



**OPERAÇÕES LOGÍSTICAS EM PRODUTOS DE PANIFICAÇÃO CONGELADOS:  
UM ESTUDO DE CASO EM UM SUPERMERCADO DE GRANDE PORTE**  
**Estudo de caso em uma empresa alimentícia**

Maíza Ferreira do Nascimento

Me. Hércules José Marzoque

Me. Rafael Leite Nogueira

## **RESUMO**

As empresas buscam encontrar melhorias e soluções em seus processos, com o objetivo de reduzir custos e obter vantagem competitiva, sendo o controle do armazém, um dos pontos-chaves pois, detém uma boa parte do capital imobilizado da empresa. Esse trabalho foi desenvolvido em um supermercado de grande porte, localizado na região do Campo das Vertentes. Trata-se de um estudo de caso, realizado na padaria deste supermercado, o qual deixou de fabricar seus produtos, em sua padaria para trabalhar com produtos congelados adquiridos de um fornecedor, objetivando utilizar o sistema *just in time*. Através deste estudo foi possível levantar os principais ganhos: custos menores, controle de estoque mais assertivo e com maior giro, e possíveis dificuldades para adequar a estrutura da empresa: armazenamento dentro dos freezers e das câmaras, bem como o layout da padaria para a nova realidade.

Palavras-chave: Logística. Gestão de estoque. Redes de supermercado. Panificação. Cadeia do frio

## **1. INTRODUÇÃO**

A concorrência crescente entre as empresas determina que estas busquem respostas rápidas e efetivas às demandas do mercado em que atuam. É necessário que as empresas disponham de sistemas e técnicas eficientes de movimentação e armazenagens de materiais, de maneira a garantir agilidade na gestão de seu estoque desde a separação de pedidos até a distribuição de produtos de maneira segura.

Sabemos que grande parte das redes de supermercados dispõe de um setor de padaria em seu interior, o que demanda a necessidade de espaço físico para instalar o setor produtivo, assim são necessários equipamentos especializados, tais como, amassadeiras, cilindro, divisora, modeladora, armários para fermentação e forno. Além de todo este espaço, ainda é necessário um local adequado para armazenagem de insumos utilizados no processo de fabricação, tais como, farinha de trigo, sal, aditivo, óleo, açúcar, amido de milho dentre outros. Outro fator importante está relacionado ao número de pessoas utilizadas no processo produtivo, haja visto que, a empresa fabricava todos os produtos demandados pela padaria, necessitando de mão de obra.

Diante de todas essas necessidades, optou-se por estudar um supermercado localizado na região de São João Del Rei, que possuía uma padaria e que fabricava todos os seus produtos e que em determinado momento optou em adquirir os produtos de panificação gelados de terceiros, objetivando redução de custos tais com mão de obra, espaço para armazenamento de matérias primas, redução de compra de insumos, dentre outras.

Portanto, o objetivo geral deste artigo foi buscar entender como se dá as operações logísticas de produtos de panificação de congelados, para garantir a eficiência do estoque, sob o sistema *Just in Time* numa padaria de um supermercado de grande porte.

Dentro da proposta buscou também entender a logística dos produtos de panificação congelados, baseado nos seguintes objetivos específicos:

- A) Identificar se houve redução de custo com a substituição dos produtos manufaturados dentro do supermercado pelos produtos congelados;
- B) Avaliar se houve redução no custo com mão de obra com padeiros e auxiliares;
- C) Avaliar e quantificar se houve redução espaço físico para armazenagem de insumos;
- D) Avaliar se foram necessárias adequações em estrutura e treinamento para iniciar o trabalho com produtos congelados

A fim de alcançar tais objetivos, o trabalho foi um estudo de caso dentro da padaria, através da pesquisa quali/quantitativa, em que a forma de coletar os dados, foi por observação e participação, juntamente com a entrevista informal e a pesquisa documental.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Logística**

A atividade hoje classificada como a logística, iniciou-se quando os soldados durante as guerras, se deslocavam por longa distancias, sendo necessário, levar armas, munições e suprimentos, usando as rotas como estratégia, utilizando assim, a ferramenta de planejamento, e controle dos fluxos e a armazenagem dos estoques (PAOLESCHI, CASTIGLIONI,2017, p.17).

De acordo com Paoleschi e Castiglioni (2017, p.18) a prática e a teoria da logística começaram a se desenvolver nos anos de 1950 e 1960.

Dias cita que (2016 ), faz parte da cadeia de abastecimento (*Supply Chain*), que planeja, implementa e controla com eficácia, o fluxo e a armazenagem dos bens, dos serviços e das informações entre o ponto da partida e o ponto de consumo destes itens, a fim de satisfazer todas as exigências dos consumidores em geral.

Diante do atual cenário econômico, onde fica a cada dia mais claro a força da concorrência, identificar um sistema de controle de gastos adequado para a empresa torna-se imprescindível para a sua sobrevivência. A globalização da economia surgiu como resultado do crescimento acelerado dos meios de comunicação e compartilhamento das informações de forma rápida e mais precisa. Como consequência, teve-se o crescente aumento na competitividade entre as empresas. Com o objetivo de sobreviver ao cenário descrito, as empresas buscam mudanças cada vez mais rápidas em seus processos produtivos, visando fabricar produtos de melhor qualidade e a custos menores, atendendo às expectativas de seus clientes (LEONE, 1997).

Para Martins (2003, p.87) as empresas que desejarem crescer e sobreviver nesse cenário altamente competitivo, devem oferecer aos seus clientes produtos de qualidade e com baixo custo. Isso só será possível controlando os custos e gerindo suas atividades em busca da eficácia no uso dos recursos disponíveis. A crescente complexidade dos sistemas produtivos, bem como os avanços tecnológicos, vem resultando em um aumento contínuo dos custos indiretos, tanto em valores absolutos quanto em mão de obra direta e matéria-prima.

Os preços dos produtos estão passando a ser um qualificador, ou seja, se a empresa possui preços competitivos, além de serviços que os diferenciem dos demais concorrentes, poderá resultar em benefícios para a organização. Assim, a identificação dos custos logísticos quanto à estocagem, armazenagem e transporte poderão dar subsídio para a redução dos custos e promover a empresa quanto a um diferencial competitivo (CAVALCANTE ET AL,2018, p.02).

A busca por redução de custos das operações logísticas tais como o transporte, armazenagem e distribuição, levam as empresas a reverem seus processos logísticos, para estudarem melhorias tanto em qualidade do produto e serviço oferecido ao cliente como um valor que este queira e se motive a pagar. De acordo com Bowersox, Closs e Copper (2006), os

clientes possuem numerosas expectativas, muitas das quais giram em torno da plataforma de serviço logístico básico do fornecedor, ou seja, possuem expectativas quanto à disponibilidade, desempenho operacional e confiabilidade do serviço. Para Porter (1989) “Valor é a quantia que os compradores estão dispostos a pagar pelo que determinada organização os fornece, criar valor para os compradores que exceda o custo de produzi-lo é a meta de qualquer estratégia, que esteja agrupada a um modelo, de forma a customizar o produto ou serviço.”

### 2.1.1 Logística integrada

A logística integrada surgiu a partir da década de 80, com a integração das atividades internas e posteriormente com o advento da tecnologia, foi permitido um fluxo melhor das informações, melhorando dessa forma a comunicação (MOURA,2006, p.61). Com o apoio do *Council of Logistics Management* (CLM), os profissionais se uniram para que a logística se tornasse a responsável por todos os processos, desde a fabricação até o cliente final e com a preocupação da logística reversa em caso de troca ou devolução (MOURA,2006, p.62).

Apesar de simples, é necessário ter um sincronismo entre fornecedores e transportadores juntamente com os sistemas de informação. Exemplo de sistema de informação é a “transmissão eletrônica de dados e a identificação de produtos por código de barra.” Além dos “softwares de gerenciamento de armazenagem (WMS- Warehouse Management System) para coordenar o intenso e rápido fluxo de produtos entre as docas” (SILVA,2009, p.24).

Além disso a logística pode ser analisada em três esferas:

- Logística *inbound*, representando a gestão de suprimentos e a interface da empresa com os seus fornecedores;
- Logística industrial, representando as operações de planejamento, programação e controle da produção dentro da empresa;
- Logística *outbound*, representando a distribuição física de produtos e a interface da empresa com seus clientes (GARCIA ET AL,2006, p.11).

Sendo importante para as estratégias competitivas, a logística também inclui atividades como transporte, armazenagem, movimentação de insumos e produtos, além dos serviços, com informações rápidas e eficientes (VIEIRA,2009, p.18).

Devido as inovações, as empresas aos poucos foram deixando o modelo tradicional e integrando novos sistemas com “recursos tecnológicos e técnicos de gestão modernos” (VIDIGAL, ET AL,2007, p.24).

Procópio (2017, p.23),” cita alguns exemplos de TI utilizadas no gerenciamento de armazéns e centros de distribuição:

Sistema de Gerenciamento de Armazéns (*Warehouse Management System – WMS*: “sistema de gestão por software que melhora as operações do armazém, através do gerenciamento de informações eficiente e conclusão das tarefas, com um alto nível de controle e acuracidade do inventário” (RIBEIRO, FREITAS,2006, p.06).

O transporte é primordial entre as cadeias logísticas, abrangendo desde o estoque até o cliente final (VIDIGAL, ET AL,2007, p.20).

Essa cadeia de ponta a ponta, utiliza alguns sistemas:

Sistema de Gestão de Transporte (TMS, do inglês *Transport Management System*);” um sistema auxiliador das atividades do transporte, como consolidação de cargas, expedição, emissão de documentos” (MORETTIN, ET AL,2012, p.05).

Sistema de rádio frequência (*Radio Frequency Identification - RFID*)

É uma tecnologia sem fio que realiza a troca de dados através do ar. Esta tecnologia faz o armazenamento, leitura, gravação e manipulação de dados remotos através de comunicação de dados por rádio frequência e utiliza dispositivos conhecidos como transponders, tags, etiquetas inteligentes, etiquetas de instrumentação, tarjas magnéticas ou *markers*. (COSTA ET AL,2010, p. 04).

ERP (*Enterprise Resource Planning*) ou SIGE (Sistemas Integrados de Gestão Empresarial) um sistema integrado de gestão empresarial que junta todos os dados (vendas, compras, emissão de notas fiscal dentre outros) em só sistema (DIAS,2016, p.333).

*Manufacturing Execution System* (MES) possui algumas funcionalidades como, coletar e armazenar informações, analisar desempenho, rastrear produtos dentre outros (DIAS,2016).

*Electronic Product Code* (EPC): etiquetas eletrônicas identificadas por radiofrequência (DIAS,2016).

Enfim, “algumas definições interpretam como o tempo certo na entrega dos pedidos aos clientes, outras já associam como a disponibilidade de estoque e há também aquelas que classificam o nível de serviço logístico no atendimento pós venda a seus clientes” (SOUZA ET AL,2016).

### **3. Gestão de estoque**

É importante a previsão de demanda para que as empresas sejam capazes de planejar todo o seu processo produtivo. Porém é comum flutuações nessas previsões, seja aumentando ou reduzindo as quantidades de produtos demandas pelos clientes. Isso faz com que as empresas

necessitem dispor de insumos / produtos em estoque para absorver estas flutuações sem prejudicar o sistema produtivo e sem comprometer a entrega de produtos aos clientes.

Os estoques de acordo com Souza et al (2016) são reservas que vão desde a matéria-prima até o produto acabado.

A gestão do estoque “é uma função fundamental da logística integrada.” Sendo assim, uma gestão efetiva, que garante o nível de serviço desejado com o mínimo de custo logístico total.” (GARCIA, 2006, p.11).

Incluindo dessa forma a “função de compras, acompanhamento de estoque, planejamento e distribuição física [...], tendo como objetivo controlar e planejar o que entra e sai.” (RABELO).

#### 4. Tipos de estoque

Os tipos de estoque variam de empresa para empresa, pois dependem da sua atividade fim. Segundo Garcia et al, “os estoques possuem cinco classificações: estoque de ciclo, estoque de segurança, estoque de coordenação, estoque especulativo e estoque em trânsito” (2006, p.14).

TIPO DE ESTOQUE	CONCEITO
<p><b>Estoque de ciclo/Estoque de segurança</b></p>	<p>É importante, ter um nível de estoque seguro, pois evita que o produto falte, em caso de uma encomenda ou promoção por exemplo.</p> <p>Para Loprete et al (2009, p.6) o estoque de ciclo é quando ele está na espera para entrar em outro processo produtivo. Já o estoque de segurança ou reserva “tem como objetivo compensar as incertezas inerentes ao fornecimento e demanda e permite manter um fluxo regular de produção” (LOPRETE ET AL,2009, p. 05).</p> <p>Em consonância com Loprete et al, Garcia et al afirma que os” estoques de segurança são mantidos para proteger uma organização de incertezas em suas operações logísticas.” Inseguranças que podem estar relacionadas aos clientes em relação à demanda, os <i>lead times</i> que vão desde o começo do processo produtivo até o cliente final, evitando “que problemas inesperados em uma operação produtiva ou mesmo em um elo da cadeia de</p>

	<p>suprimentos -interrompam as atividades sucessivas de atendimento da demanda”(2006,p.14,15).</p>
<b>Estoques de coordenação</b>	<p>Os estoques de coordenação auxiliam no fluxo dos produtos, sendo básico para as estratégias de posicionamento logístico.</p> <p>Garcia et al explica que os “estoques de coordenação são usados em casos nos quais é impossível coordenar suprimento e demanda” (2006, p.15).</p> <p>Dessa forma, a coordenação se relaciona em qual estágio a cadeia vai acionar o fluxo: mais próximo do cliente ou do fornecedor.</p>
<b>Estoque especulativo</b>	<p>O estoque especulativo tem como função, armazenar em grande quantidade, produtos comprados abaixo do preço, para obter vantagens futuras.</p> <p>Para Machline (1981, p.01) “os estoques especulativos têm como objetivo “auferir vantagens econômicas em decorrência de futuras oscilações de preços no produto estocado.”</p>
<b>Estoque em trânsito</b>	<p>São estoques que não estão em um armazém, mas em trânsito seja em bitrens, carretas, aviões, navios, dentre outros.</p> <p>Já os estoques em trânsito são aqueles que “ao longo dos canais [...] são transportados de um local para outro.” (GARCIA ET AL,2006, p.15).</p> <p>Segundo Slack (2013,p.104), o mínimo de estoque, “ é uma segurança contra a incerteza, para compensar a inflexibilidade do processo, para tirar vantagem das oportunidades a curto prazo, para antecipar a demanda futura, (às vezes) para reduzir os custos gerais e para preencher o canal de distribuição.”</p> <p>Enfim, a decisão de ter o estoque varia de empresa e o segmento a que faz parte. Lembrando que “o estoque não é apenas os produtos que estão armazenados nos depósitos, mas também deve-se levar em consideração os produtos que estão expostos nas prateleiras em exposição para o consumidor” (MARTELLI, DANDARO,2015, p.172).</p>

## 5. Giro de estoque

O giro do estoque é importante, pois produto estocado a muito tempo, é dinheiro parado, portanto, quanto maior o giro do estoque maior o lucro e a qualidade do produto. O giro do estoque é conhecido como alcance ou rotatividade do estoque. É utilizado para verificar a eficiência do setor de compras e suprimentos (MACHILINE,1981, p.02).

De acordo com Moori “o giro resultante é significativo somente quando comparado ao de outras companhias pertencentes à mesma indústria, ou a giro passado dos estoques da empresa” (2002.p.05). Ainda segundo Moori “os administradores, de forma geral, creem que quanto maior for o giro dos estoques da empresa mais eficientemente estes serão administrados” (2002, p.05). “As empresas utilizam esse indicador para comparar o desempenho com outras organizações” (BERTAGLIA,2020, p.311).

Assim sendo “um alto índice de giro de estoque pode sugerir um alto retorno de capital; contudo, embora esse índice relacione o valor do estoque com o valor de vendas, ele não reflete os benefícios da manutenção do estoque (BERTAGLIA, 2020, p.311).

Portanto, quanto maior o giro, maior a vantagem competitiva, pois o produto não perde a validade, a qualidade e o dinheiro investido não fica estagnado.

## **6. Armazenagem**

A armazenagem inclui várias ações como guardar, proteger e conservar, para se tornar funcional, o armazém deve estar com o layout bem alinhado, com sistemas de informação que fornecem dados e otimizem o tempo.

“O processo de armazenagem, é importante dentro da empresa, pois facilita o acesso de utilização dos espaços, bem como a preservação e a proteção dos produtos, muitas vezes precívalis, evitando que ocorra problemas futuros” (NARDI ET AL,2015, p.25).

Esse processo é responsável pela “administração do espaço necessário para receber, movimentar e manter os estoques” (PAOLESCHI ,2014, p.10).

Segundo Rodrigues et al “a armazenagem pode ser definida de várias maneiras, mas sempre com o mesmo objetivo, o de armazenar com qualidade após ser processado, embalado, com a movimentação correta, e em uma estrutura compatível com o material” (2011, p.02).

O *cross-docking* é uma técnica utilizada no processo de armazenagem em que, empresas possuem centros de distribuição, para redirecionar o pedido feito pelos clientes, de forma rápida e com custos menores (LIMA, 2000, p.02).

Com o foco na eficiência logística e na armazenagem, as empresas buscam se diferenciarem, para otimizar os seus custos e obter vantagem competitiva (RODRIGUES ET AL,2011, p.02).

## **7. Custos**

Custo é um gasto que a empresa tem, é geralmente ligado a atividade fim ou a produção, como exemplo: compra de estoque, energia, maquinário, serviços, dentre outros. “Custos é uma expressão monetária dos insumos e consumos ocorridos para a produção e venda de um determinado produto ou serviço” (BERTÓ E BEULKE,2017, s.p.).

Os autores Bertó e Beulke (2017, s.p.) e Martins (2003, p.17) concordam que é realmente um “gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços.”

Como plano estratégico as empresas mudam os seus processos e seu comportamento com o objetivo de aumentar o lucro e a competitividade (BERTÓ E BEULKE,2017, s.p.).

De acordo com Pompermayer (1999, p.02), implantar um sistema de gestão, compatível com as suas necessidades, faz com a empresa seja mais assertiva na tomada de decisão, em um processo de mudança de produção, por exemplo. Segundo Silva (1999, p,01)” uma das principais ferramentas de gestão de custos para apoiar a competitividade é o custo meta, que incorpora conceitos como desenvolvimento multifuncional e inovação presentes na essência teórica da globalização e da gestão estratégica de custos.”

A preocupação com os custos, deve ser constante para não perder dinheiro (SILVA,2012, p.12).

Enfim, para Silva (1999, p.24)” os custos tornaram-se determinantes à competitividade de muitos setores e uma obsessão constante das empresas no que diz respeito à otimização dos recursos.”

## **8. Ferramentas utilizadas na gestão do estoque**

### **8.1 Just in time**

O *Just in time* surge no Japão na década de 60, sendo desenvolvido e promovido pela Toyota Motor Corporation, tendo como objetivo principal a redução de custos e aumento da produtividade trabalhando com a redução de desperdícios (MONDEN,2015, p.04).

Alves enfatiza os “três conceitos abordados pelo JIT:”

- O primeiro explica que as funções, sistemas e atividades que não agregam valor são eliminadas, visando a otimização de tempo e eliminação de desperdícios (ALVES, p.06,1995). A segunda ideia é o *Kaizen*, segundo Araújo et al “significa a melhoria contínua de um fluxo completo de valor ou de um processo individual, a fim de agregar mais valor com menos desperdício” (2006, p.02). O terceiro conceito visa “entender e responder às necessidades dos clientes. Isto significa a responsabilidade de atender o cliente nos requisitos de qualidade do produto, prazo de entrega e custo” (ALVES, p.06,1995).

“*Just in time* (JIT) significa basicamente produzir as unidades necessárias nas quantidades necessárias dentro do tempo necessário” (YASUHIRO MONDEN,2015, p.07). Uma das formas de “reduzir os custos é eliminar desperdícios e, nesse sentido, o tempo é considerado o mais importante elemento na focalização do JIT sobre o desperdício” (ALVES,1995, p.10).

### **8.1.1 kanban**

É um Sistema que utiliza cartões coloridos (verde para estoque máximo, vermelho para estoque mínimo e amarelo estoque de segurança), para identificar por exemplo, se a matéria prima está acabando e se é necessário incluir no próximo pedido.

Segundo Alves “o objetivo do Kanban é minimizar os estoques do material em processo, produzindo em pequenos lotes somente o necessário, com qualidade, produtividade e no tempo certo” (1995, p.22).

Todavia Yasuhiro Monden (2015, p.09) diz que:” é um sistema de informações que controla harmoniosamente as quantidades de produção em cada processo. Portanto no “sistema *Kanban*, os cartões são utilizados para autorizar a produção ou transporte de certa quantidade de itens” (GUIMARAES,2008, p.138).

### **8.1.2 Curva ABC**

“A curva ABC foi criada por Vilfredo Pareto, na Itália, em 1897, em um estudo de renda e riqueza. Ele observou que uma grande parte da riqueza ficava concentrada em uma pequena parcela da população, com proporção 80% e 20%, respectivamente” (NASCIMENTO E FREIRE, p.09).

Tem como objetivo separar os itens nas classes A, B e C, mostrando o quanto representam para a empresa.

Segundo Loprete et al, "trata-se de uma ferramenta gerencial que permite identificar quais itens justificam atenção e tratamento adequados quanto à sua importância relativa" (p.11,2009).

Simões e Ribeiro explica que "a curva ABC busca o relacionamento entre o consumo do estoque, o investimento aplicado e a quantidade de itens que formam o estoque" (p.04)

Além disso, é uma "ferramenta gerencial que possibilita indicar quais itens requerem atenção e tratamento adequados quanto à sua importância" (NASCIMENTO, p.09).

Segundo Neufeld (2015, p.31) "essas classes têm como finalidade representar o quanto vale cada item para empresa. Uma das formas de calcular a representatividade de cada item no estoque é listando todos os itens, de acordo com suas movimentações de valor, ou seja, a taxa de uso multiplicada pelo seu custo unitário."

Os grupos são separados pelo valor de demanda: alto, baixo e intermediário. (SANTANA,2012, p.16).

Sendo assim "é possível dimensionar o estoque de cada item, priorizando cuidados aos itens mais urgentes" (NEUFELD,2015, p.31).

"Essa ferramenta é de grande importância dentro da gestão de estoque, pois, se tem um maior controle dos produtos de mais importância" (NASCIMENTO, p.09).

A análise desses parâmetros propicia o trabalho de controle de estoque e possibilita que a decisão de compra possa se basear nos resultados obtidos pela curva. Assim, a consequência da utilização da ferramenta é a otimização da aplicação dos recursos financeiros. Ou materiais, evitando desperdícios ou aquisições indevidas e favorecendo o aumento da lucratividade (NASCIMENTO, p.09).

Para Loprete et al, "os estoques são classificados em três grupos, por ordem decrescente de importância no tocante ao investimento realizado em cada um "(2009, p.09).

Produtos A: constituídos de poucos itens (de 10 a 20% dos itens), exige maior investimento, demandam maior atenção. Representam, em média, de 60 a 80% do investimento em estoque.

Produtos B: composto por um número médio de itens (20 a 30% do geral) exigem também investimentos elevados, porém menores que o produtos A e necessitam de conferências frequentes. Representam, em média, 20 a 30% do investimento total.

Produtos C: constituído por muitos itens e de pequenos investimentos. Exige controle mais simples e representam, em média, 5 a 10% dos investimentos em estoque e de 50 a 70% do total de itens (LOPRETE ET AL,2009, p.09).

Com o objetivo de "auxiliar na gestão de estoque, com melhor controle de informações e materiais, essa é uma importante ferramenta" (LOPRETE ET AL,2009, p.01).

### 8.1.3 Primeiro que entra primeiro que sai (PEPS) e Último a entrar primeiro a sair (UEPS)

São métodos utilizados para contabilização de estoques.

O *Peps* (primeiro que entra primeiro que sai) conhecido como *FIFO* (*first-in, first-out*) são os primeiros a entrarem no estoque e os primeiros a sair. Tendo como objetivo “controlar com maior eficiência os produtos armazenados evitando problemas relacionados a obsolescência, perecibilidade e outras características que podem vir a prejudicar as condições do produto” (LEAL,2016, p.07), o *Ueps* (último que entra, primeiro que sai) conhecido como *LIFO* (*last In First Out*), são métodos utilizados para contabilização de estoques.

Para Marques no método PEPS a empresa adota como o primeiro produto que entra no estoque é o primeiro a sair, “atribuindo as mercadorias estocadas os custos mais recentes” (2013, p.05).

Ao contrário do Peps, o Ueps são:

os últimos itens a entrar são os primeiros itens a sair, sendo que deve tal fator ser evitado para que não haja prejuízo na qualidade do produto, uma vez que pode causar obsolescência, estragar por conta da perecibilidade ou demais alterações nas características que ocorrerem pelo uso do produto após o tempo correto de inserção do mesmo na produção ou consumo (LEAL,2016, p.07).

Nesse método a “empresa sempre atribuirá às suas mercadorias em estoque os custos mais antigos guardadas as devidas proteções com as mercadorias que entraram e saíram do estabelecimento” (MARQUES, 2013, p. 05).

A importância de manter um estoque, de acordo com a sua entrada, contribui para que não fiquem obsoletos, o planejamento, a organização são cruciais para o bom andamento do depósito.

### 8.1.4 Ciclo PDCA: *Plan* (planejar), *Do* (executar), *Check* (checar/controlar) e *Act* (agir)

O PDCA é uma ferramenta de fácil utilização e compreensão e faz parte da melhoria contínua, o foco é o cliente interno e externo (ALVES,1995). Segundo Fonseca et al, o ciclo PDCA “é dinâmico, pois procura a melhoria contínua da qualidade já que o processo pode ser reanalisado e um novo processo de mudança poderá ser iniciado “(2014, p.24).

Ainda sobre a utilização do ciclo PDCA, “pode estabelecer metas da alta administração, para solucionar problemas críticos da empresa” (FONSECA ET AL,2014, p.24).

O ciclo PDCA na cadeia do frio é essencial, pois sendo uma ferramenta da qualidade, auxilia no planejamento, como forma de resolver os problemas existentes, o executar: colocar em prática, verificar as falhas e corrigir, sendo um ciclo, retoma para resolver novos problemas.

## **9. Cadeia do frio**

A cadeia do frio segundo Rego (2016, p.02), é o “conjunto da engenharia de refrigeração e da cadeia logística de suprimentos sensíveis a temperatura, garantindo a qualidade do produto de forma ininterrupta, da fonte produtora até o consumidor final, e a eficiência da cadeia se dá pela efetividade de ambas as partes.”

A refrigeração ou o congelamento do produto é um fator importante, pois protege os alimentos de perderem a qualidade (ORTIZ ET AL,2004, p.08). Sendo assim utilizados em temperaturas baixas para conservar alimentos, por longos períodos (MEIRELLES, DIONYSIO, s.a.p.01).

De acordo com Meirelles e Dionysio (s.a.p.01). na refrigeração, o alimento é mantido em uma temperatura que varia entre 0 °C e 7 °C e para o congelamento eficiente é necessária uma temperatura inferior a -18 °C porque, nessas temperaturas, a atividade microbiana é inibida”.

Para Ortiz et al a “armazenagem a frio se baseia na refrigeração e no congelamento. Os alimentos refrigerados são conservados por pouco tempo (dias ou semanas), enquanto os congelados são mantidos por períodos maiores (meses ou anos)” (2004, p.09).

“A preocupação com a preservação, conservação, a qualidade do produto e a segurança alimentar contribuíram para a boa integridade do produto e na manutenção da temperatura através de monitorização contínua ao longo de todo o processo de distribuição física” (FERNANDES,2015, p.06).

## **10. Produtos de panificação congelados**

A produção de pães congelados acompanhou as tendências de uma alimentação prática e rápida (SOUSA,2012, p.01).

De acordo com Romeu et al “devido à praticidade, conveniência e redução de custos, estabelecimentos como lojas de conveniência e supermercados têm optado pela comercialização de massas congeladas, pães pré-assados congelados ou pães assados congelados” (2006, p.02).

A logística e as ferramentas do just in time, são fundamentais para redução de custos e otimização no tempo de entrega, com qualidade e vantagens competitivas.

## **11. METODOLOGIA**

Foi desenvolvido um estudo de caso na padaria de um supermercado de grande porte, localizado na cidade de São João Del-Rei, com o objetivo de avaliar os possíveis ganhos através da aquisição de produtos de panificação congelados em substituição aos produtos que eram fabricados na padaria do próprio supermercado.

A pesquisa foi de natureza descritiva e exploratória, visto que, as duas analisaram o contexto juntamente com a prática, em específico no estoque dos produtos utilizados na padaria (GIL,2002).

Quanto à forma de abordagem, foi utilizada a pesquisa qualitativa/ quantitativa ou método misto, como é conhecido também. Conforme Lozada e Nunes (2018, p.135), quando um método não é suficiente para trazer as respostas, utiliza se o outro para complementar, em número e teoria.

Definida a linha desse estudo, conclui-se que se tratou de um estudo de caso descritivo e exploratório de natureza qualitativa e quantitativa.

A coleta de dados e os instrumentos de coleta, foram obtidos através da observação e participação, juntamente com a entrevista informal, e a pesquisa documental. Segundo Gil “a coleta de dados é feita mediante entrevistas, observação e análise de documentos, embora muitas outras técnicas possam ser utilizadas” (2018, p.109). Gil ainda afirma que a observação é mostrar de forma fidedigna como se estivesse participando da organização na qual se faz o estudo (2018, p.109).

A entrevista teve como objetivo fornecer mais evidências sobre o que se quer comprovar e estudar, tornando se o estudo mais fundamentado (MARTINS,2008, p.27).

A pesquisa documental é explicada dessa forma: a decisão pela captura de documentos em campo deve considerar aspectos como autenticidade do documento, credibilidade da fonte, representatividade do documento e o significado do seu conteúdo (SORDI,2017, p.87).

Nesse contexto, a técnica de análise foi um estudo de caso, mostrando a redução de custo com mão de obra, a substituição dos produtos manufaturados dentro do supermercado pelos produtos congelados e redução espaço físico para armazenagem de insumos.

Avaliar se foram necessárias adequações em estrutura e treinamento para iniciar o trabalho com produtos congelados, como funciona a gestão de estoque, com produtos de panificação congelados e indicações de melhorias.

Através do estudo de caso que foram levantados os dados fidedignos, se restringindo apenas ao assunto pesquisado (LAKATOS, EVA MARIA,2017, p.304). Quanto às formas de abordagem foram utilizadas a observação e a pesquisa de campo.

A observação qualifica-se como investigação quando é conduzida especificamente para responder a uma questão de pesquisa, sistematicamente planejada e executada, usa controles apropriados e fornece informações confiáveis e válidas sobre o que aconteceu. A versatilidade da observação faz dela uma fonte primária indispensável e um complemento para outros métodos (COOPER,2016, p.173).

De acordo com Marconi e Lakatos é através da pesquisa de campo que consegue “informações e/ou conhecimentos sobre um problema, para o qual se procura uma resposta, ou sobre uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, com o propósito de descobrir novos fenômenos ou relações entre eles”(2019,p.202).

Este trabalho foi desenvolvido, como intuito de analisar e avaliar, os ganhos com a introdução dos produtos congelados.

## **12. ANÁLISE E DISCUSSÕES**

Quando iniciou o trabalho de pesquisa constatou -se, que devido a competitividade entre as empresas, um supermercado de grande porte optou em trabalhar com produtos de panificação congelados, com o objetivo de reduzir gastos e otimizar os seus processos.

A cadeia do frio segundo Rego (2016, p.02), são produtos congelados e resfriados da logística de suprimentos, que garante a qualidade do produto desde a produção até o cliente final.

A refrigeração ou o congelamento do produto é um fator importante, pois protege os alimentos de perderem a qualidade (ORTIZ ET AL,2004, p.08).

A estratégia de comprar os produtos congelados seguia no projeto da empresa, visando reduzir os custos com a matéria-prima, energia, tempo de fabricação, *setup*, mão de obra, dentre outros.

Para atender a compra de produtos congelados, a empresa precisou realizar algumas mudanças: tomadas foram instaladas para ligar os cinco freezers, e a estufa, os maquinários foram retirados, permanecendo apenas a amassadeira pois três produtos ainda continuavam a ser fabricados internamente: Biscoito de polvilho, rosquinha amanteigada e o biscoito cascudo. A receita, foi enviada para a empresa e os dois biscoitos passaram a vir congelados, após dois meses. O espaço para a armazenagem foi desativado, visto que não seria mais necessário a utilização dos insumos (farinha, fubá, maisena, pré -misturas, anti- mofo, polvilho...).

Para Ortiz et al a “armazenagem a frio se baseia na refrigeração e no congelamento. Os alimentos refrigerados são conservados por pouco tempo (dias ou semanas), enquanto os congelados são mantidos por períodos maiores (meses ou anos)” (2004, p.09).

O treinamento foi acompanhado por uma técnica, vinculada a empresa fornecedora dos produtos congelados, que passou todas as informações de como armazenar, descongelar, manusear, confeitar e apresentar para o cliente para realizar a venda.

O pedido passou a ser feito semanalmente e o transporte realizado através de um caminhão refrigerado. Questionado, sobre o estoque, o responsável diz que trabalha com o mínimo/seguro e que os freezers e a câmara disponibilizados pela empresa auxiliam no controle do estoque pois possuem capacidades determinadas, o que colabora para não exceder.

O controle de temperatura é feito duas vezes ao dia, para saber se a temperatura de armazenamento está de acordo.

Analisando por um período de onze meses, o responsável pelo setor de padaria informou que após iniciar o trabalho com produtos de panificação congelados houve um aumento de 20% nas vendas além de liberação de espaço, redução de custos com mão de obra, produtos manufaturados, setup em relação aos maquinários, lead time, movimentações, houve um treinamento, o qual a técnica ensinou como assar, confeitar e armazenar os produtos.

A produção de pães congelados acompanhou as tendências de uma alimentação prática e rápida (SOUSA,2012, p.01).

De acordo com Romeu et al “devido à praticidade, conveniência e redução de custos, estabelecimentos como lojas de conveniência e supermercados têm optado pela comercialização de massas congeladas, pães pré-assados congelados ou pães assados congelados” (2006, p.02).

### **13. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este artigo teve como objetivo, buscar entender em como se dá as operações logísticas dos produtos de panificação congelados sob o sistema *just in time* em um supermercado de grande porte no setor da padaria.

Com o foco na eficiência logística e na armazenagem, as empresas buscam se diferenciarem, para otimizar os seus custos e obter vantagem competitiva (RODRIGUES ET AL,2011, p.02).

Uma das formas de obter vantagem competitiva, é fazer um controle de estoque mais assertivo, com redução de custos, *lead time*, *setup* e movimentações. Os produtos são armazenados de forma correta, de modo que não perdem a validade, a qualidade, há um giro no estoque, é realizado o PEPS, a qualidade é mantida e o produto é entregue ao cliente final em tempo hábil.

Nesse contexto, a pesquisa foi importante, pois colabora com o meio acadêmico, profissionais da área, pessoas leigas, que buscam o conhecimento na área de panificação.

Os objetivos foram atendidos, sendo verificados a redução de custos com a substituição de produtos manufaturados pelos congelados, os insumos: farinha, polvilho, amido de milho, pré misturas deixaram de ser utilizados, e a manipulação dos congelados trouxe agilidade nos processos, redução de custos como hora máquina, setup, lead time, movimentações, energia, manutenção.

Houve também redução do quadro de colaboradores, a padaria contava com quatorze pessoas, atualmente são apenas sete. Sobre o espaço físico foi reduzido, visto que, não seria necessário manter um estoque seco contendo: farinha, pré-misturas, polvilho, maisena, dentre outros.

Sendo assim, as adequações na estrutura foram necessárias, bem como o treinamento para manipulação dos congelados, com foco no benefício mútuo em toda a cadeia de suprimentos.

Como sugestão de melhoria ou complementar a pesquisa sobre o transporte dos produtos da cadeia do frio, seria interessante, visto que, se não estiverem dentro da conformidade, a cadeia logística, fornecedores, empresa, cliente final, ficariam prejudicados.

#### **14. REFERÊNCIAS**

ALVES, João Murta. **O Sistema Just In Time Reduz os Custos do Processo Produtivo**. II Congresso Brasileiro de Gestão Estratégica de Custos – Campinas, SP,1995.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de 4**. ed. – São Paulo: Saraiva Educação, 2020. 544 p.

BERTO, Dalvio Jose e BEULKE, Rolando. **Gestão de Custos**. Editora Saraiva,2017.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER M. B. **Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CAVALCANTE, Natália Gomes Lúcio, et al. XXV Congresso Brasileiro de Custos. **Análise dos custos das atividades logísticas em uma empresa de panificação**. Vitória, ES, Brasil,2018.

COOPER, Donald R. **Métodos de pesquisa em administração**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

DIAS, Marco Aurélio. **Logística, Transporte e Infraestrutura**. São Paulo: Atlas, 2016.

DIONYSIO, Renata Barbosa e MEIRELLES, Fátima Ventura Pereira. **Conservação de alimentos**.

FERNANDES, Claudio Socorro Caetano. **A Logística na Cadeia de Frio em Portugal: Transporte de Produtos Perecíveis Congelados**. Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Departamento de Engenharia Mecânica. Novembro 2015.

FONSECA, Antônio Carlos, et al. **Planejamento e custos de obras**. São Paulo: Érica,2014.

FREIRE, Renata Alves; NASCIMENTO, Eder Bruno Cavalcanti. **Os desafios do gerenciamento da logística reversa da argamassa em uma empresa de material de construção**.

GARCIA, Eduardo Saggiolo, et al. **Gestão de estoques, otimizando a logística e a cadeia de suprimentos**.1. ed. Rio de Janeiro: E -papers serviços editoriais,2006.

GIL, Antônio Carlos. **Como classificar as pesquisas?** Disponível em : <<http://www.madani.adv.br/aula/Frederico/GIL.pdf>>. Acesso em: 03 mai. 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**: 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

GUIMARAES, Lucia Filomena de Almeida. **Uma análise da metodologia Just in time e do sistema kanban de produção sob o enfoque da ciência da informação**. São Paulo, 2008.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica** .8. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**: 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LEAL, Marina Alves. **Gestão de qualidade no controle de estoque: comparação entre o método peps e ueps: um estudo de caso em uma empresa frigorífica situada no triângulo mineiro**. Iturama, MG 2016

LEONE, George S. G. **Curso de contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 1997.

LIMA, Maurício Pimenta. **Os Custos de Armazenagem na Logística Moderna**.

LOPRETE, Diego, et al. **Gestão de Estoque e a importância da curva ABC**. São Paulo,2009.

LOZADA, Gisele; Nunes, Karina da Silva. **Metodologia científica**

MACHLINE, Claude. **Compras, estoques e inflação**. Rev. adm. empres. vol.21 no.2 São Paulo Apr. /June 1981

MACHLINE, Claude. Revista Administração de empresas. **Compras, estoques e inflação**. Rio de Janeiro, abr./jun. 1981.

MARQUES, Wagner Luiz. **Controle de estoques para análise fundamental empresarial**.2 ° ed., Paraná,2013)

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9. ed. - São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.

MONDEN, Yasuhiro. **Sistema Toyota de Produção. Uma abordagem integrada ao just in time**.4° ed.-São Paulo: Bookman,2015.

MOURA, Benjamin do Carmo. **Logística conceitos e tendências**.1 ed. Portugal,2006.

NARDI, Ana Cristine et al. **Administração estratégica de estoques: inserção de ferramentas operacionais**. Toledo, 2015.

NEUFELD, Wagner Hubert. **Proposta de aplicação de ferramentas gerenciais de controle de estoque para a tomada de decisão em um supermercado.** Bagé, 2015

ORTIZ, Claudia C. **Workshop Identificação de Gargalos Tecnológicos na Agroindústria Paranaense.** Curitiba : IPARDES, 2005. 129 p.

PAOLESCHI, Bruno; CASTIGLIONI, José Antônio de Mattos. **Introdução à logística.** 1º ed. 2017.

POMPERMAYER, Cleonice Bastos. **Sistemas de gestão de custos: dificuldades na implantação.** Rev. FAE, Curitiba, v.2, n.3, set./dez., 1999, p.21-28

PORTER, M. **Estratégia competitiva: criando e sustentando um desempenho superior.** Rio de Janeiro: Campus, 1989.

RABELO, Fernanda Costa. **Gestão de estoques na cadeia logística integrada.**

REGO, Rogério. **Análise da cadeia do frio para produtos agroalimentares.** Porto Alegre, junho de 2016

RODRIGUES, Ênio Fernandes, et al. VIII SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. **Logística Integrada Aplicada a um Centro de Distribuição: Comparativo do Desempenho do Processo de Armazenagem Após a Implementação de um Sistema de Gerenciamento de Armazém (wms).** 2011.

ROMEU, Clarissa Capelas et al. **Influência do congelamento na estrutura da massa do pão francês.** 2006

SILVA, Christian Luiz. **Gestão estratégica de custos: o custo meta na cadeia de valor.** Revista FAE, Curitiba, v.2, n.2, maio/ago., 1999, p.17-26

SILVA, Moacyr de Lima. **Contabilidade descomplicada,** Custos. 1 ed.- São Paulo: Érica, 2010.

SIMÕES, Leider. RIBEIRO, Maris de Cássia. **A curva abc como ferramenta para análise de estoques.**

SLACK, Nigel et al. **Gerenciamento de operações e de processos. Princípios e práticas de impacto estratégico.** 2º ed.- Porto Alegre: Bookman, 2013.

SORDI, José Osvaldo. **Desenvolvimento de projeto de pesquisa**.1. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

SOUSA, Lizi Margarete Cunha. **Incorporação e otimização de aditivos alimentares e auxiliares tecnológicos em produtos de panificação**. Setembro de 2012

SOUZA. Ingrid Tainan Dias, et al. **Sistema integrado de gestão de estoque e armazenagem: estudo de caso em um supermercado de pequeno porte**.2016

VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira et al. **Logística e transporte no processo de globalização: oportunidades para o Brasil**. São Paulo: Editora UNESP,2007.

VIEIRA, Hélio Flávio. **Gestão de estoques e operações industriais**. Curitiba,2009.

## **ENTREVISTA**

A entrevista foi realizada com o encarregado do setor, que atua a uns onze anos na área de panificação, algo considerado novo para ele foi os congelados, mas que trouxe praticidade e agilidade nos processos.

1.A estratégia de comprar produtos congelados, visa a redução de custos e insumos, você pode me explicar como foi esse processo?

Segue no projeto na empresa visando economizar os insumos e gastos com energia, mão de obra e tempo de fabricação. Foi marcado um dia para acontecer a “virada”, antes os freezers, a estufa, a geladeira já estavam instaladas e os congelados já haviam chegado, a técnica estava presente e orientando os colaboradores a forma de assar, manipular, confeitar e descongelar. Três produtos ainda continuavam a ser fabricados: Biscoito de polvilho, rosquinha amanteigada, biscoito cascudo. A receita foi enviada para empresa e os dois biscoitos passaram a vir congelados após uns 2 meses.

2.Como funciona as operações logísticas dos produtos congelados?

a) Armazenagem

A empresa oferece os freezers, a câmara para armazenagem dos pães congelados.

b) Transporte

O transporte é realizado em um caminhão refrigerado, na conferência dentro do supermercado, se a mercadoria estiver com a temperatura fora do especificado, a qualidade, a validade fica comprometida, sendo assim ela retorna para a empresa.

- c) Em relação a produção realizada localmente, como mudou a frequência de realização de pedido?

O pedido continua sendo feito da mesma forma uma vez por semana.

3. Já tiveram problemas com prazos logísticos?

Sim, entrega, caminhão atrasado e ficando para outro dia. O produto entrar em promoção e faltar devido a comunicação entre os gestores, o planejamento é imprescindível na logística, montar um sistema eficaz e integrado que atenda às necessidades, tendo como meta a redução do *lead time*.

4. Existe um estoque mínimo definido para os produtos congelados adquiridos de terceiros?

Sim, mínimo para trabalhar semanalmente, por exemplo: pão de queijo 70kg.

5. Houve reaproveitamento ou remanejamento do quadro de colaboradores?

Sim, três remanejamentos e duas demissões. Reduziu pela metade.

6. Houve adequações na estrutura? Houve algum custo adicional?

Sim, aumentou o número de tomadas devido aos freezers, o maquinário foi retirado do local permanecendo apenas a amassadeira.

7. Houve treinamento ou curso para manipulação dos congelados?

Houve, os técnicos deram suporte.

8. O percentual de vendas aumentou, reduziu ou manteve o nível, com a substituição dos produtos, fabricados na padaria pelos congelados?

Aumentou em vinte por cento das vendas.

9. A organização, o controle e a limpeza após os congelados se tornaram mais fáceis de serem controlados? Conte me mais.

Sim, os produtos congelados são mais práticos, pois precisam basicamente da câmara fria ou dos freezers para armazenagem. Outro fator foi a liberação de espaço, devido a remoção tanto de equipamentos (batedeira, cilindro etc.) quanto de insumos (farinha, ovos et)

10. Qual o índice de estoque que a empresa atualmente trabalha? Conte me mais.

Estoque controlado pelo número de freezers disponibilizados pela empresa, câmara para guardar os pães.