

ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUE EM EMPRESAS VAREJISTAS DO SEGMENTO DE SUPERMERCADOS: UM ESTUDO BIBLIOGRÁFICO

ANALYSIS OF INVENTORY MANAGEMENT IN RETAIL COMPANIES IN THE SUPERMARKET SEGMENT: A BIBLIOGRAPHIC STUDY

Victor Hugo Muroi Massaro¹, Vitor Vicente Petreca¹, José Marcos Romão Júnior², Alexandre Junqueira³, Joaquim M. F. Antunes Neto⁴

- 1- Discentes do CST em Gestão da Produção Industrial, FATEC Itapira; 2- Especialista em Controladoria e Finanças (INPG –Brasil) e docente e coordenador do CST em Gestão da Produção Industrial da FATEC Itapira; 3- Mestre em Economia Social (Universidade do Minho, UMINHO, Portugal), docente da FATEC Itapira; 4- Doutor em Biologia Funcional e Molecular, IB, UNICAMP, Campinas, SP. MBA em Gestão de Estratégia Empresarial e Especialista em Tecnologias para a Indústria 4.0 (Faculdade São Luís, Jaboticabal, SP), graduado em Biologia. Docente na FATEC Itapira.

Contato: joaquim.antunes@fatec.sp.gov.br

RESUMO

O presente artigo apresenta uma revisão detalhada das práticas e desafios associados à gestão de estoque em supermercados, destacando como essas práticas influenciam o desempenho operacional e financeiro das empresas. Através de uma análise bibliográfica ampla, o estudo explora diversos aspectos críticos da gestão de estoque, incluindo estratégias e técnicas como FIFO (*first in, first out*), LIFO (*last in, first out*), e análise ABC, além de abordar o reabastecimento baseado em previsão. O estudo também examina as ferramentas e tecnologias emergentes que estão transformando a gestão de estoque, como sistemas automatizados de gerenciamento de inventário, análise preditiva e inteligência artificial. Destaca-se o impacto positivo dessas tecnologias na eficiência operacional, na redução de custos e na melhoria da satisfação do cliente. Além disso, o estudo considera os desafios comuns enfrentados pelos supermercados, como obsolescência, rupturas de estoque e excesso de inventário, e propõe boas práticas para minimizar esses problemas. De forma conclusiva analisa as tendências atuais que estão moldando a gestão de estoque, incluindo a ênfase na sustentabilidade e na responsabilidade ambiental, e como essas práticas estão alinhadas com as expectativas modernas dos consumidores e as exigências regulamentares. Reforça-se a importância de uma gestão de estoque adaptativa e bem planejada para garantir a resiliência e o sucesso contínuo dos supermercados no competitivo mercado varejista. A revisão oferece indicadores para profissionais da área e pesquisadores interessados em aprimorar a eficiência da gestão de estoque em empresas varejistas do segmento de supermercados.

Palavras-chave: Gestão de estoque. Varejo; Eficiência operacional; Competitividade; Supermercado.

ABSTRACT

This article presents a detailed review of the practices and challenges associated with inventory management in supermarkets, highlighting how these practices influence the operational and financial performance of companies. Through a broad literature review, the study explores several critical aspects of inventory management, including strategies and techniques such as FIFO (first in, first out), LIFO (last in, first out), and ABC analysis, in addition to addressing forecast-based replenishment. The study also examines emerging tools and technologies that are transforming inventory management, such as automated inventory management systems, predictive analytics, and artificial intelligence. The positive impact of these technologies on operational efficiency, cost reduction, and improved customer satisfaction is highlighted. In addition, the study considers the common challenges faced by supermarkets, such as obsolescence, stockouts, and excess inventory, and proposes good practices to minimize these problems. It conclusively looks at the current trends that are shaping inventory management, including the emphasis on sustainability and environmental responsibility, and how these practices align with modern consumer expectations and regulatory requirements. The importance of adaptive and well-planned inventory management is reinforced to ensure the resilience and continued success of supermarkets in the competitive retail market. The review offers indicators for professionals in the area and researchers interested in improving the efficiency of inventory management in retail companies in the supermarket segment.

Keywords: Inventory management. Retail; Operational efficiency; Competitiveness; Supermarket.

1 INTRODUÇÃO

A gestão de estoque desempenha um papel de suma importância no sucesso operacional e financeiro de empresas varejistas. É um processo complexo que envolve o controle, monitoramento e organização dos produtos disponíveis para venda. Uma gestão eficaz de estoque garante que os produtos certos estejam disponíveis no momento certo, o que ajuda a minimizar custos, reduzir perdas e otimizar os recursos da empresa (NASCIMENTO; BUSANELO, 2024).

No contexto do varejo, onde a concorrência é grande e as expectativas dos clientes são cada vez mais altas, uma gestão de estoque eficiente é fundamental para manter a competitividade e atender às demandas do mercado. Uma boa gestão de estoque, sobretudo no setor de supermercados, começa com a previsão precisa da demanda, entendendo as tendências do mercado e comportamento do consumidor. Com base nessas situações, as empresas podem determinar os níveis ideais de estoque para cada produto, evitando assim excesso ou falta de mercadorias (GODOY, 2023)

Sabe-se que a gestão de estoque em empresas varejistas envolve o uso de tecnologia e sistemas de informação avançados. Sistemas de gestão de estoque automatizados ajudam a rastrear o fluxo de mercadorias, monitorar os níveis de estoque em tempo real e gerar relatórios analíticos para orientar as decisões de compra e reposição. Essas ferramentas permitem uma maior visibilidade e controle sobre o estoque, reduzindo erros humanos e melhorando a eficiência operacional (FERREIRA, 2023).

Outro aspecto essencial da gestão de estoque é a segmentação de produtos. Nem todos os produtos têm a mesma importância ou demanda, portanto, é essencial classificar os itens com base em critérios como volume de vendas, margem de lucro e sazonalidade. Isso permite que as empresas priorizem seus esforços e recursos na gestão dos produtos mais críticos, enquanto adotam abordagens mais flexíveis para itens de menor importância. Além de otimizar os níveis de estoque, a gestão eficaz também envolve o controle de custos relacionados ao armazenamento, transporte e manuseio de mercadorias (MACHADO, 2022). Isso inclui a implementação de práticas de armazenamento, o uso de embalagens econômicas e a negociação de contratos com fornecedores e transportadoras.

No entanto, a gestão de estoque em empresas varejistas enfrenta desafios significativos, como oscilações na demanda, obsolescência de produtos e rupturas de estoque. Para esses desafios, as empresas precisam adotar uma abordagem proativa, investindo em sistemas de previsão avançados, colaboração estreita com fornecedores e práticas de gerenciamento de riscos (ALVES JÚNIOR; ANJO, 2022).

No atual cenário econômico, as empresas varejistas enfrentam desafios crescentes na gestão de estoques devido à volatilidade do mercado, mudanças no comportamento do consumidor e avanços tecnológicos. Essas empresas, especialmente os supermercados, precisam otimizar suas práticas de gestão de estoque para manter a competitividade e a lucratividade. Uma gestão inadequada pode levar a custos elevados, perda de vendas e insatisfação do cliente, enquanto uma gestão eficiente pode melhorar a eficiência operacional, reduzir desperdícios e aumentar a satisfação do consumidor (OLIVEIRA, 2023).

Desta forma, o presente estudo estabelece a seguinte questão norteadora: "Como as práticas de gestão de estoque adotadas pelas empresas varejistas do setor de supermercados influenciam a eficiência operacional e a competitividade no mercado?"

A gestão de estoque em empresas varejistas, como lojas de supermercados, é um tema de extrema relevância devido aos diversos impactos que possui sobre o desempenho operacional, financeiro e estratégico dessas organizações (SANTOS et al., 2022). A escolha do tema ocorreu pelo reconhecimento do setor em qualquer sociedade e pela vontade de conhecer novas práticas avançadas e inovadoras no mercado brasileiro. Este estudo tem o potencial de colaborar com a literatura existente, oferecendo atualização sobre estratégias eficazes de gestão de estoque e os desafios específicos enfrentados por grandes empresas varejistas. Além disso, a pesquisa pode servir como referência para futuros estudos comparativos, gerados no âmbito do curso de Gestão Empresarial da FATEC Itapira, auxiliando na construção de modelos teóricos que podem ser aplicados em diferentes contextos empresariais e geográficos.

Outro aspecto considerado é que a gestão eficiente de estoques neste segmento tem implicações diretas para a economia e o bem-estar social. Empresas varejistas bem geridas contribuem para a estabilidade econômica, geram empregos e oferecem produtos de qualidade a preços competitivos. Este estudo pode fornecer recomendações práticas para empresários e gestores, auxiliando na otimização de processos, redução de desperdícios e melhoria da satisfação do cliente. Além disso, ao destacar práticas de sucesso e desafios comuns, a pesquisa pode informar políticas públicas e iniciativas governamentais voltadas para o fortalecimento do setor varejista, promovendo um ambiente econômico mais eficiente e competitivo que beneficie toda a sociedade.

Compreender as práticas e desafios da gestão de estoque é uma importante tarefa para desenvolver habilidades analíticas e de gestão que são altamente valorizadas no mercado de trabalho. Este estudo permitirá aos autores observar teorias aprendidas durante o curso, desenvolver soluções práticas para problemas reais e construir uma base sólida para uma carreira promissora em administração e

logística. Além disso, a pesquisa oferece uma oportunidade única de contribuir de forma significativa para o campo de estudo escolhido, proporcionando um senso de realização e avanço pessoal.

Portanto, a gestão de estoque é um dos grandes fatores de impacto no sucesso das empresas varejistas de supermercados, agindo diretamente na sua capacidade de atender às necessidades dos clientes, manter a competitividade e alcançar resultados financeiros sólidos. Ao adotar práticas eficazes de gestão de estoque e aproveitar as tecnologias disponíveis, as empresas podem otimizar suas operações, reduzir custos e aumentar a satisfação do cliente.

O objetivo deste artigo é colaborar com elementos de gestão de estoque adotados pelas empresas varejistas do segmento de supermercados, para que quaisquer empresas deste ramo possam avaliar como essas práticas impactam a eficiência operacional e a competitividade no mercado.

2 METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa bibliográfica narrativa, envolvendo a revisão de literatura relevante, incluindo livros, artigos científicos, teses e outras publicações acadêmicas. Esse levantamento teórico forneceu uma base sólida para o estudo, oferecendo uma visão abrangente dos temas discutidos. Foram utilizadas as bases de dados ofertadas pelo Portal de Periódicos da Capes e o Google Acadêmico, com a pesquisa das respectivas palavras-chave: “Gestão de Estoque”; “Varejo”; “Eficiência Operacional”; “Competitividade”; “Supermercado”. Como critério de inclusão utilizou-se somente estudos publicados na língua portuguesa, com as palavras-chaves estabelecidas constando no título ou no resumo. Estudos básicos conceituais com estas palavras também foram considerados para a concepção teórica do texto. Estudos de caso foram determinantes para o delineamento da proposta de mapeamento. Os critérios de exclusão foram aqueles que não atenderam a questão norteadora e o objetivo determinado para o estudo, que buscou identificar quais os principais fatores que podem impactar o bom gerenciamento de estoques em empresas varejistas do segmento de supermercados.

3 RESULTADOS

Este estudo se propõe a oferecer uma visão abrangente sobre a gestão de estoque no setor de supermercados, abordando diversos aspectos essenciais para a eficiência e sucesso operacional. O primeiro tópico, "Gestão de Estoque em Supermercados," introduz os fundamentos e as práticas de gestão específicas para o ambiente varejista, destacando a complexidade e a importância de um controle eficaz. Em seguida, "Desafios e Problemas Comuns" explora as dificuldades típicas enfrentadas pelos supermercados, como a obsolescência e a ruptura de estoque, e suas implicações para o negócio. O tópico "Boas Práticas e Soluções Eficientes" apresenta estratégias comprovadas e estudos de caso que ilustram métodos bem-sucedidos de gerenciamento de inventário. O impacto da gestão de estoque na performance geral dos supermercados é analisado no tópico "Impacto da Gestão de Estoque na Performance," revelando como uma gestão eficiente pode influenciar a rentabilidade e a competitividade. Por fim, "Tendências e Inovações" discute as mais recentes inovações tecnológicas e tendências emergentes que estão moldando o futuro da gestão de estoque no setor varejista. Juntos, esses capítulos proporcionarão uma visão detalhada e atualizada sobre os desafios e soluções na gestão de estoque para supermercados.

3.1 Gestão de Estoque em Supermercados

A gestão de estoque em supermercados, conforme já tratado, é um componente fundamental da operação de qualquer varejista, desempenhando um papel decisivo na eficiência operacional e na satisfação do cliente. Dado o dinamismo e a complexidade do setor, que lida com uma vasta gama de produtos com diferentes ciclos de vida e demandas variáveis, uma gestão de estoque eficaz é essencial para otimizar os níveis de inventário, minimizar custos e evitar a perda de vendas. Este tópico explora os desafios específicos enfrentados pelos supermercados na administração de seus estoques, as estratégias e práticas recomendadas para superar esses desafios e como a integração de tecnologias e ferramentas modernas pode aprimorar a precisão e a eficiência da gestão de

estoque. Ao analisar as abordagens contemporâneas e os modelos teóricos aplicáveis, o tópico busca oferecer uma compreensão profunda das melhores práticas que podem contribuir para o sucesso no competitivo ambiente varejista.

3.1. Características Específicas do Estoque em Supermercados

Os estoques em supermercados possuem características específicas que refletem a natureza dinâmica e multifacetada do setor varejista. Em primeiro lugar, a **variedade e a rotatividade de produtos** são marcantes. Supermercados oferecem uma vasta gama de itens, desde alimentos perecíveis, como frutas e vegetais, até produtos de longa duração, como produtos de limpeza e itens de papelaria. Esta ampla diversidade demanda uma gestão de estoque que possa acomodar diferentes ciclos de vida dos produtos e responder rapidamente às variações na demanda dos consumidores. A rotatividade é particularmente alta em produtos perecíveis, que precisam ser reabastecidos frequentemente para garantir frescor e minimizar perdas por deterioração (OLIVEIRA, 2023; BARZAN et al., 2020).

Outro aspecto específico do segmento é a **natureza perecível** de muitos itens, que impõe desafios adicionais à gestão de estoque. Produtos frescos, como carnes, laticínios e padaria, têm uma vida útil limitada e exigem uma abordagem rigorosa para evitar desperdícios e garantir que os produtos estejam sempre dentro do prazo de validade. Todos esses aspectos levantados envolvem um controle rigoroso dos níveis de estoque, como também a implementação de práticas eficazes de rotação de inventário, como o sistema FIFO (*First In, First Out*), para assegurar que os produtos mais antigos sejam vendidos primeiro (MARTINS NETO, 2022).

A **demanda altamente variável e imprevisível** é uma característica distintiva dos supermercados. A demanda pode flutuar significativamente devido a fatores como sazonalidade, promoções, e eventos especiais, como festas e feriados. Supermercados precisam de sistemas de previsão de demanda sofisticados para ajustar os níveis de estoque e evitar tanto o excesso quanto a falta de produtos, o que requer uma análise contínua de padrões de compra e um ajuste ágil nas estratégias de reabastecimento (AIRES; CALLADO, 2023).

Há também que focar na necessidade de **sincronização com fornecedores e logística**, pois supermercados frequentemente trabalham com múltiplos fornecedores e enfrentam desafios relacionados ao transporte e ao armazenamento. A gestão eficaz do estoque requer uma coordenação estreita com os fornecedores para garantir entregas pontuais e uma boa comunicação para resolver rapidamente quaisquer problemas que possam surgir, como atrasos ou variações na qualidade dos produtos. A eficiência nesta área é essencial para manter a disponibilidade dos produtos e a satisfação do cliente (DALONGARO; BAGGIO, 2020).

Todas essas características específicas do estoque em supermercados destacam a complexidade e os desafios únicos enfrentados pelos varejistas, exigindo uma gestão cuidadosa e estratégias adaptativas para manter a eficiência operacional e a competitividade no mercado.

3.2 Estratégias e Técnicas de Gestão de Estoque Utilizadas por Supermercados.

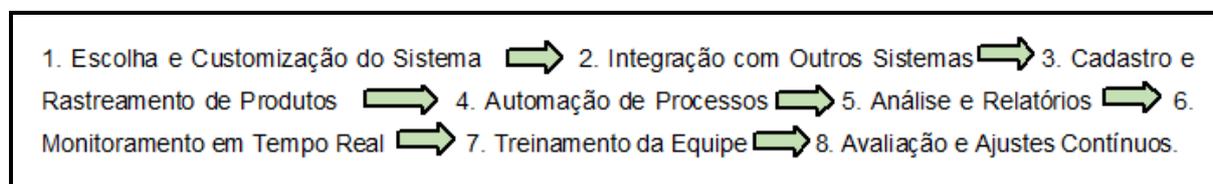
A gestão eficiente de estoque é o ponto chave para o sucesso operacional dos supermercados, dada a complexidade de seu ambiente de negócios e a necessidade de atender a uma demanda variável. Para enfrentar esses desafios, supermercados empregam uma série de estratégias e técnicas de gestão de estoque que visam otimizar o fluxo de produtos, minimizar custos e garantir a disponibilidade de itens para os clientes. Entre as principais estratégias e técnicas utilizadas, destacam-se:

3.2.1 Just-in-Time (JIT)

A estratégia *Just-in-Time* (JIT) busca minimizar o nível de inventário ao reabastecer o estoque apenas quando necessário, com base na demanda real. Esta abordagem reduz custos associados ao armazenamento e ao capital investido em inventário. No entanto, requer uma coordenação eficiente com os fornecedores e um sistema de previsão de demanda robusto para evitar rupturas de estoque e atrasos na reposição (CAÑETE, 2022).

A implementação de sistemas de gestão de inventário avançados em supermercados é uma estratégia essencial para otimizar o controle de estoque, melhorar a eficiência operacional e aumentar a rentabilidade. Esses sistemas integram diversas funcionalidades e tecnologias para fornecer uma visão abrangente e precisa do inventário, facilitando a tomada de decisões e a gestão do fluxo de produtos. Há uma sequência para a implementação destes sistemas de gestão, que precisam ser de conhecimento prévio da empresa e bem discutido em todos os níveis de operacionalidade (NASCIMENTO et al., 2023; CIRILO, 2022):

Figura 1. Passos da estratégia de implementação de sistemas de gestão de inventários.



Fonte: elaborado pelos autores.

O primeiro passo na implementação de um sistema de gestão de inventário avançado é a seleção do *software* que melhor se adapta às necessidades específicas do supermercado. Existem várias opções no mercado, cada uma com diferentes funcionalidades e capacidades. A escolha deve considerar fatores como a escala do negócio, o tipo de produtos gerenciados e as necessidades específicas de operação. Após a seleção, o sistema pode ser customizado para atender às particularidades do supermercado, como a integração com outros sistemas existentes e a adaptação às práticas de negócios.

Um sistema de gestão de inventário avançado deve ser integrado com outros sistemas de negócios utilizados pelo supermercado, como sistemas de ponto de venda (POS), sistemas de gestão da cadeia de suprimentos (SCM) e plataformas de e-commerce. A integração permite que o sistema de inventário receba dados em tempo real das vendas, dos pedidos e das entregas, garantindo que as informações sobre o estoque sejam atualizadas constantemente e refletindo com precisão a situação atual do inventário.

Após a implementação, todos os produtos no estoque são cadastrados no sistema com informações detalhadas, como descrições, códigos de barras, preços e quantidades. O sistema utiliza essas informações para rastrear o movimento dos produtos, desde a entrada até a venda. Tecnologias como RFID e códigos de barras são frequentemente utilizadas para facilitar o rastreamento e a atualização automática dos níveis de estoque à medida que os produtos são recebidos, movimentados e vendidos.

Os sistemas avançados de gestão de inventário frequentemente incluem funcionalidades de automação para simplificar processos operacionais. Isso pode incluir a automação de pedidos de reabastecimento, que são gerados automaticamente com base em níveis de estoque predefinidos ou previsões de demanda. A automação ajuda a garantir que os produtos sejam reabastecidos no momento certo, minimizando rupturas de estoque e excessos.

Uma das principais vantagens dos sistemas de gestão de inventário avançados é a capacidade de gerar análises e relatórios detalhados. Esses relatórios fornecem insights valiosos sobre o desempenho do inventário, como padrões de venda, rotatividade de produtos e níveis de obsolescência. Ferramentas de análise e BI permitem que os gerentes identifiquem tendências, avaliem a eficácia das estratégias de gestão de estoque e tomem decisões informadas para otimizar o inventário.

Os sistemas avançados oferecem monitoramento em tempo real dos níveis de estoque, permitindo que os supermercados acompanhem continuamente a disponibilidade dos produtos e identifiquem rapidamente quaisquer discrepâncias. Alertas e notificações automáticas podem ser configurados para informar a equipe sobre níveis baixos de estoque, prazos de validade próximos e outras condições críticas que exigem atenção imediata.

A implementação bem-sucedida de um sistema de gestão de inventário também requer treinamento adequado para a equipe. Os funcionários devem ser capacitados a utilizar o sistema de forma eficaz, compreendendo como inserir dados, gerar relatórios e realizar tarefas de gerenciamento do inventário. Um

treinamento abrangente garante que a equipe aproveite ao máximo as funcionalidades do sistema e mantenha a precisão dos dados.

Após a implementação, é fundamental realizar avaliações contínuas do sistema para garantir que ele esteja atendendo às necessidades do supermercado e funcionando de maneira eficaz. Isso inclui a revisão de processos, a análise de *feedback* da equipe e a realização de ajustes conforme necessário. A evolução constante das necessidades do negócio e das tecnologias disponíveis pode exigir atualizações e melhorias no sistema para manter sua eficiência e relevância.

A implementação de sistemas de gestão de inventário avançados em supermercados envolve a escolha e customização do software, a integração com outros sistemas, o cadastro e rastreamento de produtos, a automação de processos, a análise e relatórios detalhados, o monitoramento em tempo real, o treinamento da equipe e a avaliação contínua. Esses sistemas fornecem uma visão abrangente e precisa do inventário, facilitando a gestão eficiente e contribuindo para a otimização das operações e a maximização da rentabilidade.

3.2.2 Sistema de Pontos de Pedido

O sistema de pontos de pedido estabelece níveis específicos de estoque que, quando atingidos, acionam automaticamente a ordem de reabastecimento. Esta técnica ajuda a manter os níveis de estoque dentro de uma faixa desejada e garante que os produtos sejam reabastecidos antes que o estoque atinja níveis críticos. O ponto de pedido é calculado com base na demanda média e no tempo de reposição (TELMA, 2021).

A implantação eficiente deste sistema será fundamental para garantir a disponibilidade contínua de produtos e otimizar o gerenciamento de inventário. O sistema baseia-se em definir pontos de pedido específicos para cada item, ou seja, os níveis de estoque em que novos pedidos devem ser automaticamente gerados para evitar rupturas e excessos. Para uma implementação bem-sucedida, é essencial primeiro realizar uma análise detalhada dos padrões de venda e da demanda histórica para estabelecer pontos de pedido precisos. O sistema deve ser integrado aos processos existentes de gestão de inventário e ao *software* de ponto

de venda (POS) para fornecer dados em tempo real e garantir que os pedidos de reabastecimento sejam feitos de maneira oportuna e automatizada. Além disso, a equipe deve ser treinada para ajustar os pontos de pedido conforme necessário e para responder rapidamente a alertas e notificações do sistema (UCHOA, 2021).

A implantação deve ser acompanhada por um monitoramento contínuo e ajustes baseados em *feedback* e análise de desempenho para garantir que o sistema se mantenha eficaz e alinhado com as necessidades do supermercado. Com uma implantação eficiente, o Sistema de Pontos de Pedido ajuda a manter o equilíbrio ideal de estoque, minimiza o risco de rupturas e excessos e melhora a eficiência operacional geral.

3.3.3 Análise ABC

A implantação eficiente da Análise ABC em um supermercado envolve a classificação dos produtos com base em sua importância relativa em termos de vendas e valor de estoque. A Análise ABC categoriza os itens em três grupos: A, B e C. Os produtos do grupo A são os mais valiosos e de alta rotatividade, representando uma parte significativa do valor total de vendas e do inventário, mas geralmente são uma pequena fração do total de produtos. O grupo B inclui itens de valor e demanda intermediários, enquanto o grupo C compreende produtos de baixo valor e baixa rotatividade. Para uma implantação bem-sucedida, é essencial realizar uma análise detalhada dos dados de vendas e de estoque, utilizando métricas como a receita gerada e a frequência de vendas para classificar os produtos adequadamente. Essa categorização permite que o supermercado priorize o gerenciamento e o reabastecimento dos itens mais críticos, otimizando o uso de recursos e melhorando a eficiência operacional (SANTOS et al., 2022).

Além disso, a Análise ABC facilita a alocação estratégica de recursos e esforços de gestão de estoque. Produtos do grupo A devem receber atenção especial, com foco em controle rigoroso de inventário, estratégias de reabastecimento ágeis e monitoramento constante para evitar rupturas de estoque. Itens do grupo B podem exigir uma abordagem de gestão menos intensiva, enquanto os produtos do grupo C podem ser gerenciados com menos frequência e

mais flexibilidade. Implementar a Análise ABC também envolve a revisão periódica das categorias, uma vez que as vendas e a importância dos produtos podem mudar com o tempo. O ajuste contínuo da classificação e das estratégias associadas assegura que o supermercado mantenha uma gestão de estoque eficiente e alinhada com as mudanças nas dinâmicas de mercado e nas preferências dos clientes (CAMARGO; KRIECHLE, 2016).

3.3.4 FIFO e LIFO

A implementação eficiente dos sistemas FIFO (*First In, First Out*) e LIFO (*Last In, First Out*) em supermercados exige planejamento cuidadoso e ajustes operacionais específicos para cada método. Ambos os sistemas são utilizados para gerenciar o fluxo de inventário, mas são aplicáveis em contextos diferentes e têm impactos distintos na gestão de estoque (FERREIRA, 2023).

O sistema FIFO é particularmente adequado para produtos perecíveis ou aqueles com uma vida útil limitada, como alimentos frescos e medicamentos. A implantação do FIFO começa com a organização física do estoque de forma que os itens mais antigos sejam facilmente acessíveis e, portanto, vendidos primeiro. Isso geralmente é feito através de técnicas de *layout*, como colocar os novos produtos atrás dos mais antigos nas prateleiras. Além disso, o sistema de gestão de inventário deve ser configurado para rastrear a data de recebimento de cada item, garantindo que as saídas sejam registradas de acordo com a ordem de entrada. É ponto chave treinar a equipe para seguir rigorosamente as práticas FIFO durante o armazenamento e o *picking*, para evitar a venda de produtos mais novos antes dos mais antigos. Auditorias e verificações regulares ajudam a assegurar que o sistema esteja sendo aplicado corretamente e que o inventário permaneça fresco e dentro do prazo de validade (PASTANA et al., 2021).

O sistema LIFO é mais adequado para produtos não perecíveis ou itens cujo valor não depende da data de vencimento, como produtos de consumo duráveis e materiais de escritório. A implementação do LIFO envolve a organização do estoque de maneira que os itens mais recentes sejam os primeiros a serem retirados e vendidos. Para isso, o *layout* de armazenamento deve permitir fácil acesso aos

produtos mais novos e garantir que esses itens sejam retirados antes dos mais antigos. O sistema de gestão de inventário precisa ser configurado para rastrear e priorizar a saída dos itens mais recentes, e a equipe deve ser treinada para seguir essa metodologia. É importante revisar periodicamente o uso do LIFO para garantir que ele esteja alinhado com a estratégia de gestão de inventário e que a abordagem seja adequada para os tipos de produtos gerenciados. A aplicação do LIFO pode ser mais simples em termos de fluxo físico de produtos, mas deve ser monitorada para assegurar que não haja problemas com a rotatividade e a eficiência do inventário (FERREIRA, 2020).

Ambos os sistemas FIFO e LIFO exigem uma abordagem sistemática e bem planejada para garantir que sejam aplicados corretamente e que atendam às necessidades específicas do supermercado. A escolha entre FIFO e LIFO depende do tipo de produtos, das práticas de gestão de estoque e dos objetivos operacionais do supermercado. Implementar esses sistemas de maneira eficiente ajuda a maximizar a rotatividade de estoque, minimizar perdas e manter a eficiência operacional.

3.3.5 Reabastecimento Baseado em Previsão

Utilizando softwares avançados de previsão de demanda, os supermercados podem prever com maior precisão as necessidades futuras de estoque com base em dados históricos, tendências de mercado e variáveis sazonais. Esta abordagem permite ajustar os níveis de estoque de forma proativa e reduzir a probabilidade de excesso ou falta de produtos (TELMA, 2021).

O reabastecimento baseado em previsão em supermercados é uma estratégia essencial para assegurar que os níveis de estoque estejam alinhados com a demanda esperada, minimizando tanto as rupturas quanto os excessos. Esse método começa com a coleta e análise de dados históricos de vendas, que fornecem dados sobre padrões de compra, sazonalidade e tendências de consumo. Utilizando esses dados, os supermercados aplicam modelos estatísticos e algoritmos de previsão para estimar a demanda futura de cada produto. Essas

previsões são então usadas para ajustar os níveis de estoque e determinar a quantidade e o timing dos pedidos de reabastecimento (FERREIRA, 2023).

Uma vez que a previsão de demanda é gerada, os supermercados utilizam essa informação para planejar o reabastecimento de forma mais eficaz. Isso envolve a definição de pontos de pedido e a programação de reabastecimentos que correspondam aos níveis de estoque desejados. Sistemas de gestão de inventário automatizados frequentemente são empregados para integrar as previsões com o processo de reabastecimento, permitindo a geração automática de ordens de compra quando os níveis de estoque caem abaixo dos pontos de pedido predefinidos. Essa integração ajuda a garantir que os produtos sejam reabastecidos de maneira oportuna e eficiente, alinhando a oferta com a demanda projetada (LIMA, 2021).

Além disso, o reabastecimento baseado em previsão requer monitoramento contínuo e ajustes dinâmicos para se adaptar às mudanças nas condições de mercado e nas preferências dos consumidores. A revisão periódica das previsões e o ajuste dos modelos de previsão conforme novas informações e tendências emergem são determinantes para manter a precisão das previsões e a eficácia do reabastecimento. Essa abordagem permite que os supermercados ajustem seus níveis de estoque em resposta a variáveis imprevistas, como flutuações sazonais ou mudanças nas promoções, garantindo uma operação mais ágil e adaptável.

3.4 Gestão de Fornecedores e Logística

Uma parte determinante da gestão de estoque em supermercados é a coordenação eficaz com fornecedores e serviços de logística. A implementação de práticas de gerenciamento da cadeia de suprimentos, como a integração de sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) e a colaboração estreita com fornecedores, assegura entregas pontuais e a qualidade dos produtos, reduzindo problemas de desabastecimento e excessos (COSTA, 2022).

A gestão de fornecedores e logística, sendo assim, é um componente decisório na operação de supermercados, impactando diretamente a eficiência do estoque e a satisfação do cliente. Um gerenciamento eficaz desses elementos

envolve a coordenação detalhada entre a seleção e negociação com fornecedores e a otimização dos processos logísticos para garantir a entrega oportuna e precisa dos produtos (MEDEIROS, 2023).

A **gestão de fornecedores** em supermercados começa com a seleção e avaliação cuidadosa de parceiros comerciais. É fundamental escolher fornecedores que ofereçam produtos de qualidade e que também possam atender às demandas específicas do supermercado em termos de volume, frequência de entrega e condições contratuais. O processo envolve a negociação de contratos que garantam preços competitivos, termos de pagamento favoráveis e condições de entrega confiáveis. Além disso, a construção de relações sólidas com fornecedores pode incluir a comunicação contínua e o *feedback* regular sobre o desempenho. Avaliações periódicas do desempenho dos fornecedores, baseadas em critérios como pontualidade, qualidade dos produtos e flexibilidade, são essenciais para manter uma rede de fornecimento eficiente e confiável. A implementação de um sistema de gerenciamento de fornecedores ajuda a monitorar esses aspectos e a manter um controle eficaz das ordens, pagamentos e comunicação (MOTA, 2023).

A **logística** envolve a coordenação de todas as atividades necessárias para garantir que os produtos sejam entregues ao supermercado de forma eficiente e no momento certo, incluindo o planejamento do transporte, o gerenciamento de armazéns e a coordenação das entregas. A logística deve ser otimizada para reduzir custos e melhorar o fluxo de produtos, o que pode incluir a escolha de transportadoras confiáveis, a implementação de sistemas de rastreamento de carga e a otimização de rotas de entrega. Armazéns devem ser gerenciados de forma a garantir uma estocagem eficiente e o cumprimento dos requisitos de armazenamento dos produtos, especialmente para itens perecíveis que exigem controle rigoroso de temperatura e validade (MOTA, 2023).

A integração eficaz entre gestão de fornecedores e logística é facilitada pelo uso de tecnologias avançadas. Sistemas de gestão de cadeia de suprimentos (SCM) e *softwares* de gerenciamento de transporte (TMS) permitem a coordenação em tempo real entre diferentes partes da cadeia de suprimento, melhorando a visibilidade e o controle sobre o fluxo de produtos. A automação de processos, como

a geração de ordens de compra, o rastreamento de remessas e a atualização de inventário, contribui para a redução de erros e a melhoria da eficiência operacional. Ferramentas analíticas e de previsão também desempenham um papel importante ao fornecer dados que ajudam na tomada de decisões sobre reabastecimento e gestão de estoque. Uma integração eficiente dessas tecnologias assegura que a gestão de fornecedores e a logística estejam alinhadas para suportar a operação do supermercado de maneira eficaz e responder rapidamente às mudanças nas condições do mercado e nas demandas dos consumidores (MEDEIROS, 2023).

3.5 Tecnologia e Automação

A incorporação de tecnologias modernas, como sistemas de gestão de estoque baseados em nuvem, códigos de barras e RFID (*Radio-Frequency Identification*), tem transformado a gestão de inventário em supermercados. Estas tecnologias oferecem visibilidade em tempo real, melhorando a precisão do controle de estoque e facilitando o rastreamento de produtos, desde o recebimento até a venda (SANTOS; REIS, 2023).

Essas estratégias e técnicas são fundamentais para que os supermercados possam lidar com as complexidades do setor, equilibrando a disponibilidade de produtos com a eficiência operacional e a satisfação do cliente. Implementando essas abordagens de forma integrada e adaptativa, os supermercados podem otimizar seu gerenciamento de estoque e manter-se competitivos em um mercado dinâmico.

A gestão de estoque tem evoluído significativamente com o avanço das ferramentas e tecnologias, permitindo que supermercados otimizem suas operações, aumentem a precisão e reduzam custos. A adoção de ferramentas e tecnologias é fundamental para que os supermercados possam enfrentar os desafios da gestão de estoque moderna, melhorar a eficiência operacional e garantir um serviço de alta qualidade aos seus clientes. Cada tecnologia oferece benefícios específicos que, quando utilizadas em conjunto, proporcionam uma solução robusta para a gestão eficaz do inventário.

A seguir, no **Quadro 1**, são apresentadas algumas das principais ferramentas e tecnologias aplicadas à gestão de estoque:

Quadro 1. Ferramentas e Tecnologias empregadas em gestão de estoque.

<p>Sistemas de Gestão de Inventário (IMS)</p> <p>Os Sistemas de Gestão de Inventário (IMS) são <i>softwares</i> projetados para monitorar e controlar o inventário de forma eficaz. Eles oferecem funcionalidades como rastreamento em tempo real, gestão de pedidos, e controle de níveis de estoque. Esses sistemas permitem que os supermercados atualizem constantemente as informações sobre o estoque, planejem reabastecimentos e reduzam a ocorrência de rupturas ou excessos de produtos. Muitos IMS modernos são integrados com outras plataformas de negócios, como ERP e sistemas de ponto de venda (POS).</p> <p>Tecnologia RFID (Radio-Frequency Identification)</p> <p>A tecnologia RFID utiliza etiquetas de rádio para identificar e rastrear produtos de forma precisa. Cada etiqueta RFID contém informações sobre o item, que podem ser lidas por um leitor sem a necessidade de contato físico. Esta tecnologia melhora a visibilidade e a acuracidade do inventário, permitindo um rastreamento mais eficiente dos produtos desde o recebimento até a venda. O RFID também ajuda na prevenção de perdas e na gestão de devoluções.</p> <p>Códigos de Barras e Leitores</p> <p>Os códigos de barras são uma das ferramentas mais comuns para a gestão de estoque. Cada produto é identificado por um código de barras único, que pode ser lido rapidamente por scanners durante o processo de entrada e saída de mercadorias. O uso de códigos de barras reduz erros manuais, acelera o processo de checkout e proporciona uma forma eficiente de atualizar o status do inventário em tempo real.</p> <p>Sistemas de Previsão de Demanda</p> <p>Sistemas de previsão de demanda utilizam algoritmos avançados e análise de dados para prever a demanda futura com base em informações históricas, padrões de compra e tendências sazonais. Esses sistemas ajudam os supermercados a ajustar seus níveis de estoque proativamente, melhorando a precisão do planejamento e reduzindo o risco de excesso ou falta de produtos. A previsão de demanda é crucial para a implementação de estratégias como o <i>Just-in-Time</i> (JIT).</p> <p>Análise de Dados e Business Intelligence (BI)</p> <p>Ferramentas de análise de dados e <i>BI</i> permitem que os supermercados coletem, analisem e interpretem grandes volumes de dados relacionados ao estoque. Utilizando <i>dashboards</i> e relatórios analíticos, essas ferramentas ajudam na identificação de padrões de venda, na avaliação da performance dos produtos e na tomada de decisões informadas sobre reabastecimento e promoções.</p> <p>Automação de Armazéns</p> <p>A automação de armazéns envolve o uso de sistemas robóticos e tecnologia de automação para otimizar o armazenamento e o manuseio de inventário. Sistemas automatizados podem realizar tarefas como <i>picking</i> e <i>packing</i>, reduzindo erros humanos e aumentando a eficiência no gerenciamento do estoque. A automação também contribui para a redução de custos operacionais e melhora a velocidade do processo de atendimento de pedidos.</p> <p>Sistemas de Gestão da Cadeia de Suprimentos (SCM)</p> <p>Os sistemas de gestão da cadeia de suprimentos (SCM) integram diferentes aspectos da cadeia de suprimentos, desde a aquisição de matérias-primas até a entrega do produto final. Esses sistemas ajudam os supermercados a coordenar melhor suas operações logísticas, melhorar a comunicação com fornecedores e otimizar o fluxo de produtos. A integração com sistemas SCM permite uma gestão mais eficiente do estoque e uma melhor resposta a mudanças na demanda.</p> <p>Plataformas de Comércio Eletrônico e Multicanal</p> <p>As plataformas de comércio eletrônico e estratégias multicanal permitem que os supermercados integrem suas operações físicas com canais digitais, incluindo a gestão de estoque para vendas online e físicas de forma integrada, possibilitando uma visão unificada do inventário e melhorando a eficiência no atendimento ao cliente em diferentes canais de venda.</p>
--

Fonte: elaborado pelos autores.

3.6 Desafios e Problemas Comuns do Segmento

A gestão de estoque em supermercados é um processo complexo e desafiador, sujeito a diversos problemas que podem impactar negativamente a operação e a lucratividade. Entre os problemas mais comuns enfrentados estão a obsolescência, a ruptura de estoque e o excesso de estoque, cada um com suas próprias implicações e soluções (SOUZA, 2024).

A **obsolescência de estoque** ocorre quando produtos se tornam obsoletos ou fora de moda antes de serem vendidos. Esse problema é particularmente crítico em supermercados devido à grande quantidade de itens perecíveis e produtos com vida útil limitada. Quando os produtos se tornam obsoletos, os supermercados enfrentam o desafio de lidar com mercadorias que não podem mais ser vendidas a preço pleno, resultando em perdas financeiras. Além disso, a obsolescência pode afetar a percepção do cliente sobre a qualidade e a variedade dos produtos oferecidos. Para minimizar esse problema, os supermercados devem implementar práticas eficazes de rotação de inventário, como o sistema FIFO (*First In, First Out*), e acompanhar de perto as tendências de mercado e as preferências dos consumidores (BORGES et al., 2023).

A **ruptura de estoque**, ou falta de produtos, ocorre quando os itens desejados pelos clientes não estão disponíveis nas prateleiras. Esse problema pode levar à perda de vendas, insatisfação dos clientes e danos à reputação da loja. Rupturas de estoque podem ser causadas por uma série de fatores, incluindo falhas na previsão de demanda, problemas de logística e atrasos na reposição. Para evitar rupturas, os supermercados devem investir em sistemas de previsão de demanda mais precisos e em tecnologias que ofereçam visibilidade em tempo real do inventário. A implementação de estratégias de reabastecimento eficientes e uma boa comunicação com fornecedores são essenciais para manter os níveis de estoque adequados (BOSCHI NETO; PEREIRA, 2021).

O **excesso de estoque** ocorre quando há mais produtos armazenados do que o necessário, o que pode levar a problemas financeiros e operacionais significativos. Produtos em excesso podem resultar em custos adicionais com armazenamento, além de aumentar o risco de obsolescência, especialmente para

itens perecíveis. Esse problema frequentemente resulta de previsões de demanda imprecisas ou práticas inadequadas de compra e planejamento. Para reduzir o excesso de estoque, os supermercados devem adotar práticas de gestão baseadas em dados, utilizando ferramentas de análise de dados e sistemas de previsão de demanda. Além disso, a revisão contínua dos níveis de estoque e a implementação de técnicas de gestão de inventário, como o JIT, podem ajudar a alinhar o estoque com a demanda real e reduzir o risco de excesso (LIMA, 2021).

Cada um desses problemas apresenta desafios distintos para a gestão de estoque em supermercados, exigindo uma abordagem estratégica e adaptativa para minimizar suas consequências e garantir uma operação eficiente. Implementar tecnologias apropriadas e práticas de gestão eficazes pode ajudar a mitigar esses problemas, melhorar a disponibilidade de produtos e aumentar a satisfação do cliente.

3.7 Impacto da Gestão de Estoque na Performance

3.7.1 Relação entre a Gestão de Estoque e o Desempenho Financeiro dos Supermercados

A gestão de estoque desempenha um papel fundamental no desempenho financeiro dos supermercados, impactando diretamente a rentabilidade e a eficiência operacional. Uma gestão de estoque eficaz garante que os supermercados mantenham níveis de inventário apropriados para atender à demanda dos clientes sem acumular excesso de produtos. Esse equilíbrio reduz os custos associados a armazenagem e perdas por obsolescência, contribuindo para uma melhor margem de lucro. Quando os níveis de estoque são bem gerenciados, os supermercados podem minimizar a necessidade de liquidações ou descontos para vender produtos encalhados, o que preserva a integridade das margens de lucro e melhora a performance financeira geral (UCHOA, 2021).

Além disso, a eficiência na gestão de estoque influencia diretamente o fluxo de caixa dos supermercados. A capacidade de prever com precisão a demanda e ajustar os níveis de estoque conforme necessário permite que os supermercados

evitem a imobilização de capital em produtos que não vendem rapidamente. Isso libera recursos financeiros que podem ser investidos em outras áreas do negócio, como marketing, expansão ou melhorias operacionais. Por outro lado, uma gestão inadequada pode levar a rupturas de estoque, resultando em vendas perdidas e insatisfação do cliente, além de excessos de estoque que geram custos adicionais com armazenamento e potencial perda de valor (FERREIRA, 2023).

A relação entre gestão de estoque e desempenho financeiro também é evidenciada pela capacidade dos supermercados de otimizar suas operações e reduzir custos. A implementação de práticas eficientes, como o uso de tecnologia para previsão de demanda e reabastecimento automático, pode diminuir os custos operacionais e melhorar a precisão na gestão do inventário. Isso se traduz em uma operação mais ágil e responsiva, que pode atender melhor às necessidades dos clientes e maximizar o retorno sobre o investimento. Em resumo, uma gestão de estoque eficaz é determinante para melhorar a rentabilidade, otimizar o fluxo de caixa e garantir uma operação financeira saudável nos supermercados.

3.7.2 Indicadores de Desempenho Relacionados à Gestão de Estoque

Os indicadores de desempenho relacionados à gestão de estoque são ferramentas essenciais para avaliar a eficácia das práticas de gerenciamento e identificar áreas para melhorias. Estes indicadores ajudam a monitorar como o estoque está sendo gerenciado em termos de eficiência, custos e alinhamento com a demanda (DIAS et al., 202).

Também fornecem uma visão abrangente da eficácia da gestão de estoque e permitem que os supermercados ajustem suas práticas para melhorar a eficiência, reduzir custos e maximizar a satisfação do cliente. A monitorização contínua desses indicadores e a realização de análises regulares ajudam a garantir que a gestão de estoque esteja alinhada com os objetivos financeiros e operacionais da empresa.

A seguir, no **Quadro 2**, descreve-se alguns dos principais indicadores de desempenho utilizados na gestão de estoque:

Quadro 2. Principais indicadores de desempenho utilizados na gestão de estoque.

Giro de Estoque (Inventory Turnover Ratio)

O giro de estoque mede a frequência com que o estoque é vendido e repostado em um período específico, geralmente um ano. É calculado dividindo o custo das mercadorias vendidas (COGS) pelo valor médio do estoque durante o mesmo período. Um alto giro de estoque indica que os produtos estão sendo vendidos rapidamente e que o estoque é rotacionado de maneira eficiente, enquanto um baixo giro pode sugerir excesso de estoque ou problemas com a demanda. Este indicador ajuda a avaliar a eficiência da gestão de estoque e a necessidade de ajustes no portfólio de produtos.

Cobertura de Estoque (Days Sales of Inventory - DSI)

A cobertura de estoque, ou dias de vendas do inventário, indica o número médio de dias que um item permanece em estoque antes de ser vendido. É calculado dividindo o número de dias no período (geralmente 365) pelo giro de estoque. Uma cobertura de estoque baixa sugere que o estoque está se movendo rapidamente, o que é positivo para evitar obsolescência. Uma alta cobertura pode indicar excesso de estoque ou problemas na venda dos produtos, o que pode levar a custos adicionais com armazenamento e possíveis liquidações.

Precisão na Previsão de Demanda

Este indicador avalia a precisão das previsões de demanda em comparação com as vendas reais. É calculado medindo a diferença entre a demanda prevista e a demanda real. Uma alta precisão na previsão de demanda é crucial para evitar rupturas de estoque e excessos. Melhorar a precisão da previsão ajuda a alinhar o estoque com a demanda real, reduzindo custos associados a excesso de inventário e melhorando o atendimento ao cliente.

Custo de Armazenagem

O custo de armazenagem mede os custos associados ao armazenamento do inventário, incluindo aluguel de espaço, custos de manuseio e despesas com manutenção. Esse indicador ajuda a entender o impacto financeiro do estoque armazenado e pode ser calculado como uma porcentagem do valor total do estoque. Reduzir o custo de armazenagem pode ser alcançado por meio de práticas como otimização do *layout* do armazém e implementação de estratégias de gestão de estoque mais eficazes.

Taxa de Ruptura de Estoque (Stockout Rate)

A taxa de ruptura de estoque mede a frequência com que um item está fora de estoque quando é necessário. É calculada como a proporção do número de pedidos não atendidos devido à falta de estoque em relação ao total de pedidos. Alta taxa de ruptura pode resultar em perda de vendas e insatisfação do cliente, enquanto uma baixa taxa indica uma boa capacidade de atendimento à demanda. Monitorar e reduzir a taxa de ruptura é essencial para manter a satisfação do cliente e maximizar as oportunidades de vendas.

Índice de Obsolescência de Estoque

Esse indicador avalia a proporção de itens em estoque que se tornaram obsoletos ou ultrapassaram sua vida útil. É calculado como a relação entre o valor do estoque obsoleto e o valor total do estoque. Um alto índice de obsolescência sugere problemas com o gerenciamento do ciclo de vida dos produtos e pode levar a custos adicionais com liquidações e perdas financeiras. Minimizar a obsolescência é crucial para manter a eficiência do estoque e maximizar a rentabilidade.

Ciclo de Inventário

O ciclo de inventário refere-se ao número de vezes que o inventário é contado e reconciliado com os registros em um período específico. Um ciclo de inventário bem gerenciado ajuda a garantir a precisão dos registros de estoque e a identificar discrepâncias antes que se tornem problemas maiores. O ciclo pode incluir inventários periódicos, cíclicos ou contínuos, dependendo das necessidades e práticas da empresa.

Tempo de Reabastecimento

O tempo de reabastecimento mede o período necessário para reabastecer o estoque após um pedido ser feito até o momento em que o estoque é atualizado e disponível para venda. Esse indicador ajuda a avaliar a eficiência do processo de reabastecimento e a identificar possíveis gargalos na cadeia de suprimento. Reduzir o tempo de reabastecimento melhora a capacidade de resposta ao mercado e minimiza o risco de rupturas de estoque.

Fonte: elaborado pelos autores.

3.8 Tendências e Inovações

A gestão de estoque em supermercados está em constante evolução, impulsionada por inovações tecnológicas e mudanças nas expectativas dos consumidores. Entre as principais tendências atuais estão a automação, a integração de tecnologias avançadas e o foco na sustentabilidade.

Uma das tendências mais notáveis é a automação dos processos de gestão de estoque. A automação inclui o uso de sistemas de gerenciamento de inventário (IMS) e tecnologias de reabastecimento automatizado que utilizam algoritmos para prever a demanda e otimizar os níveis de estoque. Esses sistemas integram dados de vendas em tempo real com previsões de demanda para ajustar automaticamente os pedidos de reabastecimento e minimizar erros humanos. A automação também pode englobar o uso de robôs e drones para tarefas de armazenamento e logística, melhorando a eficiência e reduzindo o tempo de processamento. A implementação dessas tecnologias permite que os supermercados gerenciem seus estoques com maior precisão e rapidez, resultando em menos rupturas e excessos de estoque (FERREIRA, 2023; SANTOS; REIS, 2023).

Outra tendência significativa é a integração de tecnologias avançadas, como a inteligência artificial (IA) e a análise preditiva. A IA está sendo utilizada para aprimorar as previsões de demanda, analisando grandes volumes de dados para identificar padrões e prever flutuações de demanda com maior precisão. A análise preditiva ajuda a ajustar os níveis de estoque de forma proativa, antecipando as necessidades futuras com base em tendências de mercado e comportamento do consumidor. Além disso, a integração com sistemas de Internet das Coisas (IoT) permite o monitoramento em tempo real dos níveis de estoque e das condições de armazenamento, garantindo a frescura dos produtos e a eficiência operacional (TERRA, 2023).

O foco na sustentabilidade também está se tornando uma prioridade na gestão de estoque. Supermercados estão adotando práticas que minimizam o desperdício e promovem o uso responsável dos recursos. Isso inclui a implementação de estratégias de gestão de inventário que reduzem o excesso de estoque e a obsolescência, bem como a utilização de embalagens sustentáveis e a redução do impacto ambiental das operações logísticas. Além disso, há um

crescente interesse em tecnologias que promovem a economia circular, como a reciclagem de produtos e a otimização do ciclo de vida dos itens. Ao adotar essas práticas, os supermercados não só atendem às demandas dos consumidores por práticas mais ecológicas, mas também contribuem para a eficiência operacional e a redução de custos associados ao desperdício.

Essas tendências destacam uma transformação significativa na forma como os supermercados gerenciam seus estoques, evidenciando a importância da tecnologia e da sustentabilidade na modernização das operações. A adoção dessas tendências ajuda os supermercados a melhorarem a eficiência, atender melhor às necessidades dos consumidores e enfrentar os desafios do mercado de forma mais eficaz.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão de estoque é um elemento decisivo para o sucesso operacional e financeiro dos supermercados, e as práticas eficazes neste campo são fundamentais para otimizar a eficiência, reduzir custos e melhorar a satisfação do cliente. Ao longo deste artigo, explorou-se como a implementação de estratégias e técnicas adequadas pode transformar a gestão de estoque, destacando a importância de metodologias como FIFO e LIFO, a Análise ABC, e o reabastecimento baseado em previsão. Esses métodos oferecem ferramentas valiosas para enfrentar desafios comuns como obsolescência, rupturas e excessos de estoque, ajudando os supermercados a manterem um equilíbrio ideal entre oferta e demanda.

A integração de tecnologias avançadas e a automação têm se mostrado essenciais para a modernização da gestão de estoque. A utilização de sistemas de gerenciamento automatizados, análise preditiva e inteligência artificial permite um controle mais preciso e dinâmico do inventário, resultando em uma operação mais ágil e responsiva às necessidades do mercado. A abordagem integrada melhora a eficiência operacional, contribuindo para uma experiência de compra mais satisfatória para os consumidores, reduzindo a incidência de rupturas e melhorando a disponibilidade dos produtos.

Desta forma, as tendências emergentes, como o foco em sustentabilidade e a adoção de práticas ecológicas, estão moldando o futuro da gestão de estoque em supermercados. A conscientização ambiental e a demanda por práticas responsáveis estão impulsionando a implementação de soluções que minimizam o desperdício e promovem o uso eficiente dos recursos. A combinação de tecnologias inovadoras com uma abordagem sustentável não apenas fortalece a posição competitiva dos supermercados, mas também alinha suas operações com as expectativas modernas dos consumidores e as exigências regulamentares. Portanto, uma gestão de estoque bem planejada e adaptativa é vital para a resiliência e o sucesso a longo prazo dos supermercados no dinâmico cenário do varejo.

REFERÊNCIAS

AIRES, M.; CALLADO, A. L. C. Fatores Contingenciais e Sistemas de Controle Gerencial: uma investigação nos supermercados paraibanos. **ConTexto-Contabilidade em Texto**, v. 23, n. 54, p. 2-21, 2023.

ALVES JUNIOR, M. A.; ANJOS, M. A. D. Estudo sobre a gestão de estoques em um supermercado localizado na cidade de Monte Carmelo-MG. **Revista GeTeC**, v. 10, n. 33, 2021.

BARZAN, J. L. et al. Proposta de controle de estoque em microempresa de pequena cidade catarinense. **Qualitas Revista Eletrônica**, v. 19, n. 3, p. 103-119, 2020.

BORGES, D. B. et al. **Stock: controle e gerenciamento de Estoque**, 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao Ensino Médio) Etec Professor Massuyuki Kawano, Tupã, 2023.

BOSCHI NETO, C., PEREIRA, J. M. **Análise da ruptura de gôndolas de um supermercado varejista da cidade**. 2021. Trabalho de conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Gestão Empresarial) - FATEC São Carlos. São Carlos, 2021.

CAMARGO, J. A.; KRIECHLE, L. F. C. Gestão de custos no comércio: o custeio ABC aplicado em um supermercado. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT**, n. 2, p. 1-11, 2016.

CAÑETE, K. V. S. Barreiras na implantação do Just In Time em pequenos supermercados. **Revista Conecta**, v. 5, n. 1, p. 67-90, 2022.

CIRILO, A. C. D. **Análise da gestão de estoques em um supermercado de pequeno porte na zona sul de João Pessoa.** 2022. 68f. Monografia (Bacharelado em Engenharia de Produção Mecânica). UFPB/CT, Campus I, João Pessoa – PB, 2022.

COSTA, M. N. **Atualização de ERP:** um estudo de caso em uma empresa do setor atacadista do nordeste paraense. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Faculdade de Computação, Campus Universitário de Castanhal, Universidade Federal do Pará, Castanhal, 2022.

DALONGARO, R. C.; BAGGIO, D. K. A gestão logística na cadeia de suprimentos e distribuição do setor supermercadista. **Revista Gesto**, v. 8, n. 1, p. 12-29, 2020.

DIAS, Q. D. C. O. et al. Proposta de um modelo de gestão de estoques: um estudo de caso em uma empresa de pequeno porte do ramo alimentício na cidade de Marabá-PA. **Revista Gestão Industrial**, v. 16, n. 4, p. 92-120, 2020.

FERREIRA, D. M. **Análise de softwares para gestão de estoque em um supermercado.** 2023. 45 f. Monografia (Graduação em Administração) - Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2023.

FERREIRA, Y. S. et al. Teoria das filas aplicada em um supermercado na cidade de Belém-PA. **Brazilian Journal of Business**, v. 2, n. 2, p. 783-799, 2020.

GODOY, L. C. B. **Gestão de estoque de supermercado:** desafios enfrentados na pandemia de Covid19 e crise de abastecimento. 2023. 30 f. Trabalho de conclusão de curso (Curso superior de Tecnologia em Gestão Comercial) – Fatec Estudante Rafael Almeida Camarinha, Marília, SP, 2023.

LIMA, T. M. **Implantação de picking unitário em um centro de distribuição de uma rede de supermercado:** um estudo de caso. 2021. 34f. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) – Centro Universitário Fametro, Fortaleza, 2021.

MACHADO, M V. **Gestão de estoques no ramo varejista de supermercados:** um estudo de caso sobre o supermercado XYZ. 2022. 76 f. Monografia (Bacharel em Ciências Contábeis). Curso de Ciências Contábeis. Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2022.

MARTINS NETO, M. C. F. **Gestão logística da cadeia de suprimentos perecíveis de uma rede de supermercados do Rio Grande do Sul.** 99 p. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé, Bagé, 2022.

MEDEIROS, D. D. O. **Modelo de produção de alimentos em supermercado baseado na economia circular**. 2023. 77f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Inovação) - Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023.

MOTA, J. V. B. **Otimização de processos dos canais de atendimento remoto de compra para melhoria da satisfação do cliente**: estudo de caso em um supermercado do interior de Minas Gerais. 2023. 83 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023.

NASCIMENTO, A. N. et al. **Gestão de estoques**: a importância da acuracidade de estoque. 2023, 49 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Logística). Extensão EE João Paulo II - Etec de Mauá, Mauá/SP, 2023.

NASCIMENTO, M. F.; BUSANELO, E. C. Estrutura de custos da logística interna/gestão de estoques. **Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN)**, v. 7, n. 1, 2024.

OLIVEIRA, I. C. V. **Operações logísticas de estoques**: dentro da rede de supermercado. 2023. 38 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) — Universidade de Brasília, Brasília, 2023a.

PASTANA, A. J. et al. Estudo de teoria das filas aplicado em um supermercado no período da pandemia de covid-19. **Anais do XLI Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil, v. 18, 2021.

SANTOS, A. D. S.; CHAGAS, G. S.; TRINDADE, G. R.; PEREIRA, L. H. C. **Propostas de melhorias na gestão dos estoques em uma rede de supermercado**. 2022, 34 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Logística). Extensão EE João Paulo II - Etec de Mauá, Mauá/SP.

SANTOS, K. S; REIS, T. Y. J. S. **Estudo sobre a utilização da tecnologia de automação e serviço ao cliente**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Técnico em Logística) - ETEC de Cubatão, Cubatão-SP, 2023.

SOUZA, N. A. **Análise da gestão de estoques de supermercado na cidade de Marília**. 2024. 33 f. Trabalho de conclusão de curso (Curso superior de Tecnologia em Gestão Comercial) – Fatec Estudante Rafael Almeida Camarinha, Marília, SP, 2024.

TELMA, L. G. A aplicabilidade do uso de sistemas de software para gestão de estoques em um supermercado de bairro. **Brazilian Journal of Business**, v. 3, n. 5, p. 3901-3913, 2021.

TERRA, E. **Inteligência Artificial no Varejo**. São Paulo: Literare Books, 2024.

UCHOA, L. S. **Utilização de ferramentas de gestão de estoque em empresas do segmento de supermercado.** 2021. 60f. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) – Centro Universitário Fametro, Fortaleza, 2021.

Os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.