminação de perdas e redução de atividades que comprometam o valor dos negócios. Nesse contexto, se elevam os desafios na manutenção com o aumento da produção industrial, ampliação da competitividade e rivalidade do setor. Portanto, a disponibilidade operacional se tornou um dos principais indicadores de desempenho da manutenção (COSTA, 2024 *apud* MOSCONI, 2021). Para enfrentar tais desafios, diversas metodologias são aplicáveis, como a Manutenção Produtiva Total e a Manutenção Centrada em Confiabilidade. Independentemente do tipo escolhido, sua eficácia depende da adoção de estratégias operacionais atualizadas, preocupação com meio ambiente e segurança, uso de tecnologias e mudanças organizacionais (BARAN, 2011).

Assim, a manutenção se torna a base para solucionar falhas estruturais na produção, exigindo avaliação constante e reestruturação do seu gerenciamento. Um planejamento elaborado, com integral análise dos processos e componentes envolvidos, é fundamental para otimizar o desempenho dos equipamentos, redução de custos e agregação de valor ao negócio (DANTAS, 2019). Dito isto, todo estabelecimento necessita de um setor de manutenção estratégico, com gestão eficiente em prol da minimização de paralizações, perdas produtivas e aumento de custos (COSTA, 2024).

Nesse sentido, evidencia-se a necessidade de comprovar, por meio de estudos, os benefícios de um planejamento de manutenção estruturado e executado com métricas capazes de diagnosticar e solucionar problemas com agilidade. É esperado, então, a melhoria da qualidade dos serviços e produtos, redução de retrabalhos, menores paradas de produção, maior confiabilidade dos processos e aumento da satisfação dos clientes. Neste cenário, o presente artigo busca responder: **como a gestão de manutenção de equipamentos e materiais de apoio pode aumentar a eficiência operacional e garantir a continuidade das operações em uma rede de lojas de açai?**

Para tal, o estudo analisará de que forma a manutenção eficaz gera benefícios operacionais para o comércio varejista de alimentos, com base em dados obtidos por

entrevista aplicado ao setor de manutenção, dados fornecidos pela empresa e na literatura especializada. Tendo como objetivo principal, analisar o impacto da gestão da manutenção na eficiência operacional e continuidade das operações. E como objetivos específicos, identificar os principais desafios na manutenção preventiva e corretiva; avaliar os impactos das falhas nos custos operacionais, na vida útil dos equipamentos e na segurança; e propor melhorias no planejamento e execução da manutenção para aumentar a confiabilidade e elevar a satisfação dos clientes.

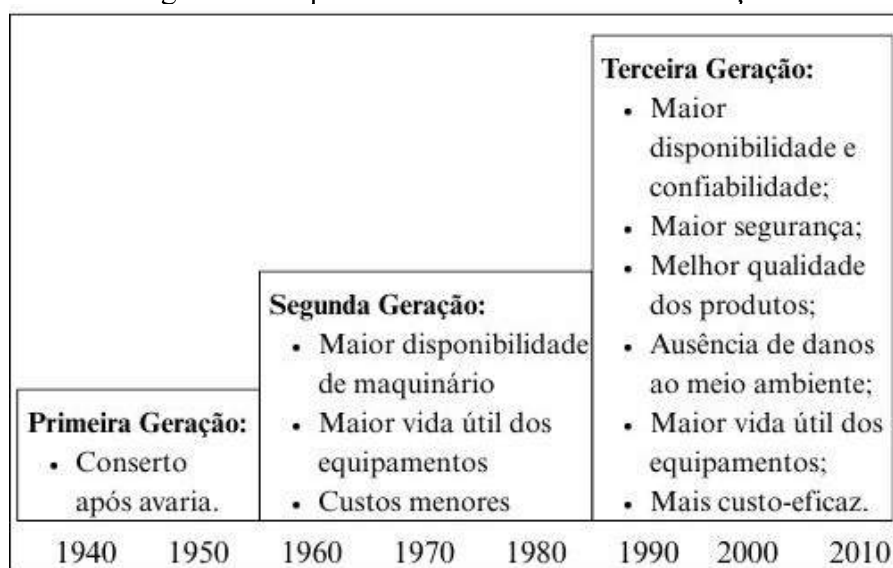
2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Evolução da gestão de manutenção na indústria e no setor de serviços

A manutenção engloba todas as ações necessárias para preservar ou restaurar produtos e sistemas às condições operacionais adequadas, tornando-a fundamental para o desempenho e confiabilidade dos processos produtivos (ABREU, 2022). É essencial para a continuidade das operações com segurança, otimização e conformidade ambiental, pois integra atividades estratégicas voltadas à maximização do desempenho da infraestrutura organizacional (SELLITO; FACHINI, 2014).

Historicamente, a prática da manutenção é datada no século X, com os Vikings, que dependiam dela para manter seus navios em condições de guerra. Sendo apenas no Século XI o surgimento do termo “manutenção” e sua aplicação industrial foi consolidada após a Revolução Industrial, no século XVIII, quando se tornou essencial para a continuidade das atividades nas fábricas (ABREU, 2022). Segundo Pereira e Rodrigues (2018), a manutenção evoluiu em três gerações, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Expectativas crescentes da manutenção



Fonte: Adaptado Moubroy (1997 apud PEREIRA; RODRIGUES, 2018, p. 15).

Conforme apresentado na Figura 1, com base na classificação proposta por Moubray (1997), adaptada por Pereira e Rodrigues (2018), a manutenção industrial evoluiu em três gerações. A primeira com enfoque na correção de falhas após sua ocorrência (manutenção corretiva). A segunda implementou ações planejadas para evitar falhas (manutenção preventiva). E a terceira introduziu tecnologias, como, sensores e sistemas de monitoramento, permitindo a manutenção preditiva e, mais recentemente, a prescritiva.

Essa evolução reflete o aumento das exigências por confiabilidade, segurança e redução de custos. Pereira e Rodrigues (2018) evidenciam que, com a crescente complexidade dos sistemas produtivos, a adoção de tecnologias de manutenção é essencial para reduzir paradas não planejadas e otimizar o desempenho dos equipamentos.

Diante disto, as empresas passaram a integrar ações corretivas, preventivas e preditivas em seus programas de manutenção (PEREIRA; RODRIGUES, 2018). De forma complementar, a ABNT NBR 5462:1994 – Confiabilidade e Manutenibilidade, apresenta classificações fundamentais para a gestão eficiente de equipamentos, visando a garantia da segurança e eficiência dos processos produtivos. No Quadro 1 estão apresentados os tipos de manutenção e suas respectivas características descritas na norma.

Quadro 1 - Tipos de manutenção e suas características

| Tipo de Manutenção | Descrição |
|---|---|
| Preventiva | Manutenção proativa baseada em planos e sistemas de monitoramento, com foco na correção de falhas antes que ocorram. Reduz paradas na produção e aumenta a segurança ocupacional. |
| Corretiva | Executada após a ocorrência de falhas, com o objetivo de restaurar rapidamente o pleno funcionamento dos equipamentos. |
| Preditiva | Utiliza tecnologias avançadas para análise de dados e monitoramento, prevenindo falhas de forma otimizada e ampliando o ciclo de vida dos equipamentos. |
| Detectiva | Realizada com sistemas de proteção para detectar falhas ocultas. Baseia-se em testes e diagnósticos que identificam falhas imperceptíveis, evitando impactos na cadeia de produção. |
| TPM (Manutenção Produtiva Total) | Envolve toda a organização, promovendo a melhoria contínua com o envolvimento dos colaboradores. Melhora produtividade e qualidade dos processos. |

| | |
|--------------------|---|
| Prescritiva | Estratégia de manutenção que objetiva evitar falhas de ativos por meio de previsões feitas com a ajuda da tecnologia. Inicia-se com monitoramento dos equipamentos e captação dos dados, que acontecem através de sensores, controladores e computadores de processo. |
|--------------------|---|

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 5462:1994.

O Quadro 1 apresenta os principais tipos de manutenção industrial, conforme a ABNT NBR 5462:1994. A manutenção preventiva busca evitar falhas; a corretiva atua após a falha; a preditiva prevê as falhas por monitoramento; a detectiva identifica falhas ocultas; a TPM engloba todos os colaboradores na melhoria contínua; e a prescritiva usa tecnologias para prever e indicar ações corretivas. Segundo Filho (2023), a preventiva é planejada, a corretiva é não planejada e a preditiva é antecipada, como ilustrado na Figura 2 a seguir, com a demonstração de cada tipo de manutenção.



Fonte: Adaptado de FILHO, 2023.

Filho (2023) afirma na Figura 2, a classificação dos tipos de manutenção quanto à sua natureza e planejamento. A preventiva, sempre planejada, inclui ações sistemáticas, como, lubrificação e grandes reparos. A corretiva, não planejada, pode ser programada ou não, sendo acionada após a falha. Já a preditiva antecipa as falhas por meio de monitoramento contínuo e medições de parâmetros, permitindo intervenções precisas e redução de paradas inesperadas.

A escolha do tipo de manutenção influi de forma direta nos custos operacionais. De acordo com Nantet (2024), esses custos se dividem em diretos (mão de obra, materiais e peças), indiretos (gestão, engenharia, energia e equipamentos) e perdas de produção (paradas

não programadas). Machado *et al* (2023), detalham no Quadro 2, os custos de implementação associados a cada tipo de manutenção.

Quadro 2 - Tipos de manutenção x Custo de Implementação

| Tipo de Manutenção | Custo de Implementação |
|---------------------------|--|
| Preventiva | Possui custos médios, tendo maior facilidade para cumprir programas de produção, porém exige plano com detalhamento estratégico. |
| Corretiva | Custo baixo para implementação, porém possui altos custos de mão de obra, peças e serviços. |
| Preditiva | Possui custo alto, pois o monitoramento é realizado em tempo real, sendo viável apenas para ativos essenciais. |
| Prescritiva | Possui custo alto para sua implementação e demora para se tornar eficaz. Mas agiliza na tomada de decisão e ação a longo prazo. |

Fonte: Adaptado de Machado *et al*, 2023.

O Quadro 2 relaciona os tipos de manutenção aos seus custos de implementação. A preventiva possui custo médio e é eficaz quando bem planejada. A corretiva, de baixo custo inicial, pode gerar altos custos com mão de obra e peças por conta da imprevisibilidade. A preditiva, também possui custo alto, porém oferece retorno ao longo prazo com maior rapidez nas decisões e ações corretivas (MACHADO *et al.*, 2023).

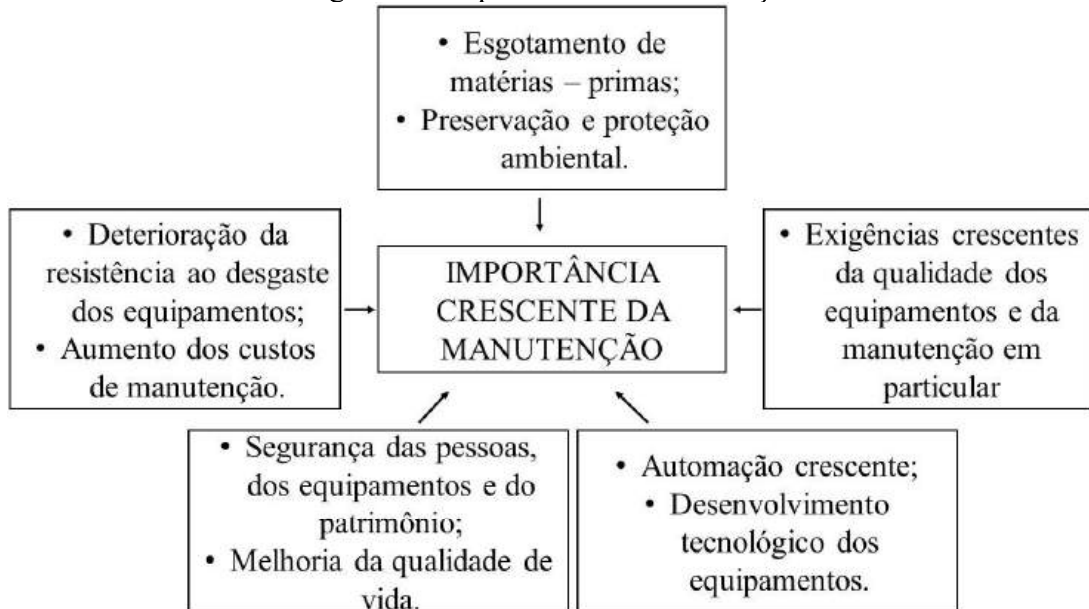
2.2 Gestão da manutenção e sua relação com a eficiência operacional

Para garantir a eficiência operacional, as empresas do setor alimentício utilizam Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs), ferramentas essenciais para a gestão estratégica que permitem a avaliação contínua dos processos e a tomada de decisões informadas. Os KPIs facilitam também a comunicação da visão e missão da empresa a todos os níveis hierárquicos, alinhando esforços para o alcance das metas estabelecidas (MOREIRA, 2017).

Contudo, a implementação eficaz desses indicadores enfrenta desafios, como a falta de padronização e a complexidade operacional. A ausência de processos bem definidos dificulta o registro e acompanhamento dos KPIs, comprometendo a análise e a melhoria contínua. Por isso, a adoção de KPIs estruturados e alinhados às necessidades específicas do setor é fundamental para a competitividade e sustentabilidade das empresas (ONOFRE; RUIZ, 2018).

Além disso, todo equipamento em operação sofre desgaste natural, podendo apresentar falhas ao longo do tempo. Sem a devida manutenção, a empresa enfrenta atrasos, queda na qualidade, perda de clientes e dificuldades competitivas. A Figura 3 ilustra a importância da manutenção nas organizações (CONTERATO, 2017):

Figura 3 – Importância da Manutenção



Fonte: Adaptado de CONTERATO, 2017.

A Figura 3 destaca o papel essencial da gestão da manutenção na melhoria do tempo de operação, redução de paradas, aumento da qualidade, identificação rápida de anomalias, maior responsabilidade por melhorias e redução de custos (MIRANDA; CUEVA, 2023). Logo, falhas afetam de forma direta os produtos, processos e custos, gerando perdas, retrabalho e impactos na produção, qualidade, segurança e meio ambiente. A análise das consequências deve considerar, tipo, gravidade e evidência de falha, definindo a necessidade de testes e inspeções (BARAN, 2011).

Baran (2011) classifica os impactos ambientais e de segurança, com riscos legais e à vida, e em operacionais e econômicos, afetando produtividade, qualidade e custos. Já Silva (2016) diferencia as falhas identificáveis, ligadas a projeto, desgaste ou esforços excessivos, e não-identificáveis, causadas por falhas humanas e/ou manutenção inadequada, as duas com sérias consequências produtivas e ambientais.

2.3 Manutenção no setor de serviços e comércio varejista de alimentos

O comércio varejista, especialmente no setor de alimentos, enfrenta adaptações constantes devido às mudanças no consumo e às exigências de qualidade e segurança. O cumprimento das legislações sanitárias da ANVISA (RDC nº 275/2002) e do MAPA (2017) é

fundamental para a garantia dos padrões higiênicos-sanitários. Sendo assim, a manutenção eficaz de equipamentos e instalações é vital para assegurar a integridade dos alimentos, a segurança do consumidor e o atendimento às normas.

Seeling (2000), destaca cinco desafios na gestão: preservação da cadeia de frio, conformidade normativa, operação contínua, integração tecnológica e padronização entre unidades. Ambientes com produtos perecíveis, como lojas de açaí, requerem atenção especial a equipamentos específicos para conservação e preparo (ANVISA, 2002)

A gestão de empresas alimentícias deve garantir a continuidade operacional e segurança dos alimentos, com manutenção preventiva e preditiva para diminuir falhas e evitar contaminações (SCHNEIDER NETO, 2022). Equipamentos de refrigeração são críticos para manter a temperatura ideal e impedir o crescimento de micróbios e/ou bactérias, evitando perdas econômicas e riscos à saúde (SANTOS; OLIVEIRA, 2012).

Isto posto, os principais equipamentos em lojas de açaí que demandam manutenções regulares são freezers, câmaras frias, processadores, envasadoras, balanças, sistemas de informática e máquinas de refrigeração (DUQUE, 2022). Assim, a manutenção preventiva e higienização são essenciais para a durabilidade e conformidade normativa, assegurando eficiência do sistema (SEBRAE, 2023)

Consoante com os autores Baran (2011), Costa (2021), Costa (2024), Brandini e Silva (2022) e Nantet (2024), a manutenção industrial evolui para modelos modernos com foco na automação, análise de dados e Indústria 4.0, ou seja, migra do reativo para o proativo. Contudo, desafios culturais, técnicos e gerenciais ainda persistem. A manutenção planejada e baseada em dados é crucial para competitividade e sustentabilidade.

2.4 Desafios e dificuldades da manutenção em redes a frio (açaí)

Desde 1990, o mercado de polpa de açaí quadruplicou, devido ao beneficiamento e congelamento do produto. O açaí passou a ter destaque no consumo regional, nacional e internacional, com a Região Norte sendo a maior produtora e consumidora, especialmente na Região Metropolitana de Belém. Em 2019, a produção atingiu 222,7 mil toneladas, evidenciando a importância econômica do setor e a necessidade de manutenção eficiente para garantir seu funcionamento (FERNANDES *et al*, 2021).

No segmento de empresas de açaí, a refrigeração é essencial para o processamento e armazenamento, tornando a manutenção regular os equipamentos indispensáveis para a conservação de frutas e polpas e o preparo adequado do produto (SIQUEIRA; OLIVEIRA,

2022). Pois de acordo com Andrade (2018), as falhas em câmaras frias e freezers causam prejuízos financeiros e riscos à saúde pública, reforçando a necessidade de manutenção preventivas.

Além disso, Nuvolari *et al* (2019), disserta que as redes de lojas de açaí ou redes de frios devem atender rigorosos padrões de higiene e segurança, com manutenção que abrange desde a limpeza de áreas críticas até os sistemas de exaustão, ventilação e hidráulica, evitando contaminações. Outro desafio relevante é a operação contínua do setor alimentício, com horários estendidos, limita o tempo para manutenções corretivas, exigindo planejamento cuidadoso para minimizar impactos na operação e na experiência dos clientes (SEELING, 2000).

Pensando nisto, a implementação de tecnologias de monitoramento em tempo real, como Sistemas de Supervisão e Controle – SCADA ou Internet das Coisas (IoT), é uma solução eficiente para identificar falhas e otimizar a gestão da manutenção, melhorando a eficiência e reduzindo custos operacionais (OLIVEIRA, 2020). Quanto à diversidade das unidades, é necessária a padronização dos processos de manutenção, com gestão centralizada, controle de qualidade e treinamentos para garantir uniformidade nos serviços (CANDIDO, 2018).

Por fim, Silva (2016), aponta desafios como: desconhecimento técnico dos colaboradores, ambientes desorganizados, excesso de resíduos, ausência de rotinas padronizadas, falhas na comunicação interna, histórico deficiente de equipamentos e recursos limitados, fatores que, se não forem tratados, podem comprometer seriamente a operação e qualidade dos produtos.

3 METODOLOGIA

A empresa estudada, trata-se de uma rede de lojas de açaí, atuante no mercado desde o ano de 2014, atualmente está presente em cinco estados do Brasil. O crescimento da empresa se deu por meio de franquias padronizadas, possuindo 14 lojas. No ano de 2018, a fim de padronizar seus produtos, iniciou-se a fabricação de açaí e sorvete, com capacidade produtiva de 300 caixas de açaí por dia, para que seja possível abastecer à rede de lojas e terceiros.

A metodologia adotada nesta pesquisa buscou compreender o impacto da gestão da manutenção na eficiência operacional, considerando a complexidade do fenômeno em um ambiente organizacional real. Optou-se pelo estudo de caso, com abordagem qualitativa, de natureza descritiva e exploratória. Segundo Bressan (2000), o estudo de caso investiga fenômenos contemporâneos em contextos reais, onde a distinção entre fenômeno e contexto

não é evidente, utilizando múltiplas fontes de evidências. O foco foi analisar como a gestão da manutenção de equipamentos e materiais de apoio impacta na eficiência e na continuidade operacional em uma rede de lojas de açai.

A abordagem qualitativa, conforme Medeiros (2012), permite interpretar experiências, comportamentos e processos organizacionais sem uso de quantificação. Quanto à natureza, a pesquisa foi descritiva, buscando observar e analisar detalhadamente o problema (NUNES; NASCIMENTO; LUZ, 2016), e exploratória, com o objetivo de aprofundar a compreensão de um tema pouco estudado (LÖSCH; RAMBO; FERREIRA, 2023).

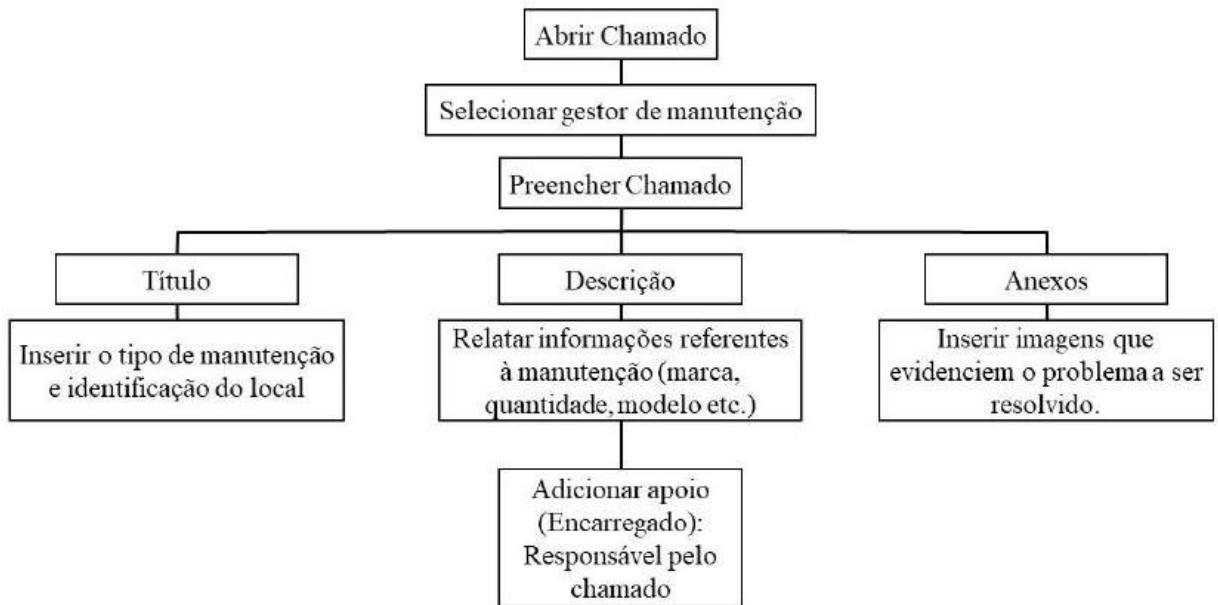
A coleta de dados ocorreu por meio de dados fornecidos pela empresa e entrevista (Anexo A), composto por 23 questões distribuídas em quatro eixos: informações gerais, gestão da manutenção, desafios/impactos e custos/melhorias. O instrumento foi aplicado ao gestor de manutenção da rede. Além disso, foi realizada a pesquisa bibliográfica para fundamentação teórica, utilizando livros, artigos e periódicos. Segundo Pizzani *et al* (2012), essa técnica proporciona base conceitual para o estudo, facilitando a seleção de métodos e a elaboração da revisão de literatura.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A empresa estudada além de ter o gestor da manutenção entrevistado, também forneceu dados para compor os resultados, dados como quantidades de manutenções realizadas, custos das manutenções no ano de 2024, informações sobre a abertura de chamados, dentre outros. Os dados permitiram identificar os tipos de falhas recorrentes, os prejuízos ocupacionais e financeiros recorrentes da má gestão da manutenção, bem como apontar oportunidades de melhorias nos processos adotados atualmente.

A partir dos dados, foi possível determinar que a manutenção é realizada em todas as empresas, situadas em três estados, sendo eles: Tocantins, Maranhão e Goiás. As solicitações de manutenção são realizadas por meio do Sistema Sults, onde os encarregados por cada loja lançam os chamados para o gestor realizar os processos necessários para realizar a manutenção na loja. O chamado é aberto pelo encarregado da empresa, onde segue a seguinte sequência ilustrada na Figura 4 com a primeira parte dos processos para abertura do chamado e na Figura 5 com a finalização dos processos para abertura dos chamados de manutenção.

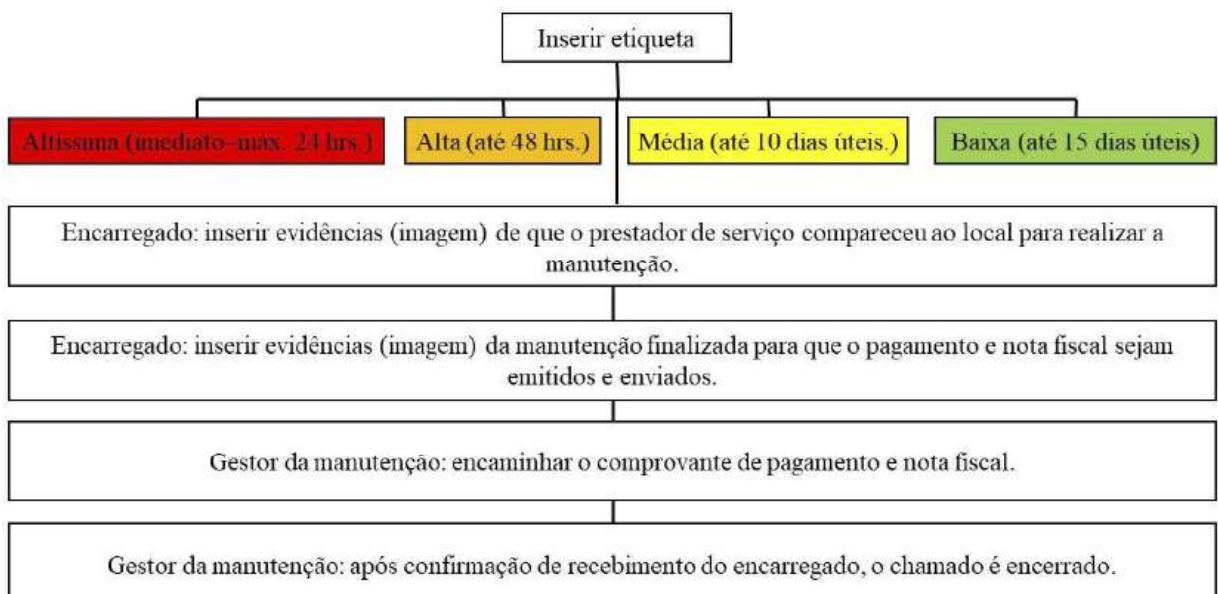
Figura 4 – Fluxograma de abertura de chamado – 1ª parte



Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

Na Figura 4, está ilustrado os passos a serem seguidos pelo encarregado de determinada loja, para a abertura do chamado de realização de manutenção, seja ele para equipamentos, móveis, imóveis, ou seja, para toda e qualquer demanda de manutenção que ocorra dentro da loja. Para o chamado é necessário que seja inserido o máximo de informações para aumentar a eficiência da gestão da manutenção, a fim de não gerar retrabalhos ou atrasos desnecessários para sanar o problema/falha.

Figura 5 – Fluxograma de abertura de chamado – 2ª parte



Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

Na segunda parte da abertura do chamado, segue os passos do fluxograma da Figura 5. Neste momento é inserido pelo encarregado a etiqueta no chamado referente a urgência da manutenção para que a empresa retorne à atividade plena operacional e não afete seu funcionamento. Após a gestão da segurança realiza os procedimentos, envolvendo terceiros para realização dos serviços de manutenção necessários. O encarregado deverá registrar via imagens o momento que o prestador de serviço chegar para a manutenção e encaminhar para a gestão, e repetir o processo registrando o processo de manutenção finalizado. Por fim, o gestor encaminha o comprovante e nota fiscal de pagamento, e após confirmação de recebimento por parte do encarregado, o gestor finaliza o chamado.

4.1 Desafios na manutenção dos equipamentos das lojas de açaí

A gestão da manutenção de lojas de açaí enfrenta desafios que afetam a eficiência e a sustentabilidade operacional. Um dos principais problemas é a comunicação ineficaz na abertura de chamados, com informações incompletas que dificultam o diagnóstico correto e aumentam o tempo de inatividade dos equipamentos. Esse cenário decorre da falta de capacitação dos responsáveis, levando a soluções paliativas ao invés de corretivas adequadas.

Outro obstáculo é a logística complexa para atendimento às unidades em regiões remotas, com atrasos no deslocamento de técnicos terceirizados, apesar do uso de sistemas digitais como o Sistema Sults. A dispersão geográfica limita a integração e o gerenciamento centralizado da manutenção. Predomina a manutenção corretiva, com ausência de cronograma preventivo estruturado. Embora existam iniciativas para implantar a manutenção preventiva baseada na criticidade dos equipamentos, a prática ainda é iniciante, gerando falhas recorrentes, especialmente em sistemas de refrigeração essenciais para a conservação de produtos perecíveis.

Além disso, há dificuldades em alinhar a urgência das demandas com a disponibilidade técnica dos prestadores terceirizados, o que aumenta o tempo de parada e os custos operacionais. A falta de SLAs rigorosos contribui para a variabilidade na qualidade dos serviços. Diante desse cenário, destaca-se a necessidade de um modelo de gestão da manutenção mais robusto, com planejamento estratégico, integração tecnológica e capacitação contínua, visando maior confiabilidade dos equipamentos e melhoria da competitividade da rede.

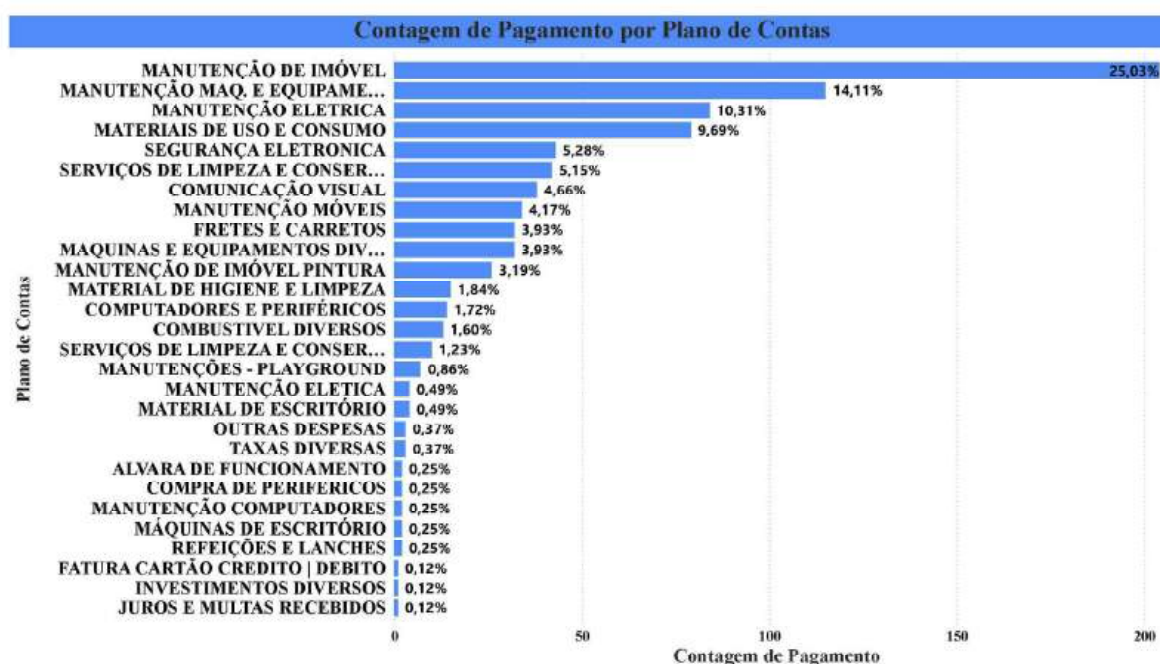
4.2 Falhas e impactos da manutenção e custos operacionais

Quanto aos custos operacionais as áreas que possuem maiores custos de manutenção são infraestrutura, máquinas e equipamentos e instalações elétricas. Onde a falta de manutenção preventiva, provoca as trocas prematuras e aumento das despesas; quanto a vida útil dos equipamentos: quando bem mantidos têm maior durabilidade e eficiência energética. Já os negligenciados sofrem desgastes precoces;

Quanto aos prejuízos ocupacionais: a falta de manutenção preventiva já causou esforços físicos indevidos e pequenos acidentes. Fatos estes que atrasam o sistema operacional e provocam aumento de custos; quanto ao impacto nas operações: as paradas não planejadas causam perdas de estoque, atrasos, fechamento de unidades e insatisfação de clientes, afetando diretamente o faturamento e a imagem da marca.

As manutenções sem gestão acarretam gastos desnecessários para as empresas, diminui a confiança de consumidores, diminui a qualidade, influi em paralisações, assim, a falta da correta gestão implica diretamente no faturamento da empresa. Por isso, resolveu-se buscar dados que apresentem os gastos da empresa e em quais setores possuem a maior taxa de pagamentos dentro da rede de lojas de açaí, com objetivo de determinar o quão importante é a manutenção para os processos da empresa, conforme ilustrado na Figura 6 a partir dos dados fornecidos pela empresa, os dados do ano de 2024.

Figura 6 – Contagem de pagamentos de acordo com plano de contas

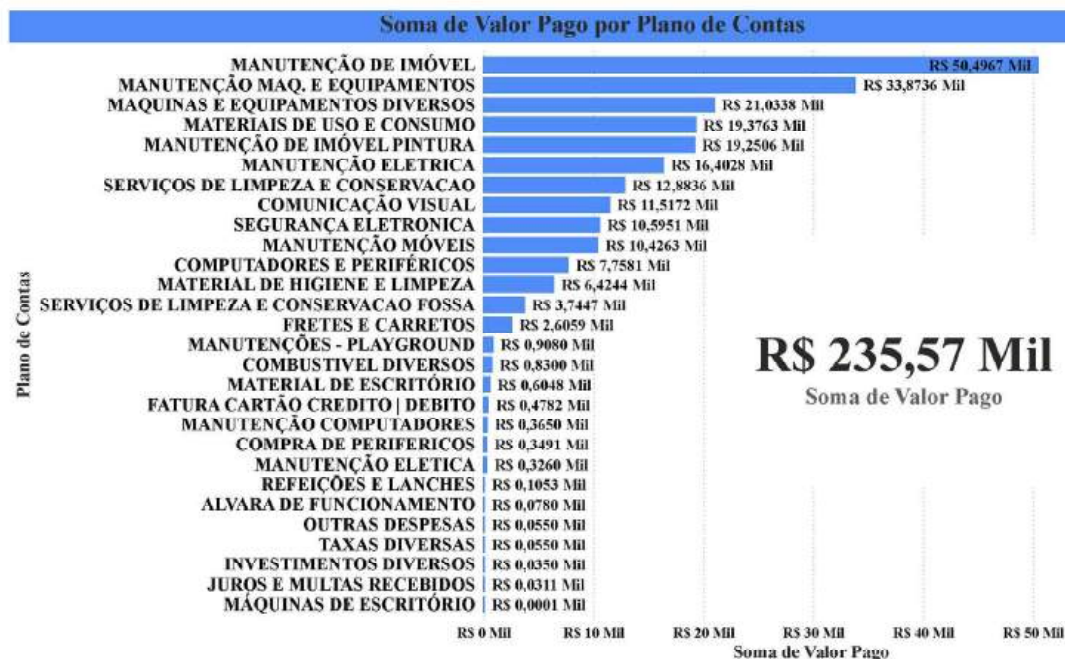


Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

Após análise da figura acima, é possível determinar que a maior incidência de falhas e necessidade de manutenção se refere à imóveis, máquinas e equipamentos, e parte elétrica, tendo em vista que juntos somam 58,08% do total de custos envolvendo manutenções no ano de 2024. Evidencia-se, então, a relação das paralisações com as manutenções, dito isto, fica explícita a importância da gestão e planejamento da manutenção para a eficácia do funcionamento das empresas e redução de custos.

Outro possível problema está na relação das paralisações com a percepção e satisfação dos clientes, podendo decair sobre o faturamento da empresa de forma direta. Pois, ao diminuir a procura por seus serviços e produtos ofertados, levando em consideração que as falhas atrasam a produção, diminuem a qualidade do produto e causando frustrações em clientes, influi diretamente nos lucros e fidelidade do público-alvo das empresas. Frisando a importância da gestão da manutenção para as empresas, está disposto na Figura 7, a relação de custos com manutenções no ano de 2024:

Figura 7 – Valores pagos de acordo com os planos de contas



Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

A figura revela que a empresa anualmente gasta mais de R\$ 235.000 (duzentos e trinta e cinco mil reais) com correções para pleno funcionamento operacional, valor este que interfere diretamente no faturamento da organização. Tais gastos como já evidenciado podem ser reduzidos pela implementação de monitoramentos preventivos e coordenados por meio de automatização ou utilização de softwares além do já utilizado, para auxílio no planejamento e gestão de manutenções.

Portanto, é evidente que o setor de manutenção deve ser composto por profissionais competentes e capazes de gerir com eficiência a rede de lojas. Fica explícito que os custos variados influem diretamente nos lucros do grupo e também na percepção dos clientes. Pois quando há necessidade de manutenção e paralização no funcionamento das lojas afeta diretamente na percepção dos clientes.

4.3 Melhorias no planejamento e execução da manutenção

A gestão da manutenção da rede de lojas de açaí necessita de melhorias, principalmente no planejamento e execução de ações preventivas e corretivas. A predominância de manutenções corretivas e a ausência de cronograma preventivo estruturado afetam a confiabilidade dos equipamentos, elevam custos e prejudicam a experiência do cliente. Recomenda-se a implementação de um cronograma obrigatório de manutenção preventiva, com frequência ajustada à criticidade dos equipamentos. A capacitação dos responsáveis pelas lojas também é fundamental, visando a padronização e a qualidade das informações nos chamados de manutenção.

Treinamentos periódicos permitirão descrições detalhadas, envio de fotos e correta classificação da urgência, facilitando diagnósticos rápidos e precisos. O uso de tecnologias de monitoramento em tempo real, como sensores e sistemas inteligentes, representa um avanço estratégico, alinhado às práticas de manutenção preditiva e prescritiva, que segundo Baran (2011) e Machado *et al* (2023) reduzem custos ao evitar falhas inesperadas. A formalização de SLAs rigorosos com prestadores terceirizados garantirá prazos definidos e maior previsibilidade nos serviços.

A criação de um estoque estratégico de peças, com base na criticidade dos ativos, reduzirá o tempo de paralizações por falta de reposições. Por fim, a adoção de indicadores de desempenho, como tempo médio de atendimento (TMA), taxa de reincidência de falhas, custos por equipamento e disponibilidade operacional, permitirá o monitoramento contínuo e a melhoria dos processos. As ações propostas visam consolidar uma cultura voltada à prevenção, eficiência e excelência no atendimento, fortalecendo a sustentabilidade e a competitividade da rede.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise confirmou que a gestão da manutenção é essencial para a eficiência operacional, redução de custos e continuidade das operações em uma rede de lojas de açaí ou rede de lojas que necessitam do frio. Os principais entraves identificadores foram:

predominância de ações corretivas, ausência de um plano preventivo padronizado e comunicação ineficiente entre lojas e a gestão central. A falta de manutenção preventiva tem gerado trocas prematuras de equipamentos, aumento dos custos e redução da vida útil de ativos críticos, como os sistemas de refrigeração.

Também foram observados impactos na segurança ocupacional, com ocorrências de esforços físicos indevidos e pequenos acidentes, afetando a produtividade, a qualidade dos serviços e a imagem da marca. Diante disso, recomenda-se a adoção de um cronograma preventivo baseado na criticidade dos equipamentos, capacitação contínua dos responsáveis pelas lojas e padronização na abertura de chamados. A incorporação de tecnologias de monitoramento em tempo real e a formalização de SLAs rigorosos com prestadores terceirizados são medidas fundamentais para melhorar a gestão.

Outras propostas incluem a centralização de um estoque estratégico de peças e a implantação de indicadores de desempenho (KPIs), como tempo médio de atendimento e taxa de reincidência de falhas, para acompanhamento e ajustes contínuos. Os resultados reforçam que a gestão da manutenção, quando aplicada de forma sistemática e estratégica, aumenta a confiabilidade dos processos, otimiza recursos, melhora a experiência dos clientes e assegura a sustentabilidade da operação.

O estudo atendeu aos objetivos propostos, oferecendo soluções práticas para a empresa analisada e contribuições relevantes para o setor varejista alimentício, especialmente para negócios que dependem da cadeia de frio. Além disso, amplia o conhecimento acadêmico e serve de base para futuras pesquisas na área.

REFERÊNCIAS

ABREU, Tiago Rocha de. Principais conceitos na implantação da sistemática de manutenção nas indústrias. **Revista Research, Society and Development**. v. 11, n. 1, 2022. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24652>>. Acesso em: 12 abr. 2025.

ANDRADE, Thami Rangel. **Cadeia do frio para alimentos: resfriamento, refrigeração e congelamento**. Universidade Federal do Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/21120/1/TRAndrade.pdf>>. Acessado em: 25 abr. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5462: Confiabilidade e mantabilidade**. Rio de Janeiro, 1994.

BARAN, Leandro Roberto. **Manutenção centrada em confiabilidade aplicada na redução de falhas: estudo de caso**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná: Ponta Grossa, 2011. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/23471/2/PG_CEGIPM_VII_2011_12.pdf>. Acessado em: 14 abr. 2025.

BRANDINI, Ademilson Donizete; SILVA, Gilson José da. Automação aplicada a manutenção industrial. **Revista Interface Tecnológica**. v. 19, n. 2, 2022. Disponível em: <<https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/1539/871>>. Acessado em: 27 abr. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução RDC ANVISA nº 275 de 21 de outubro de 2002**. Disponível em: <https://www.gov.br/servidor/pt-br/siass/centrais_conteudo/manuais/resolucao-rdc-anvisa-n-275-de-21-de-outubro-de-2002.pdf/view?utm_source=chatgpt.com>. Acessado em: 07 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Instrução Normativa nº 4/2007**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/arquivos-alimentacao-animal/InstruoNormativa04.2007.pdf?utm_source=chatgpt.com>. Acessado em: 07 maio 2025.

BRESSAN, Flávio. **O método do estudo de caso**. Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado. v. 1, n. 1, 2000. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Flavio-Bressan-2/publication/376646085_O_METODO_DO_ESTUDO_DE_CASO/links/65820f023c472d2e8e70b91f/O-METODO-DO-ESTUDO-DE-CASO.pdf>. Acessado em: 18 Maio 2025.

CANDIDO, Alisson Luís. **Manutenção preventiva e preditiva na indústria de alimentos**. Centro Universitário do Sul de Minas: Varginha, 2018. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/ci2018/84645-manutencao-preventiva-e-preditiva-na-industria-de-alimentos>>. Acessado em: 25 abr. 2025.

CONTERATO, Gregori Picolotto. **Manutenção Industrial Mecânica: estudo de caso sobre gestão da manutenção**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná: Pato Branco, 2017. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/15190/1/PB_DAMEC_2017_1_06.pdf>. Acessado em: 12 abr. 2025.

COSTA, Hélio Pereira da. **Evolução da manutenção industrial**. Universidade Pitágoras: Marabá, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/62928/1/HELIO+PEREIRA+DA+COSTA.pdf>>. Acessado em: 27 abr. 2025.

COSTA, Jussara Oliveira da. **Análise e aplicação de indicadores da manutenção em uma empresa de mobilidade urbana**. Universidade Estadual Paulista: Guaratinguetá, 2024. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/1e780adf-473a-4fbd-906f-8e17a8e57dae/content>>. Acessado em: 27 abr. 2024.

DANTAS, Igor dos Santos. **Importância e benefícios do planejamento de gestão de manutenção**. Universidade Federal da Paraíba: João Pessoa, 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/17108/1/ISD06052019.pdf>>. Acessado em: 14 abr. 2025.

DUQUE, André Filipe Carreira. **Refrigeração industrial no setor das conversas alimentares: relatório de estágio na empresa Confisa**. Instituto Superior de Educação e

Ciências: Lisboa, 2022. Disponível em:
<<https://comum.rcaap.pt/entities/publication/6986d96b-6948-4b08-8af9-c42a4a7da59f>>.
Acessado em: 07 maio 2025.

FERNANDES, Jose Luiz Nunes. **Mensuração e gestão de custos no ponto de produção e venda do açaí**. XXII ENGEMA – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo: São Paulo, 2021. Disponível em:
<<https://engemausp.submissao.com.br/23/arquivos/426.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2025

FILHO, Marcus Henrique de Almeida. **Tecnologia da informação na gestão da manutenção**. Universidade Federal de Uberlândia: Uberlândia, 2023. Disponível em:
<[https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/41664/1/TecnologiaInforma%
%c3%a7%c3%a3oGest%c3%a3o.pdf](https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/41664/1/TecnologiaInforma%c3%a7%c3%a3oGest%c3%a3o.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2025.

LÖSCH, Silmara; RAMBO, Carlos Alberto; FERREIRA, Jacques de Lima. A pesquisa exploratória na abordagem qualitativa em educação. **Revista Ibero-Americana de Estudo em Educação**. v. 18, n. 00, Araraquara, 2023. Disponível em:
<<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/17958/17247>>. Acesso em: 18 maio 2025.

MACHADO, Cristofer Oliveira. *et al.* Manutenção Prescritiva: a evolução da manutenção industrial 4.0. **Revista Ibero – Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. v. 9, n. 9, São Paulo, 2023. Disponível em:
<<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11476/5183>>. Acesso em: 12 abr. 2025.

MEDEIROS, Marcelo. Pesquisa de abordagem qualitativa. **Revista Eletrônica de Enfermagem**. v. 14, n. 2, Goiás, 2012. Disponível em: <
<http://www.fen.ufg.br/revista/v14/n2/v14n2a01.htm>>. Acesso em: 18 maio 2025.

MIRANDA, Matheus Nunes; CUEVA, Lucas. **A importância de uma gestão de manutenção eficiente para o aumento da produtividade**. Faculdade Anhanguera: 2023. Disponível em: <[https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/53288/1/
MATHEUS_NUNES_MIRANDA.pdf](https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/53288/1/MATHEUS_NUNES_MIRANDA.pdf)>. Acesso em 12 abr. 2025.

MOREIRA, Aline de Godoy. **Indicadores chave de desempenho em restaurantes: visão dos gestores no segmento de pequenas e médias empresas**. Universidade Anhembi Morumbi: São Paulo, 2017. Disponível em:
<[https://portal.anhembi.br/wp-content/uploads/2022/05/Dissertacao_ALINE-DE-GODOY-
MOREIRA.pdf?utm_source=chatgpt.com](https://portal.anhembi.br/wp-content/uploads/2022/05/Dissertacao_ALINE-DE-GODOY-MOREIRA.pdf?utm_source=chatgpt.com)>. Acesso em: 18 jun. 2025.

NANTET, Gustavo Neves. **Manutenção Preditiva: termografia qualitativa empregada em equipamentos eletromecânicos**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo: Cachoeira de Itapemirim, 2024. Disponível em:
<[https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/5883/TCC_Manuten
%c3%a7%c3%a3o_Preditiva_Termografia_Qualitativa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/5883/TCC_Manuten%c3%a7%c3%a3o_Preditiva_Termografia_Qualitativa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 14 abr. 2025.

NUNES, Ginete Cavalcante; NASCIMENTO, Maria Cristina Delmondes do; LUZ, Maria Aparecida Carvalho Alencar. Pesquisa científica: conceitos básicos. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**. n. 29, 2016. Disponível em:
<<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/390/527>>. Acesso em: 18 maio 2025.

NUVOLARI, Cibelli Magalhães. *et al.* Boas práticas de fabricação e a cadeia do frio nos supermercados de Botucatu (SP). **Revista Energia na Agricultura**. v. 34, n. 4, Botucatu, 2019. Disponível em: <<https://revistas.fca.unesp.br/index.php/energia/article/view/3240/2610>>. Acessado em: 25 abr. 2025.

OLIVEIRA, Alessandra Lopes de. **Refrigeração e cadeia do frio para alimentos**. Universidade de São Paulo: Pirassununga, 2020. Disponível em: <<https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/469/421/1640>>. Acessado em: 25 abr. 2025.

ONOFRE, Daniel dos Santos; RUIZ, Fernando Carrier. **Indicadores de desempenho: estudo sobre sua aplicação em uma das maiores empresas brasileiras do ramo alimentício**. Universidade Federal do Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://monografias.poli.ufirj.br/monografias/monopoli10027157.pdf?utm_source=chatgpt.com>. Acessado em: 18 jun. 2025.

PARANHOS, Isadora Rodovalho. *et al.* Aplicativo de gestão de ordens de serviço de manutenção corretiva. **Revista Contemporânea**. v. 4, n. 6, 2024. Disponível em: <<https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/4633/3617>>. Acesso em: 14 abr. 2025.

PEREIRA, Antônio Carlos Carvalho; RODRIGUES, Roger Antônio. **Manutenção Industrial: proposta e aplicação de um modelo de Manutenção Autônoma**. Centro Universitário do Sul de Minas: Minas Gerais, 2018. Disponível em: <<http://repositorio.unis.edu.br/bitstream/prefix/646/1/Ant%C3%B4nio%20Carlos%20-%20PRODU%C3%87%C3%83O.pdf>>. Acessado em: 12 abr. 2025.

PIZZANI, Luciana. *et al.* A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**. v. 10, n. 1, Campinas, 2012. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1896/pdf_28>. Acessado em: 07 maio 2025.

RICHARDSON, Maikon. **Veja dicas sobre higienização de equipamentos para Açaí**. SEBRAE: Amapá, 2023. Disponível em: <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ap/artigos/higienizacao-do-freezer-filtros-e-seladora-de-embalagem-de-acai%2C771c970c77ed3410VgnVCM2000003c74010aRCRD>>. Acessado em: 25 abr. 2025.

SANTOS, Joana Silva; OLIVEIRA, Maria Beatriz Prior Pinto. Alimentos frescos minimamente processados e embalados em atmosfera modificada. **Revista Brazilian Journal of Food Technology**. v. 15, n. 1, São Paulo, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bjft/a/qTvLWTLGCBmsk3vRZqBJD8S/?format=pdf&lang=pt>>. Acessado em: 07 maio 2025.

SCHENEIDER NETO, Hellmuth. **Gestão estratégica da manutenção a indústria: contribuindo para melhoria de resultados operacionais**. Faculdade Anhanguera: Rio Grande, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.pgsscogna.com.br/handle/123456789/60129>>. Acessado em: 07 maio 2025.

SEELING, Marcelo Xavier. **Desenvolvimento de um sistema de gestão da manutenção em uma empresa de alimentos do Rio Grande do Sul**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Porto Alegre, 2000. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/9015/000291630.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acessado em: 25 abr. 2025.

SELLITO, Miguel Afonso; FACHINI, Silmar José. Análise estratégica da gestão da manutenção industrial de uma empresa de metal-mecânica. **Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial**, v. 7, n. 1, Florianópolis, 2014. Disponível em: <<https://etech.sc.senai.br/revista-cientifica/article/view/400/337>>. Acessado em: 12 abr. 2025.

SILVA, Carlos Eduardo da. **Manutenção autônoma, um estudo de caso em uma indústria do setor de grãos**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná: Ponta Grossa, 2016. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/16094/2/PG_DAENP_2016_2_10.pdf>. Acessado em: 16 abr. 2025.

SIQUEIRA, Gabriel Silva; OLIVEIRA, Ana. **Refrigeração Mecânica Mediante Compressão em Câmaras Frias**. Faculdade Pitágoras: Bahia, 2022. Disponível em: <https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/62375/1/GABRIEL_SILVA_SIQUEIRA.pdf>. Acessado em: 07 maio 2025.

ANEXO A

I. Informações gerais

1. **Nome:** Sigiloso
2. **Cargo/Função:** Gestor de Manutenção da Rede
3. **Tempo na empresa:** 5 anos
4. **Loja/Unidade:** Atuação em nível corporativo, com gestão centralizada das unidades nos cinco estados
5. **Qual a capacidade de produção diária de açaí na loja/unidade?**
A produção diária da fábrica centralizada é de 300 caixas de açaí. Esse volume atende tanto a rede de franquias quanto a demanda de clientes terceiros.
6. **Em quantos estados a empresa está presente atualmente?**
Atualmente, a empresa possui operação em cinco estados brasileiros. Porém a gestão da manutenção atua em apenas três deles: Tocantins, Goiás e Maranhão.
7. **Qual foi a estratégia utilizada para o crescimento da rede de lojas e expansão como franquias?**

A expansão ocorreu por meio de um modelo de franquias padronizadas, o que permitiu manter a identidade visual, processos operacionais e qualidade do produto em todas as unidades da rede.

II. Processo e gestão da manutenção

8. Quais são os principais equipamentos e materiais de apoio utilizados nas operações diárias da loja?

Nossas operações diárias envolvem equipamentos como freezers, câmaras frias, liquidificadores industriais, batedeiras, vitrines refrigeradas e máquinas de sorvete soft. Além disso, utilizamos mobiliários padronizados, sistemas elétricos e hidráulicos específicos e insumos para operação contínua.

9. Existe um plano formal de manutenção preventiva? Com qual frequência ele é realizado?

Estamos em fase de estruturação e ampliação do plano de manutenção preventiva. Embora já existam ações pontuais, buscamos padronizar a frequência de acordo com a criticidade de cada equipamento. Equipamentos de refrigeração, por exemplo, têm previsão de revisão trimestral. No entanto, ainda há uma predominância de manutenções corretivas, o que pretendemos mudar.

10. Como os chamados de manutenção corretiva são feitos? Existe algum sistema digital ou protocolo de comunicação entre as lojas e o setor de manutenção?

Sim. Utilizamos o **Sistema Sults**, que centraliza todas as solicitações de manutenção das lojas. Os encarregados de cada unidade inserem os chamados diretamente no sistema, anexando fotos, descrição do problema e grau de urgência. Isso nos permite acompanhar os atendimentos, controlar prazos e prestar contas com base em evidências registradas.

11. Qual a importância da utilização de um sistema para a gestão de manutenção? Quais benefícios ele trouxe até agora?

O sistema trouxe maior rastreabilidade, organização e eficiência. Com ele, eliminamos perdas de informação, reduzimos o tempo de resposta e garantimos um histórico

confiável de cada equipamento ou loja. Isso nos permite tomar decisões mais assertivas, prever falhas recorrentes e negociar melhor com fornecedores terceirizados.

12. Qual o nível de integração entre os processos de manutenção nas diferentes lojas da rede?

Trabalhamos com um fluxo padronizado para toda a rede, com a centralização da gestão. Apesar das distâncias geográficas, mantemos integração digital e logística, com apoio de empresas parceiras nos estados do Tocantins, Maranhão e Goiás, que executam os atendimentos conforme protocolos definidos.

III. Desafios e impactos operacionais

13. Quais os principais desafios enfrentados na execução da manutenção (preventiva ou corretiva)?

O principal desafio está na comunicação inicial do problema. Muitas vezes os chamados vêm com informações insuficientes, o que gera retrabalho. Outro ponto crítico é a logística de deslocamento das empresas parceiras até lojas mais remotas. Também há dificuldade em alinhar a urgência da loja com a disponibilidade técnica dos prestadores.

14. Com que frequência ocorrem falhas ou paradas nos equipamentos?

A frequência varia conforme a loja e o cuidado local com os equipamentos. Porém, temos registros mensais de ocorrências, principalmente em equipamentos de refrigeração e instalações elétricas, que demandam atenção constante. Os dados de 2024 indicam que falhas nesses sistemas concentram a maioria dos chamados.

15. Quais os impactos mais significativos dessas falhas ou paralisações nas operações da loja?

As falhas impactam diretamente a operação. Quando um freezer para, por exemplo, há risco de perda de estoque e queda na qualidade do produto. Isso afeta a experiência do cliente e pode até levar à suspensão temporária da unidade, com perda de faturamento.

16. Como a paralisação causada por falhas de equipamento afeta a percepção dos clientes sobre os serviços e produtos ofertados?

A percepção do cliente é extremamente sensível. Um atraso no atendimento, produto

fora do padrão ou loja fechada compromete a imagem da marca. Isso pode gerar avaliações negativas, queda na fidelização e até perda definitiva de clientes.

17. Quais são os efeitos do tempo ocioso das lojas enquanto aguardam manutenção?

O tempo ocioso representa prejuízo direto. Além do impacto financeiro, há desmotivação da equipe e aumento da pressão operacional. Em casos mais graves, temos que remanejar pedidos, atrasar entregas e lidar com estoques comprometidos.

18. A falta de manutenção já ocasionou prejuízos ocupacionais (ex: esforço excessivo, acidentes, atrasos)? Pode citar exemplos?

Sim. Já tivemos situações de colaboradores que precisaram improvisar soluções, o que gerou esforço físico inadequado, como carregar caixas sem auxílio por falha de elevadores de carga. Também já registramos pequenos acidentes com instalações elétricas e vazamentos por falta de inspeções periódicas.

IV. Custos e sugestões de melhoria

19. Em sua visão, em quais áreas estão concentrados os maiores custos de manutenção?

Nossos dados apontam maior incidência de gastos em imóveis (infraestrutura), máquinas e equipamentos, parte elétrica e materiais de consumo. Esses quatro itens representam mais de 58% dos pagamentos com manutenção, o que demonstra que precisamos investir mais em prevenção.

20. A manutenção tem impacto direto na vida útil dos equipamentos e nos custos operacionais? Como isso é percebido na prática?

Com certeza. Equipamentos bem mantidos duram mais, consomem menos energia e oferecem desempenho superior. Já os negligenciados exigem trocas precoces, o que eleva os custos e compromete a operação. A diferença de desempenho entre lojas com histórico de manutenção e outras sem controle é notável.

21. Como a manutenção contribui (ou não) para a eficiência operacional da loja?

A manutenção garante o pleno funcionamento dos equipamentos, o que impacta diretamente na produtividade, na velocidade de atendimento e na consistência do

produto. Sem ela, enfrentamos interrupções frequentes, perda de rendimento da equipe e aumento de falhas operacionais.

22. Quais melhorias você acredita que poderiam ser implementadas no processo de manutenção para reduzir custos e aumentar a eficiência?

- Implementar um cronograma de manutenção preventiva obrigatório;
- Treinar os encarregados das lojas para melhorar a abertura de chamados;
- Integralizar processos por meio de tecnologias existentes para monitoramento em tempo real dos equipamentos;
- Estabelecer SLAs (*Service Level Agreement* – Acordo de Nível de Serviços) mais rígidos com prestadores terceirizados;
- Centralizar um estoque de peças de reposição estratégicas para acelerar atendimentos.

23. A manutenção adequada pode melhorar a satisfação dos clientes? De que forma?

Sim. A manutenção garante que os serviços e produtos sejam entregues com qualidade e pontualidade. Ambientes bem cuidados transmitem profissionalismo, aumentam a confiança do cliente e criam uma experiência positiva, impactando diretamente na fidelização.