

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA

ELCIO MARQUES DOS SANTOS JÚNIOR
MÁRCIO JOSÉ RODRIGUES JÚNIOR

Otimização da Gestão de Estoques Baseado em Práticas Enxutas para um Restaurante no
Triângulo Mineiro

Uberlândia - MG

2024

ELCIO MARQUES DOS SANTOS JÚNIOR
MÁRCIO JOSÉ RODRIGUES JÚNIOR

Otimização da Gestão de Estoques Baseado em Práticas Enxutas para um Restaurante no
Triângulo Mineiro

Projeto de Fim de Curso apresentado como
requisito da disciplina de Projeto de Fim de
Curso II, do 10º período da graduação em
Engenharia Mecânica, da Faculdade de
Engenharia Mecânica, Universidade Federal de
Uberlândia – UFU, Campus Glória.

Orientadora Profa. Dra. Camila de Araujo

Uberlândia - MG

2024

ELCIO MARQUES DOS SANTOS JÚNIOR
MÁRCIO JOSÉ RODRIGUES JÚNIOR

Otimização da Gestão de Estoques Baseado em Práticas Enxutas para um Restaurante
no Triângulo Mineiro

Projeto de Fim de Curso apresentado como
requisito da disciplina de Projeto de Fim de
Curso II, do 10º período da graduação em
Engenharia Mecânica, da Faculdade de
Engenharia Mecânica, Universidade Federal de
Uberlândia – UFU, Campus Glória.

Orientadora Profa. Dra. Camila de Araujo

Uberlândia, 2024

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Camila de Araujo

Profa. Dra. Ana Marta de Souza

Dedico este projeto a toda a nossa
trajetória dentro da universidade e a todas as
pessoas que nos ajudaram de alguma forma a
chegar aqui.

AGRADECIMENTOS

Chegar ao final desse ciclo não foi fácil é uma trajetória árdua e de uma dedicação imensurável. Primeiro agradeço a Deus por ser meu apoio nos momentos mais íntimos. Agradeço à minha Mãe, por sempre ser minha fã, que me apoiou desde sempre, Mãe eu te amo, você é meu pilar fundamental na vida. Agradeço ao meu pai, tia, avós e irmãos por todo apoio dado nesse processo. Agradeço do fundo do meu coração ao meu par, meu romance, minha segurança de todos os dias, Gustavo, obrigado e eu te amo, essa conquista é nossa daqui pra frente. Agradecer ao Rafael por todo apoio durante nossa trajetória nesse projeto e por último, não menos importante, a todos meus melhores amigos, Thaíza, Dani, Vinicius, Thiago, Júlia, Humberto, Gaby e Guilherme, são anos que vocês estão ao meu lado, sem vocês nada aconteceria.

Aqui um agradecimento especial ao Márcio, nossos caminhos se cruzaram de forma definitiva em 2022, meu irmão de faculdade, de trabalho de grupo, de carona, de sofrimento, felicidade e Senhor dos Anéis, aqui finalizamos nossa jornada de graduação com este projeto que desenvolvemos juntos.

Elcio

Concluir esta etapa representa o fim de uma jornada desafiadora, marcada por superações e aprendizados. Agradeço imensamente à minha família, que foi meu alicerce durante toda a graduação. Obrigado por acreditarem em mim, mesmo nos momentos mais difíceis, e por nunca deixarem eu ao menos cogitar desistir.

Minha gratidão também ao Elcio, pela parceria ao longo dessa caminhada acadêmica. Compartilhamos desafios, conquistas e a certeza de que juntos somos mais fortes.

A todos que fizeram parte desta jornada, meu muito obrigado!

Márcio

“Well, here at last, dear friends, on the shores of the Sea comes the end of our fellowship in Middle-earth. Go in peace! I will not say: do not weep; for not all tears are an evil.”

Gandalf, The White. The Lord of the Rings, The Return of the King

RESUMO

Este projeto tem como foco a otimização da gestão de estoques para um restaurante no Triângulo Mineiro, utilizando práticas enxutas, com ênfase no sistema kanban. O restaurante, em operação há seis anos, passou por uma reformulação no modelo de negócios, expandindo de um formato *delivery* para incluir um bar com atendimento presencial. O objetivo principal deste estudo é propor um modelo de gestão de estoque eficiente baseado no sistema kanban, visando minimizar perdas e desperdícios, além de garantir a disponibilidade adequada de produtos. A metodologia adotada foi o estudo de caso, com a coleta de dados a partir de entrevistas com o proprietário, análise de documentos internos da empresa e informações do software de gestão, abrangendo o período de agosto a outubro de 2024. A partir da análise dos dados, foi implementado um sistema de controle de estoque utilizando o método kanban, com a definição de parâmetros como estoque mínimo, estoque de segurança, lotes de reposição e tempos de entrega para os principais ingredientes. Os resultados obtidos demonstraram que a implementação do sistema kanban contribui para a otimização da gestão de estoque, a redução de desperdícios e a garantia de insumos para atender a demanda, impactando positivamente a eficiência operacional e a experiência do cliente. O estudo destaca a importância da aplicação de práticas enxutas no contexto de pequenas empresas do setor alimentício, evidenciando o potencial do sistema kanban como ferramenta para a melhoria da gestão de estoques.

Palavras-chave: Gestão de Estoque, kanban, manufatura enxuta.

ABSTRACT

This project focuses on optimizing inventory management for a restaurant in the Triângulo Mineiro region using lean practices, with an emphasis on the kanban system. The restaurant, operating for six years, underwent a business model overhaul, expanding from a *delivery*-only format to include a bar with on-site service. The main objective is to propose an efficient inventory management model based on the kanban system, aiming to minimize losses and waste while ensuring adequate product availability. The adopted methodology was a case study, with data collection through interviews with the owner, analysis of internal company documents, and information from management software, covering the period from August to October 2024. Based on the data analysis, an inventory control system was implemented using the kanban method, defining parameters such as minimum stock, safety stock, replenishment batches, and *delivery* times for key ingredients. The results demonstrated that the implementation of the kanban system contributed to optimizing inventory management, reducing waste, and ensuring the availability of supplies to meet demand, positively impacting operational efficiency and customer experience. The study highlights the importance of applying lean practices in the context of small businesses in the food industry, showcasing the potential of the kanban system as a tool for improving inventory management.

Keywords: Inventory Management, Kanban, Lean Manufacturing.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
1.1. Objetivos	13
1.2. Justificativa	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1. GESTÃO DE ESTOQUE.....	15
2.2. ESTOQUE MÍNIMO	16
2.3. GIRO DE ESTOQUE.....	17
2.4. CURVA ABC	17
2.5. SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO	18
2.5.1. <i>JUST IN TIME</i>	19
2.5.2. <i>KANBAN</i>	19
3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	22
4. RESULTADO.....	24
4.1. DESCRÍÇÃO DA EMPRESA E PROBLEMA COM O ESTOQUE.....	24
5. MODELO DE GESTÃO (PROPOSTA DE SOLUÇÃO DO PROBLEMA)	26
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
REFERÊNCIAS	33

1. INTRODUÇÃO

O setor de alimentação fora do lar (*food service*), que engloba bares e restaurantes, tem sua importância socioeconômica representada pelos R\$ 416 bilhões movimentados em 2023 - 3,6% do PIB nacional (ABRASEL, 2024). O *food service*, que apresentou um crescimento médio anual de 11% entre 2009 e 2019 (ABIA, 2024), sofreu um impacto significativo ao faturamento do segmento em 2020, devido a pandemia de Covid-19. Desde então, os empreendedores têm buscado formas de se reinventar para manter sua relevância no mercado (Sebrae, 2022).

Entre as estratégias adotadas para a recuperação, destacam-se a otimização de processos, a revisão do cardápio e a expansão dos serviços, especialmente o *delivery*. Além disso, a manutenção de altos padrões de higiene e segurança, aliada a preços justos, continua sendo uma prioridade para o setor (Sebrae, 2022). Apesar do movimento de recuperação, ainda hoje, empresas mais recentes e de menor porte apresentam a tendência a operar no vermelho e isso ocorre porque esse tipo de empresa costuma ter menos recursos e experiência para enfrentar os desafios do mercado (ABRASEL, 2024).

Nesse contexto de pequenas empresas de alimentação fora do lar, em que se exige cada vez mais planejamentos estratégicos eficientes, ter um controle de estoque que minimize perdas e desperdícios, assegurando que os produtos certos estejam disponíveis no momento oportuno e em quantidades adequadas, pode ser um ponto diferencial. Segundo Ballou, (2006) é essencial buscar um sistema de gestão e controle de estoque eficiente dentro de qualquer organização, minimizando perdas e desperdícios que comprometem os bens financeiros da empresa. A ausência de controle pode acarretar várias consequências para a empresa, como a dificuldade em avaliar se o consumo de materiais atende às necessidades reais, o aumento do risco de desvios, além de afetar as vendas e a produtividade dos produtos e colaboradores (Sebrae, 2023). Um controle de estoque adequado permite ao gestor calcular o giro de mercadorias e otimizar as compras, reduzindo a pressão sobre o capital de giro.

Desde que o Sistema Toyota de Produção foi criado, ele conquistou espaço fora dos ambientes das fábricas e adentrou aos escritórios e pequenas empresas (Womack; Jones; Roos, 1992). O modelo de produção enxuta criado pela montadora japonesa Toyota ganhou notoriedade e passou a ser replicado, com diferentes níveis de êxito, por empresas ao redor do mundo. Desde então, essa abordagem de gestão vem despertando o interesse de organizações no Brasil e no exterior (Corrêa; Corrêa, 2022).

Uma das áreas de gestão relacionada diretamente com a produção que se beneficia das práticas propostas no Sistema Toyota de Produção é o estoque, a partir de práticas como o sistema kanban. O método de “puxar” a produção com base na demanda, fabricando em cada etapa apenas os itens necessários na quantidade e no momento exatos, ficou conhecido no Ocidente como sistema kanban. O principal objetivo desse sistema é que a produção não pare, com o auxílio de cartões para se saber se é necessário obter mais material (Silva; Volante, 2019).

Assim, uma vez que a gestão de estoque afeta o desempenho de um negócio, sendo o sistema kanban uma possibilidade de melhoria e busca-se a otimização dos serviços no setor de alimentação fora do lar, fica delimitado o foco de interesse desta pesquisa.

1.1. Objetivos

O objetivo principal desta pesquisa é propor um modelo de gestão de estoque para um restaurante situado na região do Triângulo Mineiro, a partir do sistema kanban.

Como objetivos específicos tem-se:

- Conceituar a base teórica sobre gestão de estoque e sistema kanban;
- Analisar as práticas atuais atuais de gestão de estoque da empresa estudada;
- Desenhar o modelo com melhorias às práticas atuais.

1.2. Justificativa

Segundo o Sebrae (2022), a gestão de estoque desempenha um papel fundamental no sucesso de um negócio, tornando indispensável o acompanhamento das mercadorias. Isso permite identificar possíveis quedas no giro do estoque e compreender o comportamento de compra dos clientes, ajudando a empresa a se ajustar aos novos hábitos de consumo. Uma administração eficiente do estoque envolve o equilíbrio entre compras, armazenagem e entregas, garantindo um controle adequado das entradas e do consumo de materiais para manter o ciclo das mercadorias ativo.

Uma gestão eficaz de estoques é um dos principais alicerces para garantir o sucesso e o crescimento de empresas de qualquer porte ou setor. Controlar estrategicamente o fluxo de mercadorias, materiais e produtos não apenas influencia positivamente a satisfação do cliente, mas também melhora a lucratividade do negócio. Em um ambiente de mercado cada vez mais competitivo, com expectativas de consumo em constante transformação, é fundamental que as empresas se ajustem e implementem práticas eficientes de gestão de estoques. Esse processo

deixa de ser apenas operacional e passa a ser uma ferramenta estratégica que agrega valor às soluções oferecidas, otimiza o uso de recursos e reduz custos. Além disso, o controle preciso dos níveis de estoque evita desperdícios, previne a obsolescência de produtos e minimiza a necessidade de espaço para armazenamento desnecessário (LSB, 2023).

Assim, do ponto de vista acadêmico, os conhecimentos na área de gestão de processos operacionais, incluindo os processos produtivos, são importantes dentro do contexto da Engenharia Mecânica, uma vez que envolve o planejamento e otimização da produção, contribuindo também para a qualidade e confiabilidade dos padrões exigidos pelo mercado consumidor.

Já, do ponto de vista da escolha do objeto de estudo (restaurante situado na região do Triângulo Mineiro), dentro do contexto da importância do setor para realidade brasileira, ao longo do tempo, o proprietário ajustou o formato do negócio, mas essas mudanças trouxeram a necessidade de aprimorar o controle de estoque e o cálculo da demanda, visando melhorar o faturamento. Atualmente, não há um gerenciamento eficiente para acompanhar as mercadorias, o que dificulta a identificação de pontos críticos, como perdas e desvios, durante os processos de compra e reposição.

Com base nos conhecimentos adquiridos ao longo dos estudos, foi proposto neste projeto, a implementação de um modelo voltado para aprimorar o controle de estoque. Esse modelo visa identificar com precisão a necessidade real de aquisição de matéria-prima ou produção de itens intermediários, contribuindo para a redução de custos associados a compras desnecessárias. Dessa forma, busca-se assegurar a competitividade do empreendimento no mercado, otimizando recursos e promovendo maior eficiência operacional.

Sendo assim, justifica-se a relevância do estudo no contexto acadêmico e profissional, o qual buscou-se propor melhorias na gestão de estoque, buscando a aplicação dos conhecimentos teóricos na prática.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta os conceitos e teorias para o desenvolvimento deste projeto de fim de curso. O objetivo deste referencial teórico é ilustrar os fundamentos que foram utilizados durante todo o projeto até a sua conclusão.

Primeiramente abordamos os conceitos de Gestão de Estoque e Estoque, seguindo por Estoque Mínimo, Giro de Estoque e Curva ABC, posteriormente o Sistema Toyota de Produção, que foi o início de todo o conceito de produção enxuta, seguindo de *Just-in-time* e *Kanban*, que é a base principal deste projeto.

2.1. Gestão de Estoque

Segundo Corrêa e Corrêa (2022), os estoques são uma das principais preocupações em uma empresa e de seus gestores, pois gera pontos de atenção sobre a quantidade de capital que os estoques retêm e com custos associados. Outro ponto de desafio é sobre os riscos de falhas na cadeia de produção devido à falta de insumos e por consequência, os custos de manter essa linha ociosa, sem a devida produção de produtos.

O fato de que uma elevada quantidade de itens em estoque não reflete na obtenção do produto desejado pelo cliente tem como causa principal a falta de armazenamento de matéria prima em totais suficientes, reflexo do uso inadequado de conceitos e técnicas que guiam para o estoque excessivo de alguns produtos e escassez de outros (Corrêa; Corrêa, 2022).

Segundo Dias (2023), o controle eficiente de estoques requer uma gestão que contemple diversas etapas, ajustadas ao tipo de empresa e produção. Entre as ações essenciais estão a integração dos setores envolvidos na cadeia de suprimentos, desde a compra até o pagamento, e a centralização das aquisições sob a liderança de um profissional especializado, com procedimentos claros. É indispensável realizar cotações de preços junto aos fornecedores para minimizar custos e implementar um sistema interno de conferência que assegure a aprovação de todas as operações relacionadas ao consumo de materiais. A estocagem deve ocorrer em locais específicos, sob supervisão direta, enquanto o inventário rotativo permite monitorar os valores e quantidades dos itens a qualquer momento.

Além disso, é fundamental estabelecer limites mínimos e máximos para os estoques, garantindo reposições em tempo hábil, e adotar um sistema que rastreie os custos de materiais desde a entrada como matéria-prima até o estágio de produtos acabados. Relatórios periódicos devem ser emitidos, detalhando informações como materiais comprados, saldos, devoluções e itens obsoletos, o que possibilita uma análise contínua do desempenho e a identificação de

melhorias no processo. Esse conjunto de práticas promove eficiência, reduz custos e assegura o alinhamento do estoque com as necessidades operacionais da empresa (Dias, 2023).

Os estoques frequentemente ocupam uma posição central nas preocupações de diferentes setores da gestão de uma empresa. Para os gestores, o estoque representa algumas preocupações como capital imobilizado, custos associados, seja eles causados por perdas de materiais ou com a gestão de espaço de ocupação além de possíveis prejuízos no atendimento ao cliente, caso algum produto falte. Em essência, estoques são conjuntos de materiais acumulados entre etapas de processos de transformação, com uma dupla característica, eles podem ser vantajosos, mas também gerar problemas (Corrêa, 2022).

Esses estoques criam independência entre as etapas do processo, permitindo que uma eventual paralisação em uma fase não interfira diretamente na seguinte. Isso ajuda a equilibrar as diferenças entre o ritmo de suprimento do fornecedor e a demanda do processo produtivo. Muitas vezes, essas diferenças ocorrem porque o fornecedor não entrega dentro dos prazos ou quantidades esperadas ou, por outro lado, entrega mais do que o necessário, elevando os níveis de estoque. Além disso, o consumo de materiais pelo processo produtivo pode aumentar repentinamente, contribuindo para essa dinâmica complexa de gestão de estoques (Corrêa, 2022).

2.2. Estoque Mínimo

O estoque mínimo é a quantidade de peças mantida para garantir a continuidade do sistema produtivo, mesmo diante de imprevistos. Ele serve como uma reserva para lidar com atrasos no suprimento, variações na demanda, necessidades do controle de qualidade e outras situações que possam comprometer a eficiência do processo produtivo. Seu principal objetivo é assegurar a estabilidade das operações e evitar interrupções causadas pela falta de materiais (Paoleschi 2019).

Apesar de sua importância, o estoque mínimo tem um custo fixo, o que exige um cálculo criterioso para evitar impactos excessivos no custo do inventário e, consequentemente, no preço final do produto ou serviço. Algumas das principais causas que podem levar à necessidade desse tipo de reserva incluem oscilações no consumo, mudanças no programa de produção, rejeição de lotes no controle de qualidade, diferenças de inventário e atrasos no fornecimento. Dessa forma, a gestão do estoque mínimo deve equilibrar a flexibilidade e a eficiência do sistema produtivo com a necessidade de manter os custos sob controle (Paoleschi 2019).

Ainda, segundo Dias (2023), a determinação do estoque mínimo, ou estoque de segurança, é fundamental na gestão de estoques, pois influencia diretamente o capital

imobilizado da empresa. Esse estoque corresponde à quantidade mínima necessária para cobrir atrasos no ressuprimento e garantir a continuidade do processo produtivo sem interrupções. Sua importância reside em prevenir rupturas de estoque, considerando fatores como oscilações no consumo, atrasos na reposição, rejeições pelo controle de qualidade, erros nas remessas de fornecedores e diferenças no inventário.

O desafio na definição do estoque mínimo está em equilibrar os custos envolvidos. Um estoque de segurança muito elevado aumenta os custos de armazenagem e capital parado, enquanto um estoque insuficiente pode gerar custos de ruptura, como perda de vendas, paralisações na produção e despesas adicionais para entregas urgentes. Assim, o estoque mínimo reflete o grau de risco que a empresa está disposta a assumir quanto à falta de materiais, buscando um ponto de equilíbrio que garanta eficiência operacional com custos controlados.

2.3. Giro de Estoque

O giro de estoques mede quantas vezes, em um período específico, o estoque médio mantido por uma empresa é vendido. Ele é calculado pela relação entre o consumo anual e o estoque médio de um produto, sendo expresso em vezes (diárias, mensais ou anuais). Esse índice também pode ser avaliado com base em valores monetários, como custos ou receitas de vendas. A rotatividade do estoque é um parâmetro simples e útil para comparar a rentabilidade entre empresas do mesmo setor ou entre diferentes categorias de materiais no estoque. O controle desse índice exige a definição de uma taxa de rotatividade ideal para a empresa, que deve ser comparada à taxa real. Além disso, é recomendável estabelecer padrões específicos de rotatividade para cada grupo de materiais, considerando faixas semelhantes de preço ou consumo (Paoleschi 2019).

2.4. Curva ABC

A curva ABC, também conhecida como Gráfico de Pareto ou regra 80-20, é uma metodologia de classificação que organiza informações para identificar os itens mais relevantes, que normalmente representam uma pequena parte do total. Esse conceito tem origem nos estudos do economista Vilfredo Pareto (1848-1923), que, no século XIX, observou que 20% da população italiana concentrava 80% da riqueza. Aplicada ao contexto empresarial, a curva ABC é amplamente utilizada na gestão de estoques, mas também serve para definir políticas de vendas, estabelecer prioridades e programar a produção (Paoleschi 2019).

No gerenciamento de estoques, o método é usado para determinar a necessidade de aquisição de mercadorias ou matérias-primas essenciais, ajustando-as à demanda dos

consumidores. O processo de aplicação da curva envolve etapas como a coleta de dados para identificar os itens e suas quantidades, o cálculo do investimento anual de cada item, a ordenação dos itens por ordem de maior para menor investimento e a análise da representatividade percentual de cada item no investimento total. Após isso, os itens são classificados em três categorias: classe A, que inclui os mais relevantes; classe B, com itens de importância intermediária; e classe C, que abrange os itens de menor impacto (Paoleschi 2019).

Os itens da classe A exigem maior atenção no gerenciamento, pois são os mais representativos em termos de investimento. Estratégias fundamentais para a redução de custos desses itens incluem a centralização de compras, a formação de alianças com fornecedores e clientes, e a análise de eficiência na cadeia de abastecimento, abrangendo transporte, armazenagem e produção. A administração moderna utiliza a curva ABC como uma ferramenta científica para dimensionar estoques, proporcionando maior precisão na gestão e substituindo abordagens baseadas apenas em suposições. Assim, a curva ABC oferece uma visão clara dos itens que requerem mais atenção e cuidado, permitindo uma alocação estratégica de recursos e esforços para maximizar resultados (Paoleschi 2019).

Segundo Corrêa e Corrêa (2022), a aplicação da técnica ABC envolve um processo sequencial que permite classificar itens de estoque de acordo com sua relevância econômica. Inicialmente, é necessário identificar a quantidade total de cada item utilizada no ano anterior ou, quando aplicável, utilizar projeções futuras. Em seguida, determina-se o custo médio de cada item em uma moeda estável e calcula-se o custo anual total de uso, multiplicando o custo médio pela quantidade correspondente utilizada.

Com os valores de uso anual de cada item definidos, os itens são ordenados em ordem decrescente de custo total de uso. A partir dessa lista, calcula-se o valor acumulado de uso e converte-se essa informação em percentuais, considerando o total acumulado de todos os itens. Os resultados são representados graficamente, evidenciando três regiões: A, de grande inclinação, B, de inclinação moderada, e C, de baixa inclinação. Geralmente, os primeiros 20% dos itens são responsáveis por cerca de 80% do valor de uso, refletindo o princípio 80-20. Dessa forma, os itens da classe A, que representam a maior parte do valor de uso, devem receber maior atenção gerencial, pois reduções nesses estoques geram impactos mais significativos em comparação aos itens das classes B e C (Corrêa, 2022).

2.5. Sistema Toyota de Produção

O Sistema Toyota de Produção ganhou força entre diversas empresas japonesas após a crise do petróleo em 1973. Esse sistema tem como objetivo principal eliminar desperdícios ocultos dentro da organização por meio de atividades contínuas de melhoria. Reconhecido como uma metodologia eficaz para a produção de bens, o STP busca maximizar o lucro através de uma gestão enxuta. Para atingir esse propósito, foca na redução de custos e no aumento da produtividade, obtidos ao eliminar desperdícios, como excesso de estoque e de mão de obra (Monden, 2015).

2.5.1. Just In Time

O Just in Time (JIT) é uma estratégia de gestão criada pela Toyota Motor Company no Japão, na década de 1960, razão pela qual também é conhecido como Sistema Toyota de Produção. Este modelo de administração, inicialmente implantado na indústria de manufatura, expandiu-se para o setor administrativo, com um foco especial no controle rigoroso de estoques. A implementação do JIT trouxe melhorias, como maior precisão nos inventários e redução de custos e do espaço destinado ao armazenamento. A filosofia JIT busca otimizar o processo produtivo ao eliminar etapas e sistemas que não agregam valor, como inspeção, retrabalho e armazenamento excessivo (Paoleschi 2019).

O sistema JIT/Lean tem como objetivos centrais a busca por alta qualidade e flexibilidade operacional, impactando também a redução de custos de forma significativa. Para alcançar esses resultados, prioriza duas metas de gestão: a melhoria contínua e a eliminação persistente de desperdícios. A execução desses princípios ocorre de maneira integrada, de modo que os objetivos de qualidade e flexibilidade, ao serem aplicados no processo produtivo, promovem um impacto positivo na eficiência, velocidade e confiabilidade do sistema. Em especial, o JIT/Lean visa elevar os índices de qualidade, aumentar a confiabilidade dos equipamentos e aprimorar a flexibilidade produtiva. Isso é alcançado, entre outros fatores, pela redução do tempo de preparação de máquinas, o que possibilita a fabricação de lotes menores e ajustados à demanda do mercado (Corrêa, 2022).

2.5.2. KANBAN

Segundo (Moraes, 2021), o termo "kanban", originado do japonês, significa "cartão" e foi introduzido pela Toyota Motor na década de 1970 como uma ferramenta de controle visual de tarefas e fluxos de trabalho. Ele organiza e acompanha atividades por meio de um sistema que combina cartões, colunas e quadros.

O sistema kanban é uma ferramenta de controle de produção que garante a fabricação de produtos nas quantidades e no tempo exatos, otimizando cada etapa do processo tanto nas fábricas quanto na gestão corporativa. Esse método sustenta o conceito de produção just-in-time (JIT). Na Toyota, o kanban é visto como um subsistema do Sistema Toyota de Produção, ao contrário do que muitos acreditam. O kanban é uma ferramenta fundamental para implementar a produção JIT, utilizando um cartão que geralmente fica dentro de um envelope retangular de vinil. Existem dois tipos principais de kanban: o de retirada e o de produção. O kanban de retirada define o tipo e a quantidade de itens que o processo seguinte deve buscar no processo anterior, enquanto o kanban de produção indica o tipo e a quantidade de itens que o próximo processo deve fabricar (Monden, 2015). As figuras 1 e 2 apresentam um exemplo de um cartão de retirada e um de produção, respectivamente.

Figura 1 - Kanban de retirada.

<u>Nº da Prateleira de Armazenamento</u>	<u>5E215</u>	<u>Nº do Item anterior</u>	<u>A2-15</u>	<u>Processo Precedente</u>
<u>Nº do Item</u>	<u>35670S07</u>			<u>Forçores</u> B-2
<u>Nome do Item</u>	<u>Pinhão de açãoamento</u>			<u>Processo Subsequente</u>
<u>Tipo do Carro</u>	<u>SX50BC</u>			<u>Usinagem</u> m-6
<u>Capacidade da Caixa</u>	<u>Caixa Tipo</u>	<u>Nº do Cartão</u>		
<u>20</u>	<u>B</u>	<u>4/8</u>		

Fonte: Monden (2015)

Figura 2 - Kanban de produção

<u>Nº da Prateleira de armazenamento</u>	<u>F26-18</u>	<u>Nº do Item Anterior</u>	<u>A5-34</u>	<u>Processo</u>
<u>Nº do Item</u>	<u>56790-321</u>			<u>Usinagem</u> SB-8
<u>Nome do Item</u>	<u>Virabrequim</u>			
<u>Tipo do Carro</u>	<u>SX50BC-150</u>			

Fonte: Monden (2015)

Cada cartão representa uma tarefa específica que deve ser executada, podendo ser diferenciado por cores para indicar prioridades, responsáveis ou tipos de ação. As colunas mostram o status das tarefas, com categorias básicas como "a fazer", "em execução" e "feito", que podem ser adaptadas conforme as necessidades da equipe. O quadro, acessível a todos os envolvidos, é onde os cartões são fixados e movimentados entre as colunas, refletindo o progresso das tarefas e ajudando a manter um equilíbrio no fluxo de trabalho.

O kanban oferece diversos benefícios. Ele promove autonomia, pois a gestão visual permite que a equipe compreenda facilmente o andamento das tarefas sem necessidade de supervisão constante. A priorização é facilitada por sistemas de cores ou pela inclusão de tarefas estratégicas no quadro. A visualização clara do trabalho reduz retrabalho e aumenta a eficiência, enquanto o limite de tarefas em andamento garante foco e evita acúmulo de atividades incompletas. Além disso, fomenta a colaboração e a empatia ao centralizar o trabalho em um único local visível para todos, melhorando o clima organizacional. Por fim, o kanban incentiva a melhoria contínua, permitindo que aprendizados obtidos em tarefas anteriores sejam aplicados para otimizar processos futuros (Moraes, 2021).

3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Este projeto tem como objetivo utilizar o estudo de caso como método de pesquisa, amplamente empregado em diversas áreas, como psicologia, sociologia, ciência política, antropologia, serviço social, administração, educação, enfermagem e planejamento comunitário. Esse método é particularmente valioso para explorar e compreender fenômenos sociais complexos, independentemente do campo de estudo. Em essência, o estudo de caso possibilita aos pesquisadores analisar um "caso" específico, mantendo uma abordagem holística e ancorada no mundo real, abrangendo questões como ciclos de vida individuais, dinâmicas de pequenos grupos, processos organizacionais, transformações em comunidades, desempenho escolar, relações internacionais e evolução de indústrias (Yin, 2015).

O trabalho começou com uma entrevista detalhada com o proprietário do restaurante para identificar os problemas relacionados à gestão de estoque, compreender a forma como ela era realizada e mapear as principais dificuldades a serem solucionadas. Em seguida, foi realizada uma revisão da literatura, que incluiu uma análise bibliográfica sobre o tema, permitindo um entendimento mais aprofundado das teorias e práticas já aplicadas na área.

Complementando essa etapa, foi conduzido um estudo com base nos dados fornecidos pelo *software* Gigamob utilizado pela empresa para o controle de caixa. Esses dados foram tratados no *Excel*, possibilitando a criação de gráficos que facilitaram a análise de gargalos, a identificação dos itens mais e menos procurados e, assim, fornecendo um panorama claro para propor melhorias na gestão de suprimentos voltada à produção. O objetivo final foi otimizar os processos de estoque, garantindo maior eficiência e alinhamento às necessidades do restaurante.

De acordo com Marconi (2022), a investigação busca compreender o significado do sistema próprio dos entrevistados, destacando a importância de os dados qualitativos descreverem, de forma detalhada, os indivíduos ou grupos, utilizando a terminologia empregada pelos próprios participantes. Nesse contexto, não é possível antecipar os elementos que compõem o sistema significativo ou o funcionamento completo do contexto, já que esses aspectos só podem ser plenamente compreendidos após a análise. Na abordagem qualitativa, as principais técnicas de coleta de dados incluem a observação, a entrevista e a história de vida, permitindo uma análise mais profunda e contextualizada dos fenômenos estudados.

Sendo assim, todos os dados deste projeto estão sob sigilo a fim de proteção dos dados sensíveis que foram fornecidos para o estudo.

A coleta de dados iniciou-se com a disponibilização, pelo proprietário da empresa, de informações provenientes do software interno de gestão, abrangendo dados detalhados sobre as

vendas de todos os produtos no período de 01/08/2024 a 31/10/2024. Além disso, foram fornecidos materiais internos, como a história da empresa, descrição das funções atuais, informações sobre fornecedores, produtos vendidos e demais dados solicitados durante a entrevista inicial.

Posteriormente, foi realizado um acompanhamento tanto presencial quanto por meio de reuniões online, visando alinhar aspectos técnicos e implementar ajustes no cardápio e nos processos de produção. O período escolhido para análise foi determinado como uma amostra de duração média, permitindo uma compreensão mais abrangente das questões envolvidas ao longo desse intervalo de tempo.

4. RESULTADO

4.1. Descrição da empresa e problema com o estoque

O restaurante analisado neste projeto possui 6 anos de atuação no setor de alimentação, com foco inicial em hamburgueria e charcutaria no formato exclusivamente *delivery*, considerada uma empresa de pequeno porte. Três anos atrás, a empresa passou por uma transformação no modelo de negócios, investindo em mudanças físicas e melhorias no layout para operar também como bar com atendimento ao público. Localizado em Uberlândia, Minas Gerais, o restaurante atende amplamente a cidade, sendo reconhecido pela credibilidade e foco na experiência do cliente. A empresa valoriza a entrega de valor, buscando oferecer muito mais do que produtos, mas uma vivência diferenciada para seus consumidores.

Atualmente, a empresa não possui um sistema estruturado de controle de estoque. Existe apenas uma lista de insumos, cuja atualização ocorre com a adição de novos produtos ao cardápio. O gerenciamento funciona de forma reativa, ou seja, quando um item acaba, novas compras são realizadas.

A reposição de insumos segue uma rotina específica: hortifruti é adquirido com maior frequência, enquanto outros itens são comprados semanalmente, como embalagens. As compras de açougue e panificação ocorrem diariamente. Apesar disso, o controle é realizado de maneira financeira, com o cálculo do CMV (Custo da Mercadoria Vendida) baseado apenas no primeiro e no último dia do mês, sem acompanhamento detalhado das quantidades.

Embora os produtos sejam etiquetados e organizados pelo método FIFO (*First In, First Out*), priorizando o uso de itens mais antigos, ainda há desafios logísticos na produção, especialmente no preparo do almoço. Alguns produtos são confeccionados fora da empresa, o que demanda transporte e tempo adicional.

Dessa forma, a ausência de um controle de estoque eficiente e detalhado, somada à logística descentralizada, limita a otimização das operações, impactando diretamente na capacidade de manter a excelência na experiência do cliente. Assim, estruturar uma gestão de estoque sólida surge como uma oportunidade estratégica para impulsionar a eficiência operacional e fortalecer o desempenho geral da empresa.

Atualmente, o maior desperdício está concentrado no pão, com uma média de 12 unidades descartadas por semana, e um pequeno volume de molhos. Esses prejuízos são agravados pela falta de um sistema de gerenciamento estruturado e pela ausência de controle adequado de quantidades, resultando em perda de capital de giro.

A desorganização financeira impede a realização de compras estratégicas, como aproveitar promoções ou adquirir itens em maior volume para reduzir custos ao longo do mês. Essa limitação também influencia a qualidade dos produtos oferecidos, já que, para contornar os custos elevados, ocorre a substituição de ingredientes, como o uso de óleo em vez de azeite. Outro desafio é a alta variação de preços no hortifrutícola, que altera semanalmente, exigindo um planejamento mais flexível e ágil.

Além disso, o controle de estoque existente é precário, limitado a um acompanhamento financeiro com base no primeiro e no último dia do mês, sem detalhamento das quantidades disponíveis. O controle de pedidos também apresenta falhas, o que aumenta o risco de desabastecimento ou compras excessivas.

Os prazos de entrega, embora definidos, demandam um planejamento com 1 a 2 dias de antecedência. A maioria dos pedidos é realizada às segundas-feiras, o que poderia ser melhor distribuído ao longo da semana. O fornecedor de pães, em particular, apresenta inconsistências no horário de entrega, dificultando ainda mais a organização.

A solução mais eficiente passa por implementar um planejamento de demanda baseado no histórico de vendas e consumo, permitindo prever com maior precisão as necessidades de compra. Além disso, é crucial adotar um controle de estoque detalhado, que registre entradas e saídas de mercadorias diariamente, possibilitando identificar excessos ou carências rapidamente.

A falta de um planejamento adequado de estoque tem gerado desafios significativos na operação, especialmente em relação à indisponibilidade de ingredientes cruciais para a produção. Um exemplo crítico foi a falta de um ingrediente essencial que não estava disponível na cidade, o que obrigou a loja a recorrer a fornecedores de fora, gerando custos adicionais e atrasos. Esse tipo de situação evidencia a importância de um planejamento de demanda mais preciso, que permita prever necessidades e evitar rupturas no estoque.

Outro problema recorrente envolve uma carne específica cujo preparo exige mais tempo e cuidado. Devido à falta de planejamento, essa carne frequentemente se esgota, impactando diretamente a produção e a oferta do cardápio. Situações como essa poderiam ser evitadas com uma programação que considere o tempo necessário para o preparo e reabastecimento.

Há também o caso de um ingrediente principal que só pode ser adquirido de uma marca específica devido à qualidade exigida para o produto. Nessas ocasiões, foi implementado um estoque emergencial, o que é uma medida paliativa, mas não resolve a questão a longo prazo. Esse cenário reforça a necessidade de uma política de estoque de segurança alinhada à previsibilidade da demanda.

Além disso, o queijo utilizado é artesanal, o que adiciona um nível de complexidade à gestão de estoque, já que, ocasionalmente, o fornecedor principal enfrenta dificuldades de produção. Quando isso ocorre, a loja é obrigada a buscar fornecedores alternativos, muitas vezes com produtos de qualidade inferior, o que impacta a experiência do cliente.

5. Modelo de gestão (proposta de solução do problema)

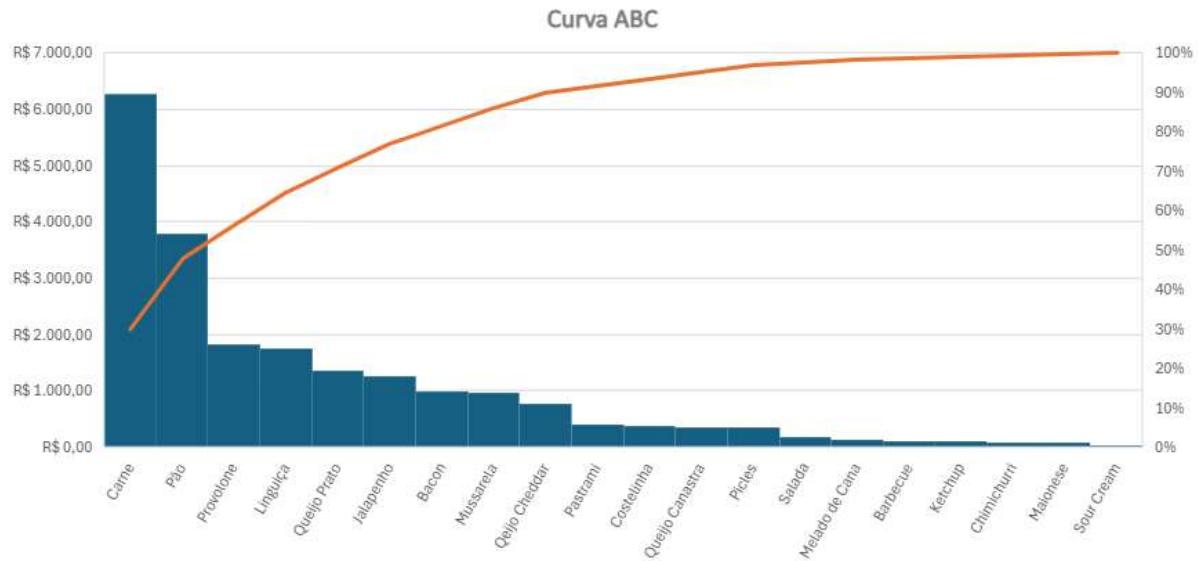
No presente estudo foi realizada uma análise detalhada dos custos e da gestão de estoque dos ingredientes utilizados na produção dos produtos identificados pelas letras T até Z. O período de análise compreendeu de 1º de agosto de 2024 a 31 de outubro de 2024. Inicialmente, foi levantada a quantidade de cada ingrediente necessário para a elaboração de cada produto, bem como o valor de custo correspondente a essas quantidades. Com base nesses dados, calculou-se o custo total utilizado de cada ingrediente dentro do período analisado conforme Tabela 1, permitindo a construção da curva ABC na figura 3 e os respectivos valores estão explícitos no apêndice.

Tabela 1 – Base de dados para construção da curva ABC

Ingredientes	Consumo Total	Percentual do Total	Percentual Acumulado	Classe
Carne	R\$ 6.266,52	29,77%	29,77% A	
Pão	R\$ 3.776,00	17,94%	47,71% A	
Provolone	R\$ 1.811,25	8,60%	56,31% A	
Linguiça	R\$ 1.738,80	8,26%	64,57% A	
Queijo Prato	R\$ 1.351,25	6,42%	70,99% B	
Jalapenho	R\$ 1.250,48	5,94%	76,93% B	
Bacon	R\$ 987,25	4,69%	81,62% B	
Mussarela	R\$ 960,00	4,56%	86,18% B	
Queijo Cheddar	R\$ 771,85	3,67%	89,85% B	
Pastrami	R\$ 394,42	1,87%	91,72% C	
Costelinha	R\$ 379,80	1,80%	93,53% C	
Queijo Canastra	R\$ 340,80	1,62%	95,15% C	
Picles	R\$ 336,60	1,60%	96,75% C	
Salada	R\$ 178,00	0,85%	97,59% C	
Melado de Cana	R\$ 127,80	0,61%	98,20% C	
Barbecue	R\$ 105,50	0,50%	98,70% C	
Ketchup	R\$ 98,20	0,47%	99,17% C	
Chimichurri	R\$ 72,45	0,34%	99,51% C	
Maionese	R\$ 72,00	0,34%	99,85% C	
Sour Cream	R\$ 30,93	0,15%	100,00% C	
	R\$ 21.049,90			

Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 3 – Curva ABC



Fonte: Elaborado pelos autores

A curva ABC revelou os itens mais representativos em termos de custo e consumo, fornecendo uma base para priorizar os ingredientes mais relevantes para a gestão. Em seguida, realizou-se o levantamento do volume total de vendas dos produtos T até Z para cada uma das 14 semanas compreendidas no período analisado. Esses dados serviram de base para o cálculo da demanda semanal de cada ingrediente. Posteriormente, foi calculada uma média desses dados de cada ingrediente, com o objetivo de definir a demanda semanal padrão a ser adotada pelo restaurante.

Com base nos resultados da curva ABC, foi decidido que apenas os ingredientes classificados nas categorias A e B seriam considerados para o controle de estoque, uma vez que representam os itens mais críticos para a gestão eficiente, já que dentre os itens da classe C, o que apresenta maior percentagem em relação ao custo total é menor do que 2 %, sendo considerado pouco significativo. Dessa forma, de um total de 20 ingredientes, 9 foram selecionados para compor a gestão de estoque, pois em questão de valor agregado, eles representam a maior demanda de gastos.

Para assegurar a disponibilidade de ingredientes e reduzir os riscos de ruptura no estoque, foi estabelecido um estoque de segurança correspondente ao dobro da demanda semanal. Além disso, foram definidos os lotes mínimos de reposição e os tempos de entrega conforme as especificidades de cada fornecedor, os quais foram organizados no quadro 1.

Quadro 1. – Parâmetros para gestão de estoque

	Demandas Semanais	Tempo de Entrega	Estoque de Segurança	Lote de Entrega
Pão Brioche	20,40 unidades	1 semana	40,80 unidades	12 unidades
Carne	3,50 kg	1 semana	7,00 kg	3,00 kg
Queijo Prato	0,24 kg	1 semana	0,48 kg	1,00 kg
Jalapenho	0,10 kg	1 semana	0,20 kg	1,00 kg
Queijo Provolone	0,26 kg	1 semana	0,52 kg	1,00 kg
Queijo Cheddar	0,19 kg	1 semana	0,38 kg	1,00 kg
Bacon	0,38 kg	1 semana	0,76 kg	3,00 kg
Queijo Mussarela	0,26 kg	1 semana	0,52 kg	1,00 kg
Linguiça	0,95 kg	1 semana	1,89 kg	3,00 kg

Fonte: Elaborado pelos autores

Com essas informações, foi estruturado um modelo de quadro kanban visto na figura 4 para a gestão do estoque dos 9 ingredientes selecionados. O número de cartões no quadro foi determinado levando em consideração níveis de estoque, sendo condição normal o campo verde, ponto de atenção no campo amarelo e o vermelho com necessidade de reposição. Esse modelo visa otimizar a reposição de itens, minimizar desperdícios e assegurar a disponibilidade dos ingredientes mais críticos para a produção do restaurante.

Figura 4 – Modelo kanban

Pão Brioche	Carne	Queijo Prato	Jalapenho	Queijo Cheddar	Bacon	Queijo Mussarela	Linguiça	Queijo Provolone

Fonte: Elaborado pelos autores

A distribuição das cores no modelo kanban segue critérios específicos baseados nos níveis de estoque. Quando a quantidade de um ingrediente é maior ou igual ao estoque de segurança, o cartão correspondente permanece no campo verde, indicando condição normal. O campo amarelo é utilizado quando a quantidade de estoque é maior ou igual ao estoque mínimo,

mas inferior ao estoque de segurança, sinalizando atenção. Por fim, o campo vermelho é acionado caso a quantidade de estoque seja inferior ao estoque mínimo calculado (demanda semanal), indicando a necessidade imediata de reposição.

O modelo do cartão proposto (figura 5) contém as informações dos parâmetros para gestão de estoque juntamente com a quantidade real em estoque do item em questão. O campo referente ao estoque real deve ser atualizado diariamente de acordo com a quantidade armazenada e sua conferência pode ser feita no final de cada expediente para que esse cartão seja posicionado no campo correto do modelo de quadro kanban proposto (figura 6).

Figura 5 – Modelo de cartão proposto. Esse em questão para o pão brioche.

Estoque real	
Estoque de segurança	40,8 unidades
Demandas semanal	20,4 unidades
Tempo de entrega	1 semana
Lote de entrega	12 unidades

Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 6 – Cartões posicionados no quadro kanban. Exemplo de condição normal para o pão brioche, sinalização de atenção para carne e para o queijo prato necessidade imediata de reposição.

Pão Brioche	Carne	Queijo Prato	Jalapeno	Queijo Cheddar	Bacon	Queijo Mussarela	Linguiça	Queijo Provolone
								
								
								

Fonte: Elaborado pelos autores

Com esse estudo, o empreendedor pode definir suas prioridades em relação aos cartões, sendo de sua vontade moldar a novos ingredientes e novos produtos de acordo com o tempo, se adequando a este padrão inicial que é proposto neste projeto. O acompanhamento do quadro deve ser realizado no início de cada expediente para atualização das quantidades pois mesmo

havendo embasamento teórico e cálculos relacionados à sugestão de gestão, picos de vendas podem ocorrer, acarretando possíveis faltas. Além disso, na medida que sua adaptação com esse modelo de gestão for se aprimorando, é possível estendê-lo aos outros ingredientes não incluídos aqui já que o proprietário é quem realiza toda a gestão da empresa.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo de caso teve como objetivo a proposta de um modelo otimizado para a gestão de estoques em um restaurante no Triângulo Mineiro, com base na aplicação de práticas enxutas, particularmente o sistema kanban. A pesquisa se justifica pela relevância do setor alimentício no contexto brasileiro e pela necessidade de aprimoramento dos processos de gestão, frequentemente negligenciados em empresas de pequeno porte.

A análise aprofundada da situação atual do restaurante, combinada com a revisão bibliográfica sobre gestão de estoques e o sistema kanban, possibilitou a identificação de gargalos e a propostas de soluções eficazes para a otimização do processo. A implementação do modelo proposto, estruturado em torno da curva ABC e de parâmetros como estoque mínimo, estoque de segurança, lotes de reposição e tempos de entrega, demonstrou resultados promissores na redução de desperdícios, no controle eficiente dos níveis de estoque e na garantia da disponibilidade de insumos.

O estudo corrobora a importância da aplicação de práticas enxutas como o sistema kanban em estabelecimentos do setor alimentício, especialmente em cenários de expansão e reformulação do modelo de negócio. A gestão eficiente do estoque, por meio de ferramentas e metodologias adequadas, emerge como um fator crucial para a redução de custos, a otimização dos processos, o aumento da lucratividade e a garantia da satisfação do cliente.

Contudo, é importante reconhecer as limitações inerentes a um estudo de caso, cuja generalização dos resultados exige cautela. Sugere-se a realização de pesquisas futuras com amostras mais amplas e diversificadas para aprofundar a compreensão do impacto do sistema kanban na gestão de estoques em diferentes contextos do setor alimentício.

A pesquisa contribui, de forma relevante, para o avanço do conhecimento na área de gestão de estoques em restaurantes, demonstrando a viabilidade e os benefícios da aplicação de práticas enxutas, com destaque para o sistema kanban. Espera-se que os resultados apresentados sirvam como referência para gestores e empreendedores do setor, incentivando a adoção de práticas inovadoras e eficientes para a otimização dos processos e a consolidação de um negócio próspero e sustentável.

Dessa forma, como sugestão de trabalhos futuros, indicamos as seguintes possibilidades de trabalho focados nos processos de empresa, sendo eles:

- Implementar em outros processos da empresa como produção de insumos e bens duráveis destinados a venda de terceiros;

- Auxílio ao gerenciamento financeiro e fluxo de caixa com as propostas feitas no projeto;
- Gerenciamento de pessoas e quadro de funcionários em razão de contratação de novos colaboradores;
- Alocação de recursos e serviços em demandas específicas e em caráter de urgência.

REFERÊNCIAS

ABRASEL – Associação Brasileira da Bares e Restaurantes. Estudo inédito evidencia força de bares e restaurantes na economia brasileira, 2024. Disponível em <<https://abrasel.com.br/noticias/noticias/estudo-inedito-restaurantes-economia-brasileira/>>

Acesso em 03 Dez 2024

AGUIAR, G. de F.; PEINADO, J. Compreendendo o Kanban: um ensino interativo ilustrado. Da Vinci, Curitiba, v. 4, n.1, p. 133-146, 2007.

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. 5th ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. E-book. p.ii. ISBN 9788560031467. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788560031467/>. Acesso em: 05 nov. 2024.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. Administração de Produção e Operações: Manufatura e Serviços: Uma Abordagem Estratégica. 5th ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2022. E-book. p.1. ISBN 9786559773268. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559773268/>. Acesso em: 05 nov. 2024.

DIAS, Marco Aurélio P. Administração de Materiais: Princípios, Conceitos e Gestão. 7th ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2023. E-book. p.339. ISBN 9786559774784. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559774784/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

LSB. Como a gestão eficiente de estoques pode ajudar a aumentar a satisfação do cliente e a lucratividade da empresa. ([s.d.]). Lean Scheduling Brasil., de <https://leanscheduling.com.br/conteudo/como-a-gestao-eficiente-de-estoques-pode-ajudar-a-aumentar-a-satisfacao-do-cliente-e-a-lucratividade-da-empresa>. Acesso em: 25 nov. 2024.

MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M. Metodologia Científica. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2022. E-book. p.Capa. ISBN 9786559770670. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559770670/>. Acesso em: 02 dez. 2024.

MONDEN, Yasuhiro. Sistema Toyota de produção. 4th ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. E-book. p.37. ISBN 9788582602164. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582602164/>. Acesso em: 13 nov. 2024

MORAES, Márcia Vilma Gonçalves de. Gestão à vista: implementação na área de saúde e segurança do trabalho. Rio de Janeiro: Expressa, 2021. E-book. p.15. ISBN 9786558110262. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558110262/>. Acesso em: 13 dez. 2024.

PAOLESCHEI, Bruno. ALMOXARIFADO E GESTÃO DE ESTOQUES. 3rd ed. Rio de Janeiro: Érica, 2019. E-book. p.CAPA. ISBN 9788536532400. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536532400/>. Acesso em: 13 nov. 2024.

SEBRAE. Bares e restaurantes: um setor em expansão - Sebrae. ([s.d.]). Com.br., de <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/bares-e-restaurantes-um-setor-em-expansao,1038d53342603410VgnVCM100000b272010aRCRD>. Acesso em: 25 nov. 2024.

SEBRAE. Como realizar o controle de estoque de mercadorias, 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-elaborar-o-controle-de-estoque-de-mercadorias,8e80438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>. Acesso em: 05 nov. 2024.

SEBRAE. Entenda a importância da gestão de estoque - Sebrae. ([s.d.]). Com.br. <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/artigosOrganizacao/como-melhorar-a-gestao-de-produtos-no-varejo,6ed4524704bdf510VgnVCM1000004c00210aRCRD> Acesso em: 25 nov. 2024.

SEBRAE. Entenda a importância da gestão de estoque, 2022. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-melhorar-a-gestao-de-produtos-no-varejo,6ed4524704bdf510VgnVCM1000004c00210aRCRD#:~:text=Um%20bom%20control e%20de%20estoque,capital%20de%20giro%20da%20empresa..> Acesso em: 05 nov. 2024.

SHINGO, Shigeo. O sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção. Porto Alegre: Bookman, 1996. E-book. p.223. ISBN 9788577800995. Disponível em: [https://integrada\[minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577800995/](https://integrada[minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577800995/). Acesso em: 25 nov. 2024.

SILVA, Karen Milena; VOLANTE, Carlos Rodrigo. A importância do sistema kanban para o gerenciamento e controle de estoque de uma empresa. Revista Interface Tecnológica, v. 16, n. 1, p. 629-640, 2019.

YIN, Robert K. Estudo de caso. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. E-book. p.[Inserir número da página]. ISBN 9788582602324. Disponível em: [https://integrada\[minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582602324/](https://integrada[minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582602324/). Acesso em: 02 dez. 2024.