



Universidade Católica Portuguesa

**Reformulação Logística de suporte à implementação  
estratégica das grandes superfícies retalhistas**

Análise do Processo de *picking* no mercado online, dum  
hipermercado Português

Trabalho final em formato de dissertação apresentado à Universidade  
Católica Portuguesa para obtenção do grau de mestre em Gestão

Por:

**Bernardo Luís Macedo Moura de Abreu Brochado**

Sob orientação de

Professor Doutor Luís Pina Rebelo

---

Católica Porto Business School, Abril 2024

## **AGRADECIMENTOS**

Após chegar ao fim esta etapa, gostaria de expressar a minha profunda gratidão e apreço a todos aqueles que me acompanharam e apoiaram ao longo deste desafio.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao meu orientador, Professor Doutor Luís Pina Rebelo. A sua orientação, suporte e sabedoria foram fundamentais para a concretização desta dissertação.

Um agradecimento especial merece ser direcionado à empresa que me acolheu durante o período do estágio, proporcionando-me uma valiosa oportunidade de aprendizagem e desenvolvimento profissional, bem como o acesso a dados indispensáveis para a minha investigação.

Por fim, mas não menos importante, expresso a minha sincera gratidão a toda a minha família, amigos e namorada, que estiveram dispostas a incentivar-me e que nunca me deixaram ir abaixo mesmo nos momentos mais difíceis.

Gostaria de dar um reconhecimento especial aos meus pais, para os quais palavras não são suficientes para expressar a minha gratidão por tudo o que fizeram e fazem por mim. Pais, obrigado por acreditarem em mim!

## RESUMO

Esta dissertação teve como objetivo apresentar a realidade de um hipermercado português, com intuito de servir como base a outros hipermercados, no que concerne áreas de melhoria dos processos de suporte à venda online, mais precisamente no processo de *picking*.

Como tal, pretendeu-se analisar e desenvolver estratégias destinadas a aperfeiçoar a eficiência do processo de *picking* e o aumento de produtividade dos trabalhadores envolvidos.

A melhoria do desempenho no setor da distribuição constitui um suporte à implementação estratégica neste setor, na medida que contribui para um impacto positivo no quotidiano dos trabalhadores bem como na experiência dos clientes, promovendo o bom funcionamento dos hipermercados.

Nesta dissertação foram recolhidos dados dos trabalhadores de *picking* e do seu dia à dia, antes e após a mudança do processo. Este procedimento consistia na reafecção de um trabalhador específico somente para a parte do embalamento, a fim de verificar se havia uma melhoria na produtividade e se a presença de chefia tinha alguma influência nos dados. Foram analisados dados estatísticos e, para além disso, foram realizados testes de hipóteses de maneira a verificar a maior veracidade dos resultados. Adicionalmente, foi conduzido uma entrevista ao chefe de mercado de forma a recolher o seu ponto de vista a cerca desta mudança e dos seus resultados.

Esta análise permitiu verificar que o novo processo implementado trazia melhorias na produtividade dos *pickers*, o que poderá sustentar a tomada de decisão futura nesta área por outras instituições deste setor.

*Palavras chave: Distribuição, pickers, produtividade, chefia, hipermercado*

## **ABSTRACT**

This dissertation aimed to present the reality of a Portuguese hypermarket, intending to serve as an example for other hypermarkets, with a particular focus on improving online sales processes, more precisely the picking process.

As such, it aimed to analyze and develop strategies intended to enhance the efficiency of the picking process and increase the productivity of the involved workers.

Performance improvements in the distribution sector constitutes support for strategic implementation in this sector, as it contributes to a positive impact on the daily lives of workers as well as on the customer experience, promoting the smooth operation of hypermarkets.

In this dissertation, data was collected from picking workers and their day-to-day activities, both before and after the process change. This procedure involved reallocating a specific worker solely to the packing part, to check for productivity improvements and whether the presence of leadership had any influence on the data. Statistical data was analyzed, and hypothesis tests were conducted to verify the accuracy of the results. Additionally, an interview with the chief market was conducted in order to collect his point of view about this change and its outcomes.

This analysis showed that the new implemented process brought improvements in the productivity of the pickers, which may support future decision-making in this area by other institutions in this sector.

*Key words: Distribution, pickers, productivity, leadership, hypermarket*

## Índice

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO .....	8
1.1 Objetivos e definição da questão de pesquisa .....	8
CAPÍTULO 2: ENQUADRAMENTO DO TEMA E REVISÃO DE LITERATURA .....	9
2.1 Inovação na Distribuição .....	9
2.2 Inovação nos Retalhistas: o modelo <i>omnichannel</i> e o impacto nos Processos .....	9
2.3 Processo de <i>Picking</i> .....	15
2.4 A influência da Liderança no processo de <i>Picking</i> .....	20
2.5 Notas finais à revisão.....	21
CAPÍTULO 3 : METODOLOGIA .....	22
3.1 <i>Benchmark</i> .....	23
3.2 Caracterização do mercado online .....	25
3.3 Caso de estudo: reformulação processo de <i>picking</i> no hipermercado X....	27
3.3.1 Planeamento do processo de mudança de <i>picking</i> .....	28
3.3.2 Recolha de dados.....	32
CAPÍTULO 4: ANÁLISE E DISCUSÃO DE DADOS .....	36
4.1 Análise geral dos dados .....	36
4.2 Introdução novos carrinhos análise geral e comparativa .....	40
4.3 Testes de hipótese.....	43
4.4 Analise da relação das horas trabalhadas com a produtividade .....	45
CAPÍTULO 5: CONCLUSÕES.....	47
5.1 Conclusões finais.....	47
5.2 Implicações e limitações do estudo .....	48
Bibliografia:.....	49
Apêndice A- Entrevista com chefe de mercado online de um Hipermercado Português.....	51

## Índice Figuras:

Figura 1 Tipos de Picking .....	16
Figura 2 Processo Encomendas .....	26
Figura 3 Remodelação processo de picking.....	28
Figura 4 Metodologia .....	28
Figura 5 Etapas de Remodelação processo Picking.....	30
Figura 6 Caixa bigodes antes e após processo.....	37
Figura 7 Antes e após processo + mudança carrinhos.....	41

## Índice de tabelas:

Tabela 1 Dados Antes e Após .....	36
Tabela 2 Dados- Antes e Após processo .....	39
Tabela 3 Dados- Antes e Após Processo + carrinhos novos .....	40
Tabela 4 Dados- Antes e Após processo + dados carrinhos.....	42
Tabela 5 Testes de hipótese.....	44
Tabela 6 Média dos Trabalhadores com 3,5 horas trabalhadas.....	45
Tabela 7 Média dos Trabalhadores com 7 horas trabalhadas.....	46

## CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

### 1.1 Objetivos e definição da questão de pesquisa

Esta tese tem como objetivo apresentar uma visão do processo de *picking* num hipermercado português, que possa servir de base a outros, destacando áreas de melhoria e oportunidades de melhoria, bem como o seu impacto nos resultados do processo das vendas *online*.

Com o constante avanço da tecnologia, o mercado retalhista precisa de se manter atualizado, de forma a atrair e cativar os consumidores, por exemplo, oferecendo experiências únicas, que os motivem a realizar as suas compras.

A melhoria do desempenho do setor da distribuição pode contribuir para um impacto positivo na execução dos trabalhadores e na experiência dos clientes, promovendo o sucesso de um hipermercado em Portugal.

Sendo assim, coloca-se a seguinte questão: Que inovações ou melhorias a nível dos processos de logística de armazém podem ser implementadas para melhorar o desempenho deste hipermercado no setor do *online*?

De forma a responder à questão, definem-se os objetivos:

- Investigar os desafios logísticos específicos associados ao processo de *picking*;
- Avaliar a eficiência e precisão do processo de *picking* num hipermercado;
- Identificar as melhores práticas disponíveis para melhorar o desempenho do processo de *picking*.
- Analisar o impacto do novo processo de *picking* e o aumento da produtividade do trabalhador
- Analisar a o impacto da produtividade dos trabalhadores face ao trabalho sob supervisão

Pretende-se com a análise a desenvolver que a mesma sirva de base para a implementação de estratégias destinadas a aperfeiçoar a eficiência do processo de picking e o aumento de produtividade dos trabalhadores.

## CAPÍTULO 2: ENQUADRAMENTO DO TEMA E REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Inovação na Distribuição

Tem sido vários os desenvolvimentos, no que diz respeito à Distribuição, com vista a alcançar melhorias no desempenho das empresas: a integração dos canais, a gestão da motivação dos trabalhadores e capacidade dos mesmos face à inovação, a gestão de tarefas e otimização dos *layouts* dentro dos armazéns (Barbosa & Casais, 2022; Fraga et al., 2022; Silva et al., 2020).

A interconexão dos canais de distribuição é fundamental para otimizar as operações e proporcionar uma experiência consistente aos clientes (Cook, 2014). Ao mesmo tempo, trabalhadores motivados e capacitados são essenciais para impulsionar a inovação e melhorar os processos de distribuição (Cook, 2014). Finalmente, alinhar a otimização dos layouts e processos das empresas com a gestão dos trabalhadores, pode aumentar a produtividade dos mesmos.

### 2.2 Inovação nos Retalhistas: o modelo *omnichannel* e o impacto nos Processos

No que concerne aos processos distributivos das empresas de retalho, as mesmas enfrentam uma maior pressão devido ao aumento das expectativas dos consumidores (Cook, 2014). Isto levou a que, na última década, várias empresas mudassem de um modelo multi-canal para um modelo *omnichannel*. No modelo multi-canal são oferecidos vários canais de vendas como, por exemplo, lojas

físicas, *online* ou até mesmo aplicações, que são tratadas de forma separada e não estão interligadas. Por outro lado, o modelo *omnichannel* promove uma experiência de compra completa independentemente do canal pelo qual o cliente adquire o item (Cook, 2014), sendo o objetivo que os clientes possam, por exemplo, comprar um produto na loja *online*, mas recolhê-lo na loja física.

Empresas que adotam o modelo *omnichannel* obtêm benefícios, tais como a probabilidade de uma maior receita, operações mais eficientes e operações mais diversificadas (Rafy Ishfaq & Naeem Bajwa, 2019). No entanto, é fundamental compreender os obstáculos antes de adotar esta estratégia, sendo que, segundo Cook (2014), o maior desafio normalmente encontrado é a consistência no serviço, e como tal, esta consistência é essencial para evitar clientes pouco satisfeitos. De modo a evitar estas situações, todos os canais deverão ter os mesmos produtos, aos mesmos preços e com as mesmas promoções. É, também, necessário uma aposta em trabalhadores capacitados e em tecnologia adequada às necessidades, podendo isto ser considerado como um desafio.

Através da tecnologia, o modelo *omnichannel* possibilita a geração de dados detalhados e a antecipação da procura, resultando em campanhas mais eficientes e personalizadas, e, conseqüentemente, melhorando a experiência de compra e o aumento as vendas (Chen et al., 2018).

Todas as operações envolvidas no correto funcionamento das empresas contribuem para o desempenho da marca, pelo que quanto mais eficazes estas forem melhor será o desempenho. A incorporação de tecnologia nas lojas e o uso de lojas físicas como pontos de recolha para compras *online* são um exemplo no qual é evidente uma melhor experiência para o cliente, o que promove a sua fidelização (Cook, 2014).

Atualmente, os consumidores querem receber os seus produtos o mais rapidamente possível e isto é algo que as empresas devem ter em consideração.

A distância entre o local do inventário e o local de entrega ao cliente influencia tanto o custo, como o tempo necessário para efetuar as entregas dos pedidos. Por essa razão, a integração da informação e a criação de uma experiência consistente em todos os canais são elementos essenciais para alcançar uma implementação bem-sucedida (Kembro et al., 2018).

A integração de pedidos *online* com processos tradicionais é uma decisão importante neste modelo, no qual as empresas utilizam as suas infraestruturas, como lojas físicas ou armazéns, para responder a pedidos *online* e *offline*, visando criar sinergia entre os canais (Hübner et al., 2016).

O estudo feito por (Barbosa & Casais, 2022) conduziu entrevistas a gerentes de quatro grandes empresas de retalho em Portugal que colocaram em prática o modelo *omnichannel*. Além das entrevistas, os mesmos analisaram tanto as lojas físicas como as *online* de cada empresa para avaliar de que forma os canais *online* e *offline* estavam interligados. Isto visou, ainda, avaliar a facilidade dos pedidos e suas entregas, a disponibilidade de informações *online* nas lojas físicas, a interação entre os diferentes canais e a tecnologia presente nas lojas. O ponto de vista dos gestores foi fundamental para compreender de que maneira a integração das operações ajudou na superação das dificuldades identificadas durante a mudança entre modelos. Os resultados evidenciaram a importância da estratégia *omnichannel*, mostrando que a sua implementação é benéfica para o desempenho das organizações. Isso reflete-se na melhoria das vendas, na reputação corporativa, na satisfação e fidelidade dos clientes, assim como numa maior proximidade com os mesmos. As empresas analisadas no estudo concentraram-se em integrar os seus processos para criar uma experiência contínua em todos os canais disponíveis. Uma abordagem unificada proporcionou uma experiência consistente em todos os canais, tendo sido considerada o elemento mais crucial dentro da estratégia *omnichannel* por parte das empresas.(Barbosa & Casais, 2022).

As principais dificuldades desta abordagem, destacadas por Barbosa & Casais (2022), foram, justamente, os obstáculos operacionais e de gestão na implementação da estratégia *omnichannel*. Estes obstáculos envolvem a interligação entre os canais *online* e *offline*, a conveniência dos pedidos e entregas aos clientes, a disponibilidade de informações *online* das lojas físicas, a interação entre os canais e a tecnologia aplicada nas lojas (Barbosa & Casais, 2022). Os resultados apresentados no estudo indicam que algumas dessas dificuldades podem ser ultrapassadas integrando os dois canais, com o apoio de tecnologias que facilitam a comunicação instantânea dentro da empresa, especialmente no que diz respeito às informações de inventário das lojas físicas (Barbosa & Casais, 2022).

Com o surgimento da pandemia Covid-19 surgiu uma importância crescente do comércio *online*, tanto em Portugal, como mundialmente, tendo esta sido um catalisador para a transformação do comércio *online* (INE, 2020).

A digitalização da economia tornou-se incontornável, afetando profundamente a forma como os portugueses compram e interagem com as empresas. Este fenómeno destacou a importância da inovação na distribuição no comércio *online* e a forma como está a impulsionar a economia digital (INE, 2020).

Neste cenário, a inovação na distribuição tornou-se um fator crítico para o sucesso do comércio *online*. A capacidade de atender às crescentes exigências dos consumidores, melhorar a eficiência das operações e garantir a segurança das transações *online* é essencial (Pilawa et al., 2022).

Um setor onde a vertente online teve um aumento da procura foi no retalho, mais propriamente no setor dos hipermercados, muito devido às precauções de circulação (Gomes & Lopes, 2022).

O estudo de (Gomes & Lopes, 2022) teve como propósito analisar o comportamento dos clientes e os seus consumos alimentares durante a

pandemia, concluindo que muitos consumidores adotaram uma mudança nos seus hábitos alimentares, optando por escolhas mais saudáveis, tendo esta mudança, provavelmente, contribuído para um aumento na procura de compras de mercearia *online*. O mesmo estudo analisou, ainda, os padrões de compra *online* e identificou fatores que influenciaram a mesma, referindo que fatores socioeconômicos desempenharam um papel fundamental na predisposição das pessoas para efetuar compras pela internet durante este período.

Uma descoberta crucial foi a influência da qualidade da experiência durante a compra *online*, isto é, uma experiência positiva ou negativa, durante esse período específico, pode ter tido um impacto significativo nas escolhas futuras dos consumidores em relação ao modo como preferem adquirir alimentos, indicando uma possível mudança no comportamento de compra a longo prazo (Gomes & Lopes, 2022).

Os consumidores procuram uma experiência de compra *online* satisfatória, fácil, conveniente e segura, esperando, também, que as plataformas de compras *online* sejam intuitivas e contenham informações precisas sobre os produtos e os seus preços. Para além disso, procuram opções de pagamento seguras e métodos de entrega confiáveis e rápidos. É, por fim, esperado um serviço de apoio ao cliente eficiente e capaz de resolver prontamente qualquer problema que surja durante o processo de compra (Gomes & Lopes, 2022).

A harmonia entre a oferta e a procura nos hipermercados é crucial para satisfazer os clientes e assegurar a disponibilidade dos produtos. Para o adequado funcionamento destes estabelecimentos, a logística e os armazéns desempenham um papel essencial na gestão estratégica dos inventários. Embora a existência de armazéns nem sempre seja imprescindível para estes espaços, a sua importância na cadeia de abastecimento dos hipermercados é inquestionável. A gestão inteligente dos processos logísticos e de armazenamento é crucial para manter a

operação eficiente e garantir que os produtos adequados estejam disponíveis no momento certo para atender às necessidades dos consumidores.

Duas das principais razões para ter um armazém, para além do próprio inventário das mercadorias, são adaptar a oferta às necessidades dos clientes e agrupar produtos de modo diminuir os custos de transporte.

De modo a reagir rapidamente a mudanças nas encomendas e, de modo a proteger as cadeias de abastecimento contra a diminuição da procura, é fundamental que exista um armazenamento correto e eficaz. Os armazéns oferecem um local para guardar o excedente, em caso de procura incerta ou de aumentos no preço. Para além disso, o distribuidor pode juntar envios de fornecedores para clientes finais, tornando mais fácil receber os produtos no destino final, o que resulta em poupança para todas as partes envolvidas (Bartholdi & Hackman, 2019).

No entanto, existem também desafios na gestão de armazéns, tais como o ciclo de vida de um produto, o controlo dos níveis de inventário, saber lidar com produtos danificados ou roturas de inventário, saber gerir os trabalhadores e motivá-los e gerir o espaço/layout do mesmo (Bartholdi & Hackman, 2019).

Para tal, existem processos que devem ser adotados nos armazéns, como por exemplo o *scan* de produtos quando os mesmos entram e saem do armazém, a fim de haver a verificação dos mesmos, quer para garantir que a procura do cliente é assegurada, como também para identificar e evitar a existência de furtos. Outra prática é a colocação dos produtos em sítios estratégicos para reduzir as deslocações dos trabalhadores e, para tal, aconselha-se a colocação dos produtos com maior taxas de venda em sítios mais acessíveis, a fim de otimizar os espaços e recursos nos armazéns.(Bartholdi & Hackman, 2019)

Outro problema muito frequente nos hipermercados é o desperdício de produtos, devido à existência de prazos de validade. Uma das soluções

encontradas para esta dificuldade é a utilização de sistemas de dados e informações como objetivo de determinar quantos produtos devem encomendar a fim de reduzir o desperdício e de minimizar os excessos de inventário. Para além disso, deve haver uma implementação de diferentes quantidades de artigos disponíveis consoante o tipo de loja e a procura dos produtos (Riesenegger & Hübner, 2022).

Desta análise, torna-se evidente que o nível logístico e a forma como os produtos são distribuídos assumem uma importância crucial, não apenas para o melhoramento dos processos internos, mas também para a prevenção de desperdícios.

### 2.3 Processo de *Picking*

Um processo central na operação dos hipermercados que atuam no comércio *online* e que tem uma importância gigante nos armazéns, é o *picking*. Este procedimento de recolha num armazém implica selecionar artigos dos locais de armazenamento, para satisfazer encomendas dos clientes. (Guimarães et al., 2022). A produtividade do trabalhador mede-se através do número de linhas executados pelos mesmos. Linhas são os itens selecionados e recolhidos pelos trabalhadores, tendo em conta que cada linha representa um item específico. Dentro destes processos existem várias formas de recolha, como a recolha, por exemplo lotes, por zonas, por ondas e discreto, como descrito na figura (Christine Wheeler, n.d.)



Figura 1 Tipos de Picking

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA(Christine Wheeler, n.d.)

As pessoas que tratam deste processo são os *pickers* e estes, normalmente, usam dispositivos para identificar as encomendas e os produtos que precisam ser retirados, bem como a sua localização.

O sistema de Gestão do Armazém (WMS) oferece uma forma eficiente de identificar e acompanhar os produtos, agilizando processos e aumentando a precisão nas operações de armazenamento e distribuição (Amanda Istiqomah et al., 2020).

A integração do sistema de códigos de barras com o Sistema de gestão do Armazém permite a identificação única de cada produto por meio de um código específico, facilitando a entrada de dados no sistema. Isto reduz

significativamente os erros manuais e agiliza a entrada e saída de mercadorias, evitando a necessidade de atualizações manuais (Amanda Istiqomah et al., 2020).

Para além disso, esta integração permite um controlo mais eficaz do inventário, já que com a leitura dos códigos de barras é possível acompanhar de forma rápida, precisa e exata a localização dos produtos no armazém, facilitando o processo de *picking* e de embalamento e reduzindo o tempo dispendido na procura dos produtos (Amanda Istiqomah et al., 2020).

Apesar disto, (Amanda Istiqomah et al., 2020) apresenta algumas limitações a este sistema, referindo que é necessário implementar uma formação adequada aos trabalhadores que utilizam este sistema para que a integração seja eficiente. A manutenção e atualização frequentes do sistema, e a certeza de que os dados são precisos é uma necessidade constante para acompanhar as evoluções do negócio. Adicionalmente, é ainda salvaguardado que a implantação deste sistema pode ser cara e demorar algum tempo até ser totalmente colocada em prática.

Abordando a forma como os *pickers* trabalham, a mesma pode variar, dependendo das necessidades do armazém e do tipo de produtos a serem recolhidos. Por exemplo, em armazéns que movimentam muitos produtos de pequena dimensão para muitos clientes, a recolha de pedidos pode ser organizada como uma linha de montagem, com separadores designados para estações de trabalho específicas e trabalhadores a montarem progressivamente cada encomenda.

A busca pela eficiência no processo de *picking* não é apenas uma necessidade operacional, mas também uma estratégia para dar resposta as necessidades crescentes do mercado (Silva et al., 2020).

Segundo o artigo de Bartholdi & Hackman, a operação na qual mais pessoas são alocadas, é na parte do order picking tendo a mesma uma importância de 55%

nos custos operacionais do armazém. O mesmo têm de ter em conta o tempo perdido nas viagens, na procura do produto, na extração do mesmo e do tratamento dos papeis. O objetivo é perder o menos tempo possível para diminuir os custos com uma maior produtividade, por isso o a tentativa de melhorar os processos.

Adicionalmente, o sistema de gestão do armazém ajuda a reduzir erros e a aumentar a satisfação do cliente garantindo que as encomendas sejam cumpridas corretamente e dentro dos prazos estabelecidos e a mesma é uma ferramenta essencial para gerir as operações complexas e em constante mudança de um armazém moderno (Bartholdi & Hackman, 2019).

No geral, o Sistema de gestão do armazém desempenha um papel crucial na gestão das operações complexas e nas dinâmicas de um armazém moderno, podendo contribuir para melhorar a eficiência, precisão e satisfação do cliente (Bartholdi & Hackman, 2019).

A parte da monitorização da produtividade da equipa, é algo que é bastante importante para se verificar se a mesma, pode ou não ser melhorada e de que maneira.

O Sistema de Gestão de Armazém desempenhou e desempenha um papel importante no impulso do mercado *online*, onde atualmente os retalhistas *online* oferecem tempos de entrega mais rápidos e fiáveis.(Bartholdi & Hackman, 2019), mas para tal também necessário haver layouts de loja/armazém adequados à necessidade dos trabalhadores, para que as operações decorram mais suavemente, com reduções de erros e proporcionando um melhor serviço aos clientes (Bartholdi & Hackman, 2019).

Os processos Lean focam-se na eliminação de desperdícios em todas as operações de uma empresa. Simultaneamente, o layout físico de uma empresa desempenha um papel crucial na eficiência da mesma, uma vez que se este estiver bem

projetado poderá facilitar várias tarefas (F. Robert & Richard B., 2018; Guimarães et al., 2022). A eficiência operacional é um objetivo central de qualquer empresa sendo que os processos Lean contribuem para o alcançar, eliminando atividades desnecessárias e reduzindo o tempo desperdiçado nessas tarefas e resultando numa produção mais eficiente. A redução de custos, alcançada pela eliminação de desperdícios, leva a preços mais competitivos e, conseqüentemente, a maiores margens de lucro (F. Robert & Richard B., 2018).

Para que tal aconteça, diversos investigadores centram-se na otimização do desenho de armazéns e na melhoria dos processos de armazenamento, com ênfase na otimização das rotas de separação e nos métodos de organização dos produtos no armazém, com o objetivo de acelerar a separação (Guimarães et al., 2022).

Existem diversas abordagens de planeamento que são desenvolvidas com o objetivo de aumentar a eficiência da separação manual de encomendas. O planeamento visa, principalmente, reduzir o tempo necessário para concluir uma única encomenda, organizando adequadamente a rota de separação (de Koster et al., 2007) (Kudelska & Niedbał, 2021).

Tal como descrito noutros estudos, os fatores humanos são de importância crucial para melhorar a eficiência de todo o sistema, nomeadamente, a fadiga física e mental dos trabalhadores no contexto de funcionamento do armazém. Além disso, esta sobrecarga mental é agravada pela pressão temporal e pela necessidade de manter altos níveis de precisão durante a separação de itens, o que pode levar a erros, afetando a eficácia geral do processo de separação (Kudelska & Niedbał, 2021).

Algumas estratégias para reduzir a fadiga e otimizar a eficiência, incluem, não apenas a melhoria das condições de trabalho quotidianas, mas também o desenvolvimento de métodos de formação para lidar com as exigências do

trabalho e melhorar a tomada de decisões durante a separação de pedidos (Kudelska & Niedbał, 2021).

Na opinião de Zhao et al. (2019), o fator humano é muito importante no funcionamento do armazém, especialmente nos processos de separação, uma vez que, apesar do rápido desenvolvimento tecnológico, a separação manual continua a ser imprescindível. Nestes sistemas de separação manual de encomendas, o cansaço físico e a carga de trabalho dos funcionários parecem afetar quer os tempos de separação como as taxas de erro. Assim sendo, a eliminação de erros humanos é fundamental para a eficiência das operações de armazém.

#### 2.4 A influência da Liderança no processo de *Picking*

O desempenho do processo de *picking* é profundamente influenciado pela forma como os trabalhadores são liderados, destacando a capacidade do líder em inspirar e orientar as suas equipas.

Liderança é a arte de influenciar as pessoas para que se esforcem voluntariamente na execução dos objetivos da organização.

Dependendo da forma como é aplicada e interpretada essa liderança, a mesma poderá produzir diferentes reações nos trabalhadores. Por vezes, um líder pode ser interpretado como uma pessoa com mais conhecimento na área, daí a sua posição hierárquica (Umar Ibrahim & Ogohi Daniel, 2019). Relativamente ao papel de um líder num grupo, este passa por fornecer direção, coordenar as atividades dos membros individuais que constituem o grupo e garantir a sua consistência. A imagem do líder e a qualidade da liderança refletem-se na organização e atitude do colaborador no desempenho das suas tarefas. Assim, o líder deve decidir qual o padrão de comportamento no trabalho que deseja, bem como a operação de tarefas e os princípios de ética dos seus trabalhadores (Bartholdi & Hackman, 2019).

O estudo de Umar Ibrahim & Ogohi Daniel, 2019, utilizou um questionário para recolher dados dos funcionários da Coca-Cola Company, em Abuja (Nigéria). Foram feitos dois testes de hipótese, sendo eles se «Existe uma relação significativa entre estilo de liderança e o desempenho dos colaboradores» e se «Havia uma relação significativa entre o estilo de liderança e o desempenho dos colaboradores.»

As principais descobertas do estudo foram que o estilo de liderança adotado por um gestor tem um efeito direto no desempenho organizacional do empregado. O estudo descobriu que a liderança participativa e a atribuição de tarefas aumentam o desempenho do funcionário e a concretização dos objetivos corporativos. O estudo conclui que o alcance dos objetivos e metas organizacionais depende exclusivamente do estilo de liderança adotada pela organização (Umar Ibrahim & Ogohi Daniel, 2019).

O estudo ressalva, ainda, a importância de eleger líderes competentes em cada nível organizacional, para alcançar metas estabelecidas e a necessidade de ajustar o impacto da liderança quando necessário, visando impulsionar o desempenho organizacional (Umar Ibrahim & Ogohi Daniel, 2019).

Por fim, destaca-se a necessidade de uma liderança eficaz por toda a organização, uma vez que nenhum indivíduo consegue enfrentar sozinho as rápidas mudanças, as ameaças competitivas e as crescentes procuras dos clientes (Umar Ibrahim & Ogohi Daniel, 2019).

## 2.5 Notas finais à revisão

Em suma, a crescente procura por processos *online*, especialmente na era pós-covid, provocou uma necessidade constante da introdução de rápidas melhorias neste processo. Essas evoluções não requerem apenas avanços tecnológicos, que foram fundamentais, mas também implicam um melhoramento dos recursos

humanos envolvidos. No setor do retalho, a interligação dos processos Lean, com o melhoramento da comunicação entre a chefe e trabalhadores, surgiu como uma necessidade para impulsionar a eficiência dos colaboradores.

A integração de sistemas lean e uma liderança eficaz são fundamentais para maximizar a produtividade. Com um aumento na eficiência operacional e uma chefia mais efetiva, os clientes tendem a sentir uma melhoria no serviço. Esse aprimoramento na experiência do cliente pode gerar um aumento na procura pelos serviços oferecidos e, por consequência, impulsionar as receitas do estabelecimento.

A melhoria contínua dos processos e a implementação de práticas eficazes de gestão são fatores críticos para corresponder à crescente procura do mercado. Essas mudanças não apenas acompanham a evolução tecnológica, mas também asseguram um ambiente de trabalho mais eficiente e orientado para a satisfação do cliente, tornando-se elementos vitais para o crescimento e sucesso da organização e seus negócios.

### CAPÍTULO 3 : METODOLOGIA

Esta secção centra-se na explicação da abordagem metodológica utilizada nesta investigação, com o intuito de cumprir os objetivos previamente definidos. Serão explicados os fundamentos da escolha da empresa em particular para a realização deste estudo, assim como os objetivos da pesquisa, a metodologia adotada e o processo da recolha de dados.

### 3.1 *Benchmark*

Este estudo de caso teve como ponto de partida uma visita a uma empresa de cosmética, que serviu de *benchmark*, e o estudo efetuados por Marques et al. (2022), ainda que as variáveis tenham sido alteradas. De forma a perceber as lacunas dentro do setor da distribuição foi utilizada uma metodologia mista.

Durante a visita à empresa de cosméticos, foi proporcionada a oportunidade de inspecionar as instalações e observar os métodos de trabalho empregados, permitindo uma comparação direta com os processos adotados por supermercados. Desde logo, uma distinção notória foi identificada nos tipos de pedidos efetuados, onde predominavam encomendas de menor magnitude, caracterizadas por um número reduzido de itens. Esta característica contrasta significativamente com a prática comum em supermercados, que frequentemente processam pedidos contendo uma variedade mais ampla de produtos e de dimensões consideravelmente maiores. Uma particularidade que despertou especial interesse foi a implementação, por parte da empresa de cosméticos, de pessoal dedicado exclusivamente à tarefa de embalagem dos pedidos.

Através de uma análise detalhada, ao estudo de Marques et al. (2022), a mesma proporcionou *insights* valiosos sobre a implementação e adaptação de ferramentas e técnicas *Lean*<sup>1</sup> para enfrentar desafios específicos relacionados com o desempenho operacional. Esta aplicação prática oferece um terreno sólido para a replicação, pois os mesmos identificam e destacam fatores críticos de sucesso, incluindo o comprometimento visível da liderança e a participação ativa do pessoal operacional desde o início. Essas percepções são transferíveis e podem ser aplicadas em diferentes contextos, fornecendo orientação prática para garantir o êxito de iniciativas semelhantes. A identificação de fatores críticos de sucesso

---

<sup>1</sup> *Técnicas Lean*: focam-se na eliminação de desperdícios em todas as operações de uma empresa

contribui para a implementação bem-sucedida em diversos cenários organizacionais.

Será conduzido um estudo de caso sobre a reformulação do processo de suporte às vendas online neste hipermercado, mais concretamente sobre o processo de *picking*, com o objetivo de estudar um novo processo que o Hipermercado considera implementar, procurando verificar, se o mesmo contribuirá para o aumento da produtividade dos trabalhadores e da eficiência da empresa, sendo que para além disso, irá ser analisado a importância da liderança. O mesmo foi considerado devido ao facto, de ser considerado como um ponto de melhoria tal como foi dito na entrevista feita ao chefe de mercado (apêndice A).

Para tal, e para melhor análise da veracidade dos dados, serão conduzidos testes de hipótese com o intuito de verificar se houve efetivamente um aumento da produtividade dos trabalhadores durante o processo. Para tal a Hipótese nula ( $H_0$ ) será se a média da produtividade não é diferente após a reafecção do trabalhador e a hipótese alternativa ( $H_1$ ), a média da produtividade é maior após a reafecção do trabalhador, sendo que se houver uma rejeição da hipótese nula significa que a hipótese alternativa terá de ser aceite.

Será feito para além disto uma entrevista com o chefe de mercado do setor online, com o objetivo de compreender os métodos operacionais adotados por este hipermercado. Além disso, será explorada a percepção do entrevistado sobre o processo implementado recentemente, avaliando sua viabilidade e continuidade futura. Adicionalmente, a entrevista buscará aprofundar sobre as estratégias de liderança utilizadas para a gestão dos trabalhadores, e o que o mesmo usa para otimizar os resultados.

### 3.2 Caracterização do mercado online

O processo de aquisição online, inicia-se com a receção de encomendas pela internet, sendo a recolha executada pelos *pickers*, que utilizam um sistema de «pistolas», conhecido como RFID, para fazer scan dos produtos. Esses profissionais manuseiam carrinhos e caixas para a preparação das encomendas, e caso um determinado produto não esteja disponível no armazém, ficam encarregados de os ir buscar à loja física.

Anteriormente, os *pickers* realizavam a recolha de diversos tipos de produtos numa única encomenda. Atualmente, essa prática evoluiu, e os *pickers* foram divididos em grupos.

A divisão desses grupos foi feita de forma estratégica com base nas suas características e também consoante a forma como tem de ser apresentado aos consumidores, e os mesmos são os grupos: balcões (padaria, gastronomia, peixaria, talho), produtos frescos e de livre serviço, mercearia doce e salgada (bolachas, cereais, massa), congelados e drogaria/perfumaria.

Essa abordagem otimiza a produtividade, ao eliminar a necessidade de espera que produtos como frutas, carnes e peixes sejam preparados na hora. Além disso, essa prática gerava muitas reclamações, o que se acreditava resultar do facto de não serem trabalhadores especializados a escolher esse tipo de produtos. Em vez disso, equipas específicas garantem a prontidão desses produtos, resultando em ganhos de eficiência para os trabalhadores e também de uma maior satisfação do cliente.

No setor online procura-se operar com um turno de antecedência para otimizar o tempo do processo, para estarem sempre preparados para algum imprevisto e porque em situações de rutura é necessário contactar o cliente, para discutir a possibilidade de substituir o produto por um similar ou retirá-lo da encomenda.

Este processo contempla dois tipos de entregas: a *delivery* e a *drive-in*, onde, na opção *drive-in*, o cliente é responsável por ir buscar a encomenda num intervalo de horas estabelecido. No *delivery*, são disponibilizados três horários diários (manhã, tarde e noite) para duas zonas distintas. Para otimizar as entregas, utiliza-se um programa que define a rota a ser seguida pelo transportador. Cabe ressaltar que, no caso de produtos eletrónicos, a opção disponível é exclusivamente *drive-in*, exigindo que o cliente venha à loja.

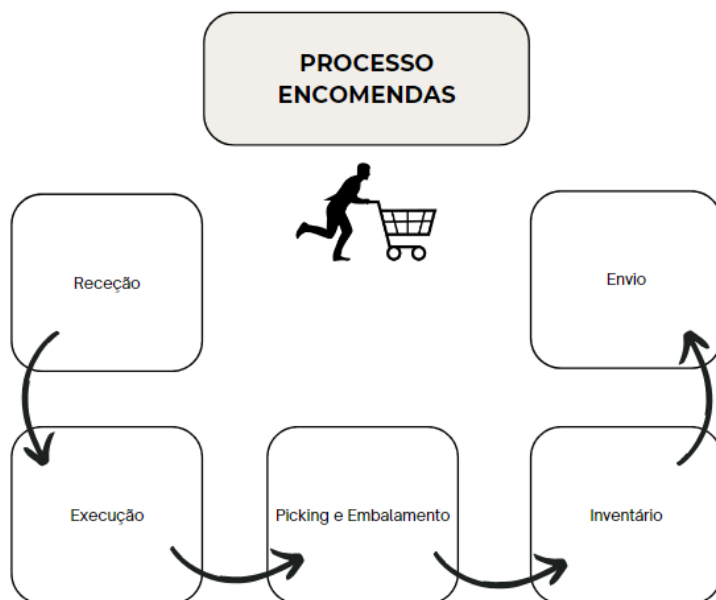


Figura 2 Processo Encomendas

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA (Marcus Marques, n.d.)

Este processo garante uma gestão eficiente desde a receção do pedido até à entrega ao cliente, com ênfase na precisão do *picking*, onde as tecnologias de automação e gestão de inventário desempenham um papel crucial nesse fluxo de trabalho, contribuindo para a eficiência operacional e a satisfação do cliente.

Destaca-se que, durante a fase de verificação do sector online que a produtividade dos *pickers* era um aspeto passível de melhoramento e a mesma derivou-se da análise do quotidiano dos colaboradores feita pelo chefe de mercado.

Em resposta à observação da visita a um armazém de uma empresa de cosméticos e de verificar os seus processos, onde houve uma constatação de disparidades nos processos entre o hipermercado X e o da empresa de cosméticos, para tal, elaborou-se um plano detalhado para as semanas subsequentes, visando assegurar uma transição suave e mitigar possíveis contratempos.

### 3.3 Caso de estudo: reformulação processo de *picking* no hipermercado X

Como dito anteriormente, num esforço para otimizar o processo de *picking* implementou-se uma nova abordagem que visa dividir as tarefas entre os trabalhadores, conforme ilustrado na figura 3. Anteriormente, cada trabalhador era responsável por realizar tanto o *picking* quanto o embalamento. No entanto, o novo método passa por reafectar um dos trabalhadores exclusivamente para realizar a tarefa de embalamento, existindo uma rotatividade intencional dos colaboradores, motivada pela estratégia do chefe de mercado em promover uma compreensão abrangente do funcionamento de todos os mercados entre os membros da equipa. Esta política visa assegurar que cada indivíduo adquira um conhecimento versátil sobre as várias operações, facilitando assim a adaptabilidade e o desenvolvimento de um know-how diversificado dentro do hipermercado.

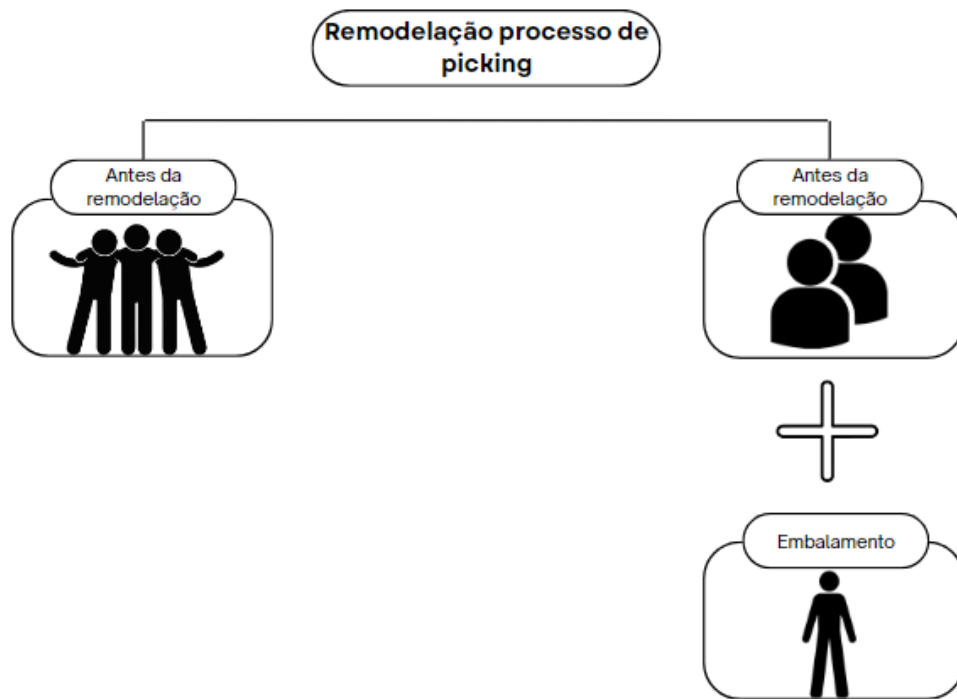


Figura 3 Remodelação processo de picking

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

### 3.3.1 Planeamento do processo de mudança de picking

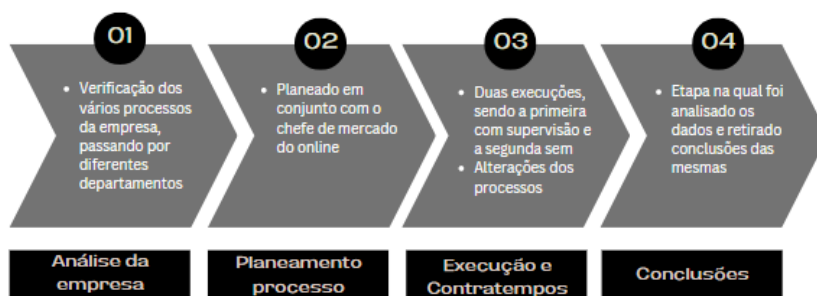


Figura 4 Metodologia

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Foram analisados os processos que vinham a ser feitos e identificados os objetivos específicos que seriam para melhorar e nomeadamente foi visado o aumento da eficiência do trabalhador e redução do tempo de *picking*. Além disso, determinaram-se os parâmetros de avaliação que iriam ser estudados. A alocação de um trabalhador exclusivamente para a etapa de embalagem foi cuidadosamente considerada, levando em conta a estrutura do armazém, as características dos produtos e as necessidades operacionais.

Com o plano delineado, a implementação ocorreu ao longo de três dias e durante esse período, o trabalhador reafectado para o embalagem executou exclusivamente essa tarefa, enquanto os restantes mantiveram as suas responsabilidades de *picking*.

Após a conclusão da fase de execução, a etapa de *follow-up* foi iniciada e, os resultados foram analisados em detalhe, nomeadamente, a presença ou ausência do chefe durante as análises foi considerada para avaliar a influência da supervisão, na produtividade do trabalhador.

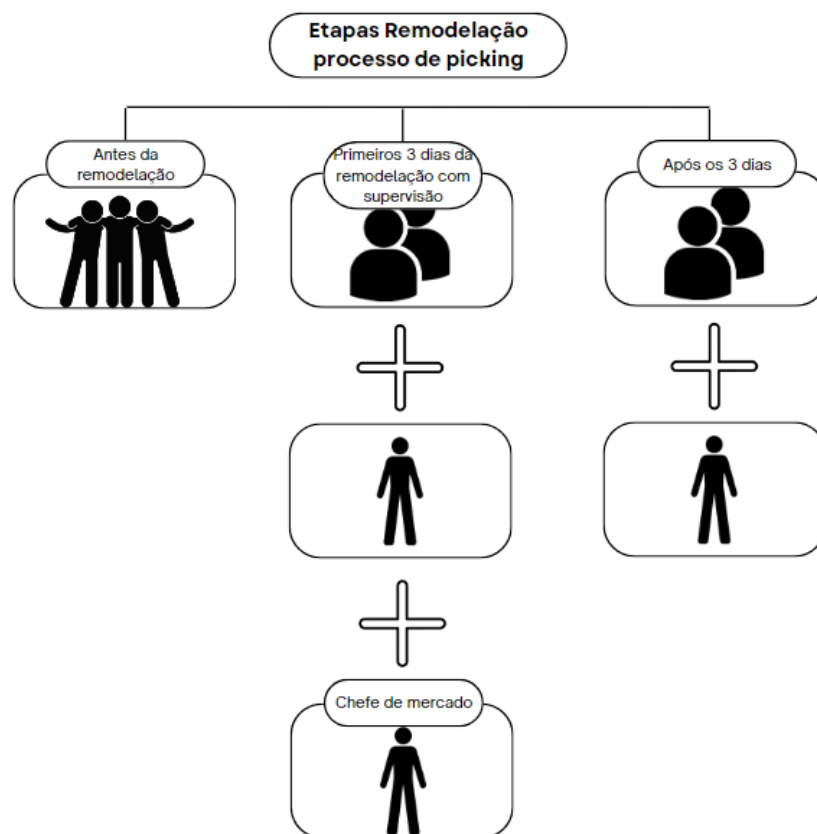


Figura 5 Etapas de Remodelação processo Picking

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Durante a análise do desempenho dos trabalhadores, foram considerados diferentes parâmetros para avaliar a produtividade e os dados analisados incluíram o número de linhas processadas por cada colaborador, a quantidade de produtos manipulados e o tempo dedicado por eles nas atividades, onde, para além destas informações foram calculados dados estatísticos como média, mediana, variância, desvio padrão e coeficiente de variância.

Com base nessas informações, foi possível calcular a produtividade por hora de cada trabalhador, tanto em termos de linhas processadas quanto em quantidade de produtos. Essa análise revelou variações significativas na produtividade, influenciadas pelo tipo de produtos ou linhas manipuladas por cada *picker* num determinado dia.

Para verificar se a produtividade aumentava ou diminuía com as mudanças implementadas, foi realizada uma análise comparativa, na qual, somou-se o número total de linhas por dia de todos os colaboradores, considerando a afectação de mais 7 horas de trabalho às horas globais diárias, devido à realocação específica de uma pessoa para o embalamento. Essa adição de tempo foi considerada para avaliar o impacto dessa mudança na produtividade geral.

O ciclo de planeamento, execução e follow-up foi crucial para o sucesso deste projeto de otimização do processo de *picking*. A abordagem metódica adotada durante cada etapa permitiu uma compreensão abrangente dos impactos da reestruturação, possibilitando melhorias contínuas e ajustes conforme necessário para aprimorar ainda mais a eficiência operacional do supermercado, nomeadamente das encomendas *online*. O objetivo principal foi verificar se, ao final do dia, a produtividade global aumentava ou diminuía, considerando a inclusão das horas dedicadas exclusivamente ao embalamento. Essa análise permitiu não só verificar se houve um aumento na produtividade, mas também avaliar a fluidez dos processos e se houve um aumento na produtividade total, isso indicaria uma melhoria na eficiência geral do processo de *picking* e embalamento. Esse método de análise comparativa foi fundamental para avaliar o impacto das mudanças implementadas e identificar áreas para ajustes adicionais.

Como mencionado anteriormente, será utilizado uma metodologia mista.

No que diz respeito aos dados qualitativos conduziu-se uma análise abrangente da empresa, realizando uma avaliação com o objetivo de identificar áreas passíveis de melhorar e para tal, procedeu-se à revisão de diversas áreas operacionais, nomeadamente as caixas, o setor online, o bazar e os produtos grande consumo (PGC).

Na parte inicial, procurou-se compreender a visão que o hipermercado pretende transmitir aos seus clientes e a rotina diária dos colaboradores em várias áreas, visando obter uma compreensão mais aprofundada das atividades desempenhadas por cada setor.

Ao percorrer essas áreas, observou-se que a necessidade de melhorias era mais evidente no setor online. Neste setor, existiu uma crescente adesão por parte da população, devido ao covid e uma evolução substancial e acelerada em termos dos processos e das tecnologias.

Para tal realizou-se novamente uma análise mais aprofundada dos processos do setor online tendo em conta que o chefe de mercado achava que havia campo de melhoria na produtividade dos trabalhadores no processo de *picking*.

Após verificação dos dados elaborou-se a implementação do processo praticado na empresa de cosmética no hipermercado X, a fim de avaliar sua eficácia. Um plano detalhado para as semanas subsequentes, visando assegurar uma transição suave e mitigar possíveis contratemplos que poderiam ocorrer.

Nesse processo foram retirados dados quantitativos, através das pistolas de scan que os *pickers* utilizam e os dados retirados foram utilizados como base de comparação antes e depois do processo, estar em progresso.

### 3.3.2 Recolha de dados

A presente análise, será abordada mediante uma avaliação quantitativa do desempenho dos trabalhadores com base na produtividade individual, medida pelo número de linhas produzidas, e esta avaliação englobará a determinação da média de linhas por hora produzidas por cada colaborador, representando um indicador central de tendência que reflete o desempenho médio. O número de linhas, como dito anteriormente, são os itens selecionados e recolhidos pelos

trabalhadores, tendo em conta que cada linha representa um item específico. Adicionalmente, a variabilidade na produtividade será examinada através do cálculo do desvio padrão e da variância, os quais oferecem insights sobre a dispersão dos dados em torno da média.

Para uma compreensão mais profunda da distribuição dos dados, serão também identificados os valores máximo e mínimo de linhas produzidas, fornecendo uma visão sobre a amplitude de desempenho entre os trabalhadores e a análise dos quartis permitirá uma avaliação detalhada da distribuição dos dados, destacando a mediana (segundo quartil) e proporcionando uma visão sobre a distribuição do desempenho dentro do grupo.

Por fim, o coeficiente de variação será calculado como uma medida relativa de dispersão, permitindo uma comparação da variabilidade do número de linhas produzidas em relação à média, independentemente da escala das medidas. Essa abordagem metodológica oferece uma visão holística e quantitativa do desempenho dos trabalhadores, fundamentando a análise subsequente das implicações destes indicadores para a gestão da produtividade na organização.

Para uma análise mais profunda e com maior veracidade, serão realizados, conforme mencionado anteriormente, testes de hipótese.

Este processo de avaliação e melhoramento da eficiência dos colaboradores teve em média 16,8 trabalhadores por dia e o objetivo seria que por dia fossem feitas em média por cada um, 25 linhas.

O processo começou, no momento 0 (M0), com a disponibilização dos dados de desempenho de todos os colaboradores, desde o dia 1 de abril até 30 de setembro de 2023. Essa iniciativa foi impulsionada pela implementação das pistolas de *picking* com um novo sistema que permitia registrar e analisar o desempenho dos trabalhadores ao longo desse período, sendo que o período que vai ser alvo de comparação, o de setembro.

No período de 24 a 26 de outubro, momento 1 (M1), foi aplicado o novo método, com a supervisão direta do responsável pelo mercado *online*, enquanto os *pickers* executavam as suas tarefas, na qual, teve o objetivo demonstrar de que forma o processo deveria ser feito e também se possível avaliar o impacto da presença e orientação do responsável no desempenho dos colaboradores durante o processo de *picking*.

Após essa fase de supervisão, de 27 de novembro a 1 de dezembro, momento 2 (M2) uma análise adicional foi realizada, porém, desta vez, sem a presença do responsável do mercado *online* durante as atividades de *picking* e essa etapa foi fundamental para compreender se as melhorias observadas anteriormente foram mantidas ou se houve alterações significativas no desempenho dos colaboradores sem a supervisão direta.

Estes ciclos de análise foram cruciais para avaliar não apenas a influência da presença do responsável do mercado *online* no desempenho dos colaboradores, mas também para entender a consistência e a eficácia das práticas implementadas. As análises desses períodos distintos permitem uma compreensão mais completa do impacto das mudanças implementadas nos processos de trabalho do supermercado.

Durante o desenvolvimento do novo processo, surgiu um obstáculo que impossibilitou a sua continuidade, momento 3 (M3) relacionado com a alteração dos carrinhos utilizados na operação, na qual, os carrinhos antigos, que pesavam 55kg, foram substituídos por modelos mais leves, com um peso de apenas 20kg, facilitando significativamente a sua manobra. Esta mudança teve um impacto direto na produtividade dos trabalhadores, tendendo a aumentá-la devido à maior facilidade de movimentação dos carrinhos, contudo, essa alteração interferiu na possibilidade de realizar uma análise mais concreta e contínua do novo processo, uma vez que a mudança nos carrinhos, por si só, influenciou a produtividade, independentemente de outras variáveis do processo em estudo.

Apesar do desafio imposto pela alteração dos carrinhos, uma análise foi conduzida utilizando os dados coletados anteriormente à aquisição dos novos equipamentos.

Esta abordagem permitiu uma avaliação do novo processo com base nas informações disponíveis antes da mudança significativa na infraestrutura operacional e a análise focou-se nos dados existentes até o ponto da introdução dos carrinhos mais leves, proporcionando insights valiosos sobre a eficácia e eficiência do processo antes da referida alteração. A utilização desses dados prévios à nova aquisição possibilitou uma avaliação objetiva do novo processo, mesmo diante das limitações impostas pelas mudanças subsequentes no ambiente operacional.

Contudo, foi realizado uma breve análise para determinar se os novos carrinhos, que permitem aos *pickers* processar mais encomendas simultaneamente, representam de fato um significativo ganho de eficiência temporal, tendo em consideração que, nesse cenário, o processo de embalagem não seria executado por um colaborador especificamente designado para essa tarefa. Com isto pode-se constatar se haveria um número maior de linhas feitas em média por trabalhador com o processo a ser feito ou se com uns carrinhos novos.

Para terminar objetivou-se analisar o impacto da duração do horário de trabalho na produtividade dos trabalhadores, onde para tal, selecionaram-se três indivíduos para cada um dos dois grupos de estudo: um constituído por aqueles que trabalhavam 3,5 horas diárias e outro por aqueles que cumpriam uma jornada de 7 horas. Os participantes, identificados como Pessoa A, B, C e D para o grupo das 3,5 horas, tiveram a sua produtividade medida através da quantidade média de linhas produzidas nas suas atividades. Esta ocorreu em três momentos distintos: durante o mês de setembro, período anterior à implementação de qualquer intervenção, durante o processo e após a mudança dos carrinhos.

A análise procurou, inicialmente, identificar variações na produtividade individual de cada participante, comparando os resultados obtidos nos três momentos. O objetivo era verificar se houve um aumento na produtividade que pudesse ser atribuído exclusivamente à alteração na carga horária de trabalho, ou se o fenómeno observado não era uniforme entre todos os trabalhadores estudados.

## CAPÍTULO 4: ANÁLISE E DISCUSÃO DE DADOS

Este capítulo é dedicado à análise e discussão dos dados recolhidos ao longo desta pesquisa, com o objetivo de defender as descobertas em relação aos objetivos estabelecidos inicialmente. Será explorada a relevância dos resultados obtidos no contexto da empresa selecionada para este estudo, detalhando-se como estes dados se alinham ou divergem, das expectativas e dos objetivos da pesquisa.

### 4.1 Análise geral dos dados

*Tabela 1 Dados Antes e Após*

	Médias linhas	Desvio Padrão
Antes do processo (M0)	20,78	10,18
<i>Picking</i> com supervisão (M1)	24,65	10,98
<i>Picking</i> sem supervisão (M2)	26,86	10,38
<i>Picking</i> total (M1&2)	25,98	10,68

**FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA**

Antes da implementação do processo de *picking*, a média de linhas processadas, por trabalhador por hora, em setembro situava-se em 20,78. Após a introdução deste processo, observou-se um aumento na produtividade, elevando a média

geral (M1&2) para 25,98, na qual a mesma equivale à média com e sem supervisão. Durante a execução do processo, identificaram-se duas fases distintas: uma inicial com supervisão, que abrangeu os primeiros três dias, e uma fase subsequente sem supervisão, que decorreu nos últimos cinco dias. Durante o período com supervisão, registou-se uma média de 24,65, enquanto no período sem supervisão, a média aumentou para 26,86.

Quanto ao desvio padrão inicialmente, observou-se que o dos dados antes da implementação do processo era de 10,18, valor que representa a dispersão dos dados em torno da média. Após a implementação do processo, o desvio padrão aumentou ligeiramente para 10,98 indicando um aumento na dispersão dos dados. No entanto, verificou-se que com supervisão foi de 10,38 e sem foi de 10,68. Para este cálculo, foi considerado que os indivíduos reafectados apresentavam um desempenho igual à média geral, a visar uma interpretação mais concreta do desvio padrão.

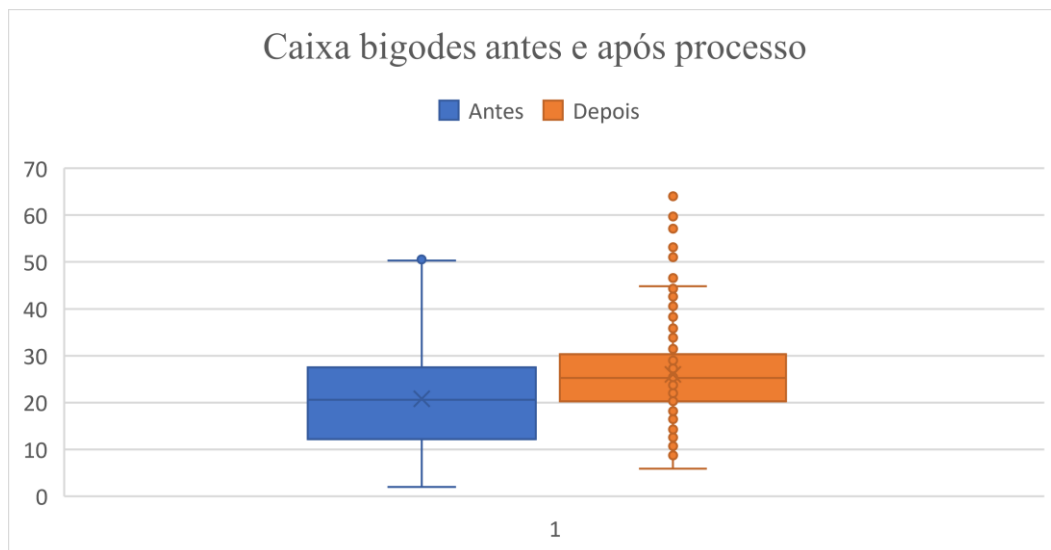


Figura 6 Caixa bigodes antes e após processo

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Ao examinar a caixa de bigodes, observa-se uma redução no nível de dispersão dos dados, nas quais indicam uma maior consistência nos comportamentos dos

trabalhadores, manifestando numa maior homogeneidade, ou seja, menos variabilidade.

Na avaliação das medidas de produtividade, os valores máximos e mínimos anteriores à implementação do processo de *picking*, observou-se que o valor máximo alcançado foi de 50,57 e a média mínima de 2. Por contraste, após a implementação do processo, notou-se um aumento da média mínima para 9 e o valor máximo para 64.

A análise da caixa de bigodes evidenciou uma alteração na mediana, que se situava em torno de 20 antes da implementação do processo, na qual teve um acréscimo para cerca de 25 após a introdução.

Realizou-se uma análise detalhada dos dados correspondentes aos três quartis com o propósito de averiguar as diferenças dos valores antes do processo e o depois.

Como tal, antes da implementação do processo, os valores registados nos quartis era de 12,14 para o primeiro quartil, indicando que 25% dos valores eram inferiores ou iguais a este número. O segundo quartil, que também representa a mediana, mostrava um valor de 20,57, indicando que metade dos valores estavam abaixo, ou ao nível desta marca. No terceiro quartil, o valor era de 27,5, revelando que 75% dos dados se encontravam abaixo (ou ao nível) deste ponto.

Após a implementação do processo, houve um aumento notório nos valores dos quartis. O primeiro quartil elevou-se para uma média de 20,11, o segundo quartil para 25,26, e o terceiro quartil atingiu 30,32. Esta elevação nos valores dos quartis indica uma melhoria geral na produtividade, com uma distribuição de dados que demonstra um aumento nos valores mínimos e médios de produtividade.

Analisando a parte da supervisão apresentou um efeito diferenciado nos valores dos quartis. Com supervisão, os valores foram maiores do que o cenário antes da implementação do processo, sendo de 16, 22,5 e 28,29 para o primeiro, segundo

e terceiro quartis, respectivamente. Este padrão sugere que, embora a supervisão possa contribuir para a consistência na produtividade, ela não eleva necessariamente os valores máximos de produção.

Por outro lado, a ausência de supervisão resultou em valores para o primeiro quartil de 20,71, para o segundo quartil de 26,14 e para o terceiro quartil de 30,43. É notável que, sem supervisão, os valores dos quartis foram superiores aos observados com supervisão, indicando uma maior dispersão nos resultados de produtividade, possivelmente devido à variabilidade no desempenho individual.

Esta análise dos quartis revela que a implementação do processo aparenta melhorar a produtividade, conforme evidenciado pelo aumento nos valores dos quartis. Entretanto, a supervisão influencia de maneira complexa essa distribuição, sugerindo que, enquanto contribui para uma maior consistência, não garante necessariamente um aumento nos valores de produtividade máxima. A variação observada nos quartis, especialmente no cenário sem supervisão, enfatiza a importância de considerar fatores individuais e contextuais na gestão da produtividade.

*Tabela 2 Dados- Antes e Após processo*

	Média linhas	Desvio Padrão	Coefficiente de variação
Antes do processo	20,78	10,18	48,99%
<i>Picking</i> com supervisão	24,65	10,98	44,55%
<i>Picking</i> sem supervisão	26,86	10,38	38,64%
<i>Picking</i> total	25,98	10,68	41,09%

**FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA**

Quanto ao coeficiente de variação, a mesma serve como uma ferramenta essencial para avaliar a variabilidade relativa dos dados, permitindo comparações significativas entre conjuntos de dados com médias distintas.

Inicialmente, o coeficiente de variação registado antes da aplicação do processo era de 48,99%, na qual após a implementação do processo, resultou numa diminuição deste coeficiente para 41,09%, onde com supervisão foi de 44,55% e sem supervisão de 38,64%.

Em suma, a análise indica que a implementação do processo teve um impacto positivo na redução da variabilidade dos dados, especialmente com o processo sem supervisão. No entanto, é importante considerar outros fatores que possam ter influenciado os dados com supervisão e sem a mesma, na qual como o processo com supervisão foi a fase inicial, os mesmos podem ter conseguido ganhar maior ritmo após alguns dias.

#### 4.2 Introdução novos carrinhos análise geral e comparativa

Tabela 3 Dados- Antes e Após Processo + carrinhos novos

	Média linhas	Desvio Padrão
Antes do processo	20,78	10,18
<i>Picking</i> com supervisão	24,65	10,98
<i>Picking</i> sem supervisão	26,86	10,38
<i>Picking</i> total	25,98	10,68
<b>Dados carrinhos</b>	<b>21,93</b>	<b>9,80</b>

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Conforme mencionado previamente, um acontecimento inesperado ocorreu durante a execução do processo: a chegada de novos carrinhos. Esse evento impediu a continuação da análise do processo em curso. Em virtude disso, optou-se por examinar os dados obtidos com os novos carrinhos para determinar se, mesmo sem a aplicação do processo, haveria algum aumento na produtividade.

A análise dos dados coletados ao longo de 8 dias revelou que a média de produtividade alcançou 21,93, indicando um aumento relativamente ao valor anterior à implementação do processo, que era de 20,78. No entanto, essa média não ultrapassou a obtida durante a implementação do processo, que registou uma média de 25,98.

Relativamente ao desvio padrão, observou-se um valor de 9,8, representando uma diminuição em comparação ao desvio padrão de 10,18 registado antes da implementação do processo, e aos 10,68 quando o processo estava em andamento.

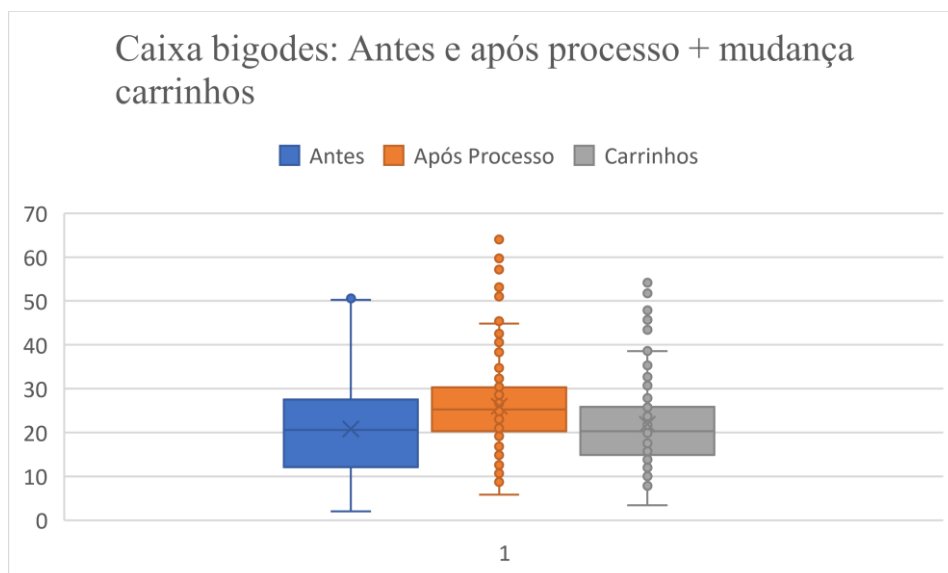


Figura 7 Antes e após processo + mudança carrinhos

**FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA**

Em termos de média máxima e mínima e média os carrinhos tiveram como máxima 54,14 e mínima de 3,43. Na análise dos quartis, observa-se que os valores apresentados foram inferiores aos registados durante a implementação do processo, com o primeiro quartil marcando 14,86, o segundo quartil igualmente em 20,29, e o terceiro quartil atingindo 25,86. Esta tendência de valores mais baixos sugere uma diminuição na distribuição dos dados de produtividade em

comparação com o período em que o processo estava ativo. No entanto, ao comparar esses resultados com os dados registados antes da implementação do processo, verifica-se um aumento ligeiro no primeiro quadril e diminuição no segundo e terceiro.

Este aumento nos quartis, mesmo sendo modesto, indica uma melhoria na produtividade geral em relação ao estado inicial antes do processo. A presença de valores mais elevados nos quartis reflete um deslocamento ascendente na distribuição dos dados, sinalizando que a base de desempenho, mesmo após ajustes no processo, permaneceu superior à observada previamente à sua implementação.

Embora os quartis durante o ajuste do processo tenham apresentado números menores em comparação com o período de ativação do processo, o fato de esses valores serem superiores aos do período pré-processo destaca a eficácia das mudanças implementadas. Essa análise dos quartis revela que, apesar das flutuações, as intervenções processuais contribuíram para uma elevação na linha de base da produtividade, enfatizando a importância de ajustes contínuos e avaliação do impacto das modificações nos processos operacionais.

*Tabela 4 Dados- Antes e após processo + dados carrinhos*

	Média linhas	Desvio Padrão	Coefficiente de variação
Antes do processo (M0)	20,78	10,18	48,99%
<i>Picking</i> com supervisão (M1)	24,65	10,98	44,55%
<i>Picking</i> sem supervisão(M2)	26,86	10,38	38,64%
<i>Picking</i> total ( M1&2)	25,98	10,68	41,09%
<b>Dados carrinhos (M3)</b>	<b>21,93</b>	<b>9,80</b>	<b>44,69%</b>

**FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA**

Concluindo a análise, com o foco no coeficiente de variação, regista-se um valor de 44.69%. Este resultado representa uma redução quando comparado ao período anterior à implementação do processo, no qual o coeficiente de variação era de 48.99%. Observa-se, no entanto, um aumento, relativamente ao valor de 41,09% registado após a implementação do processo. Este padrão evidencia uma melhoria na consistência dos resultados de produtividade, em relação a antes do processo de embalamento.

### 4.3 Testes de hipótese

Dados os indícios de aumento de produtividade retratados pela análise de estatística descritiva na secção anterior, procedeu-se à realização de testes de hipótese, de forma a procurar consolidar as conclusões, com inferência estatística.

Realizou-se um teste z com variâncias desconhecidas, que recorre a uma estatística de teste com distribuição aproximadamente normal (reduzida), dado um tamanho de cada amostra superior a 30, com o objetivo de avaliar se a realocação de um trabalhador para o embalamento das encomendas resultou num aumento significativo na medida de produtividade média (número de linhas por hora por trabalhador). Este teste de hipótese para a diferença da média tem como objetivo procurar perceber se a realocação do trabalhador teve influência na quantidade média de linhas feitas por hora, por trabalhador.

#### **Hipóteses:**

- Hipótese nula ( $H_0$ ): A média da produtividade mantém-se inalterada, (ou não aumenta) após a reafecção do trabalhador, entre dois momentos ( $\mu_i = \mu_j$ ).
- Hipótese alternativa ( $H_1$ ): A média da produtividade é maior após a reafecção do trabalhador ( $\mu_i < \mu_j$ ).

### Teste Z para amostras com variância desconhecida, mas com tamanho maior ou igual a 30:

Tabela 5 Testes de hipótese

Resultados	H0	H1	Etobs	P-value
Teste 1	$\mu_0 = \mu_1$	$\mu_0 < \mu_1$	-2,4391	0,0074
Teste 2	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 < \mu_2$	-1,1504	0,1249
Teste 3	$\mu_0 = \mu(1\&2)$	$\mu_0 < \mu(1\&2)$	-5,0338	0,0000003
Teste 4	$\mu_0 = \mu_3$	$\mu_0 < \mu_3$	-1,1587	0,1233

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Como demonstrado na tabela foram feitos 4 testes de hipótese, nos quais incorporaram desde o M0 até ao M3. Nestes testes realizaram-se testes com níveis de significância de 1%, 5% e 10%.

Relativamente ao teste 1, o *p-value* foi de 0,0074, ou seja é inferior a 1%, 5% e 10%, o que indica que existe uma rejeição da hipótese nula (H0) e uma aceitação da hipótese alternativa (H1), ou seja os resultados do teste são consistente com uma subida na produtividade média, por força da alteração introduzida no *picking* (com supervisão, numa 1ª fase).

Analisando o teste 2, obteve-se *p-value* de 0,1249, o que indica que parece existir uma suspeita que os valores de produtividade não aumentaram. Isto poderá ter acontecido devido ao facto de o M1 e M2 ser uma análise dos momentos com e sem supervisão. Existe uma suspeita que o processo implementado com e sem supervisão não influenciam a produtividade, e o que origina a diferença é mesmo a implementação do *picking*.

No teste 3, que analisou o antes do processo (M0) e o processo de “*picking* total”, ou seja no período total de análise de introdução desta medida, momentos 1 e 2 (com ou sem supervisão), o *p-value* é de 0,0000003, ou seja, é inferior a 1%, 5% e 10%, o que indica que existe uma rejeição da hipótese nula (H0) e uma aceitação

da hipótese alternativa (H1), efetivamente reforçando o indício de que a mudança introduzida no *picking* resultou de facto numa melhoria na produtividade média, independentemente de estar sujeita a supervisão ou não.

Por último o teste 4, que é o processo antes e o da mudança de carrinhos, o *p-value* é de 0,1233, o que indica que não se rejeita H0 para nenhum nível de significância, ou seja, após esta alteração parece existir uma suspeita que os valores de produtividade não aumentaram face ao período anterior à medida centrada no melhoramento do *picking*, ou seja, da reafecção de uma pessoa somente para o embalamento. Desconfia-se que existe uma explicação natural para este fenómeno: o facto dos trabalhadores não estarem habituados ao carrinho, pelo mesmo ser diferente. Para além disso, outra razão poderá ser que quando houve a mudança de carrinhos, o processo do embalamento parou, ou seja, poderá ter interferido com a produtividade dos trabalhadores.

No entanto, os resultados que mais interessavam aos objetivos deste estudo e à análise proposta são os do teste 1 e 3, onde é reforçado o indício de que a mudança introduzida no *picking* resultou de facto numa melhoria na produtividade média, independentemente de estar sujeita a supervisão ou não.

#### 4.4 Analise da relação das horas trabalhadas com a produtividade

### 3.5 horas trabalhadas

Tabela 6 Média dos Trabalhadores com 3,5 horas trabalhadas

<b>3,5 HORAS TRABALHADAS</b>	Antes do processo	Processo <i>picking</i> implementado	Após a mudança carrinhos
Pessoa A	28,04	37,31	19
Pessoa B	22,2	21,72	15
Pessoa C	23,2	23,55	20
Pessoa D	22,72	27,22	20,42

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

## 7 horas trabalhadas

Tabela 7 Média dos Trabalhadores com 7 horas trabalhadas

<b>7 HORAS TRABALHADAS</b>	Antes do processo	Processo <i>picking</i> implementado	Após a mudança carrinhos
Pessoa E	28,52	29,93	34
Pessoa F	31,17	35,82	39
Pessoa G	18,65	23,85	25
Pessoa H	25,74	34,25	26

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

A partir desta análise de dados, identifica-se uma tendência geral de aumento na média de produtividade após a implementação do processo, quando comparada com o período anterior. Entretanto, ao detalhar a análise para os indivíduos que trabalharam 3,5 horas, nota-se que, após a substituição dos carrinhos, todos apresentaram uma média de produtividade inferior à registada antes da implementação do processo. Por outro lado, a situação é inversa para os colaboradores que cumpriram jornadas de 7 horas, nesse grupo, a maioria experimentou um aumento na produtividade após a troca para os novos carrinhos, em comparação com o período antes do processo ser aplicado. Estes resultados contribuem para compreender o motivo pelo qual a média geral de produtividade após a introdução dos novos carrinhos superou a fase pré-processo, embora não tenha alcançado os níveis de produtividade observados com o processo em vigor.

Observa-se que, de forma geral, os colaboradores com horário de trabalho de 7 horas apresentavam uma média superior de linhas produzidas. Esse padrão sugere que a quantidade de linhas produzidas é influenciada significativamente pela natureza específica da encomenda e pelas características individuais do colaborador responsável pela sua execução. Portanto, a produtividade parece

estar atrelada não apenas à duração do trabalho, mas também à complexidade das tarefas atribuídas e à habilidade do trabalhador em manusear as mesmas.

## CAPÍTULO 5: CONCLUSÕES

### 5.1 Conclusões finais

Com base nos dados analisados, e após a realização dos testes de hipótese existe uma convicção firme que a implementação do novo processo trouxe uma melhoria da produtividade, e de certa forma independentemente da existência, ou não, de supervisão, e como tal parece ser um processo que outras instituições devem considerar no suporte à sua estratégia de melhoria operacional.

O Chefe de Mercado expressou sua firme convicção de que o processo em questão será continuado evidenciando a melhoria na capacidade logística e destacou a considerável mais-valia obtida, especialmente pela eliminação de espaços temporais que anteriormente necessitavam mais tempo no processo de recolha de artigos. A abordagem estratégica incluiu um alinhamento da equipa, não apenas na parte de procura, mas, de forma significativa, na arrumação, onde uma proporção substancial do tempo estava concentrada. Essa reorganização revelou-se uma medida eficaz para otimizar a eficiência operacional. O Chefe de Mercado reiterou a sua confiança na continuidade deste novo processo, reconhecendo seu impacto positivo nas operações logísticas da empresa, como se pode ver pelas afirmações feitas na entrevista, através do apêndice A.

Recomenda-se, no entanto, uma avaliação contínua, possivelmente por meio de análises mais detalhadas, com monitorização constante e ajustes graduais, para otimizar o processo, devido ao facto do envolvimento contínuo da supervisão poder ser fundamental para manter e melhorar a uniformidade dos resultados.

Em suma, a implementação do processo no hipermercado X oferece benefícios tangíveis, mas a continuidade requer uma abordagem estratégica e adaptativa para otimizar tanto a eficiência quanto a uniformidade na produção.

## 5.2 Implicações e limitações do estudo

Este estudo enfrentou algumas limitações, relacionadas com a duração do processo e dos dados retirados, onde os dados retirados foram limitados a um período de oito dias, dos quais três foram realizados sob supervisão e cinco ocorreram sem supervisão. Adicionalmente, a introdução de carrinhos de compras mais leves no meio do processo em análise representou um desafio, mas apesar desses obstáculos, foi possível reiterar que estratégias visando a eliminação de ineficiências, como a redução de tempos mortos pelos trabalhadores e a alocação de um indivíduo específico para tarefas críticas, podem ser abordagens válidas para melhorar a produtividade dos colaboradores e, conseqüentemente, promover melhorias nos processos organizacionais. Essas observações sugerem, que intervenções focadas na otimização do tempo e na reorganização de tarefas podem ser eficazes para o desempenho operacional das empresas.

## Bibliografia:

- Amanda Istiqomah, N., Fara Sansabilla, P., Himawan, D., & Rifni, M. (2020). The Implementation of Barcode on Warehouse Management System for Warehouse Efficiency. *Journal of Physics: Conference Series*, 1573(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1573/1/012038>
- Barbosa, J., & Casais, B. (2022). The transformative and evolutionary approach of omnichannel in retail companies: insights from multi-case studies in Portugal. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 50(7), 799–815. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-12-2020-0498>
- Bartholdi, J. J., & Hackman, S. T. (2019). *Warehouse & Distribution Science*. [www.warehouse-science.com](http://www.warehouse-science.com)
- Carina Rodrigues. (2023, July). Grande Consumo . *Entrevista Ao Presidente Da Associação Da Economia Digital* .
- Chen, Y., Cheung, C. M. K., & Tan, C. W. (2018). Omnichannel business research: Opportunities and challenges. In *Decision Support Systems* (Vol. 109, pp. 1–4). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2018.03.007>
- Christine Wheeler. (n.d.). *The 8 Best Order Picking Methods (Including Batch Picking)*. Retrieved April 1, 2024, from <https://www.newcastlesys.com/blog/bid/348476/order-picking-methods-and-the-simplest-ways-to-minimize-walking-infographic>
- Cook, G. (2014). Customer experience in the omni-channel world and the challenges and opportunities this presents. *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, 15(4), 262–266. <https://doi.org/10.1057/dddmp.2014.16>
- de Koster, R., Le-Duc, T., & Roodbergen, K. J. (2007). Design and control of warehouse order picking: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 182(2), 481–501. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.07.009>
- F. Robert, J., & Richard B., C. (2018). *Operations and Supply Chain Management*.
- Fraga, M. S., Filho, A. D. P., Teodósio, A. D. S. de S., & Lacerda, I. De. (2022). Os processos de criação de oferta, a centralidade do capital humano e o desempenho sustentável de empresas. *Gestão.Org*, 20. <https://doi.org/10.51359/1679-1827.2022.243721>
- Gomes, S., & Lopes, J. M. (2022). Evolution of the Online Grocery Shopping Experience during the COVID-19 Pandemic: Empiric Study from Portugal.

*Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 17(3), 909–923.  
<https://doi.org/10.3390/jtaer17030047>

- Guimarães, R., Almeida, L., Barros, M., Afecto, M. C., Figueira, M. L., Mota, D., Galvão, M., Barreira, M., & Lima, R. M. (2022). Restructuring picking and restocking processes on a hypermarket. *Production Engineering Archives*, 28(1), 64–72. <https://doi.org/10.30657/pea.2022.28.08>
- Hübner, A., Kuhn, H., & Wollenburg, J. (2016). Last mile fulfilment and distribution in omni-channel grocery retailing: A strategic planning framework. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 44(3), 228–247. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-11-2014-0154>
- INE. (2020). *Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação pelas Famílias-2020*.
- Kembro, J. H., Norrman, A., & Eriksson, E. (2018). Adapting warehouse operations and design to omni-channel logistics: A literature review and research agenda. In *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* (Vol. 48, Issue 9, pp. 890–912). Emerald Group Holdings Ltd. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-01-2017-0052>
- Kudelska, I., & Niedbał, R. (2021). The Impact of Organizational Change on the Improvement of the Picking Process in a Logistics Center-A Case Study. In *European Research Studies Journal: Vol. XXIV*.
- Marcus Marques. (n.d.). *O Que é Picking e Packing? Evite Gastos e Ganhe Agilidade - Marcus Marques*. Retrieved April 3, 2024, from <https://marcusmarques.com.br/o-que-e-picking-e-packing-evite-gastos-e-ganhe-agilidade/>
- Moreira, P. V. E., & Loch, G. V. (2023). Otimização do processo de picking em supermercados: um modelo matemático para roteamento de coleta de pedidos em comércio eletrônico. *Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review)*, 14(4), 5488–5503. <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i4.1997>
- Pilawa, J., Witell, L., Valtakoski, A., & Kristensson, P. (2022). Service innovativeness in retailing: Increasing the relative attractiveness during the COVID-19 pandemic. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 67, 102962. <https://doi.org/10.1016/J.JRETCONSER.2022.102962>
- Rafy Ishfaq, & Naeem Bajwa. (2019). Profitability of online order fulfillment in multi-channel retailing. *European Journal Of Operational Research*.

- Riesenegger, L., & Hübner, A. (2022). Reducing Food Waste at Retail Stores—An Explorative Study. *Sustainability (Switzerland)*, 14(5). <https://doi.org/10.3390/su14052494>
- Silva, A., Coelho, L. C., Darvish, M., & Renaud, J. (2020). Integrating storage location and order picking problems in warehouse planning. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 140. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102003>
- Umar Ibrahim, A., & Ogohi Daniel, C. (2019). Impact of leadership on organisational performance. *Int. J. Bus. Manag. Soc. Res*, 06(02), 367–374. <https://doi.org/10.18801/ijbmsr.060218.39>

#### Apêndice A- Entrevista com chefe de mercado online de um Hipermercado Português

**Entrevistador : Estou aqui presente com o chefe de mercado online de um hipermercado português. Poderia falar um pouco sobre o seu papel como chefe de mercado com foco nas áreas do online e do *picking*?**

Entrevistado: “Sou responsável do online há sensivelmente 4 anos e o meu papel passa muito por adotar e consolidar estratégias que permitam um aumento da produtividade de cada colaborador. Neste momento tenho uma equipa de 40 pessoas, que vem responder àquilo que é o aumento da produtividade a nível global do hipermercado e teremos que acompanhar sempre esse ritmo para conseguir fazer cada vez mais encomendas, sem que isto se traduza em alocação de mais recursos humanos para o efeito. Por fim dizer que, é um processo que está em constante evolução.

No último ano por exemplo, introduzimos uma nova ferramenta no nosso método de picking, ou seja, temos um programa que nos ajuda a seleccionar e a impactar ou estruturar a nossa operação à medida de cada perfil e de cada colaborador. Por exemplo, eu consigo alocar um determinado colaborador ou

vários colaboradores a uma área específica de tudo o que é mercearias, para que me recolha o mercado num único momento. Basicamente é um processo contínuo que assenta muito aqui nessa visão, onde basicamente o papel é consolidar e tirar o melhor de cada pessoa.»

**Entrevistador : Quais são os principais desafios que enfrenta na área do online e que medidas estão a ser tomadas para superar esses desafios? Considera que o seu papel de líder tem um grande impacto na produtividade do trabalhador?**

Entrevistado: «Dividindo a sua pergunta em 2 momentos, obviamente as medidas estão a ser usadas como já falei um pouco na questão anterior. Cada vez mais, ter um sistema híbrido que nos permita adaptar a cada momento e a cada situação cada momento de operação. Neste momento os grandes eixos de trabalho passam também pela introdução das AI naquilo que é o picking, nomeadamente naquilo que é o perfil de substituição de cada cliente. Quando um artigo é encomendado, porque isto é uma operação que está assente num supermercado, poderá ocorrer haver alguns produtos que estão nomeadamente em ruptura e passa por ter nos terminais de cada colaborador uma AI, que me permita sugerir o top 3 de substituição de cada artigo de forma a que o picker tenha cada vez menos paragens no seu processo.

O grande desafio enquanto líder neste avanço que queremos dar, passa por uma variável muito simples. Se um colaborador trabalha 7 horas diárias, o objetivo é aproximar essas 7 horas do tempo líquido que o terminal está ativo a recolher *picking*. Por isso é que cada vez mais, temos que arranjar as estratégias que consigam encurtar este tempo, de forma que a produtividade se reflita depois nessa dimensão. Isto vai traduzir-se em mais encomendas por dia, caso consigamos melhorar de forma continuada os nossos processos.

O meu papel enquanto líder tem uma grande preponderância naquilo que é a dimensão global da equipa, obviamente que o líder mais do que orientar tem que

promover junto do colaborador os seus pontos fortes, não ter medo de passar o seu conhecimento para esses colaboradores em todas as variáveis de negócio da operação de forma que ele se torne completamente autónomo e que vá aumentando a sua visão estratégica da atividade económica da empresa. Obviamente que esse é um processo demorado e é preciso inculcar e plantar essa vontade nos colaboradores, mas isso o dia a dia, o feedback, as reuniões de acompanhamento, o bem-estar no trabalho, as ferramentas necessárias para executar esse trabalho de forma singular e produtiva são importantíssimas para esse desfecho.»

**Entrevistador : No online a produtividade é medida em linhas, mas para alguém que desconheça o conceito poderia explicar?**

Entrevistado: «Às vezes o conceito usado pode não se traduzir de uma forma de leitura muito simplificada, mas apenas se trata de referências de artigo, ou seja, eu se tiver um produto de arroz, massa, leite, águas e um congelado qualquer, estamos a falar em 5 referências que vão ser na nossa leitura 5 linhas que o *picker* tem de recolher. Dentro de cada referência, tem a volumetria de cada referência, posso pedir 10 pacotes de leite, posso pedir 20 pacotes de arroz, 5 pacotes de massa e nós medimos e achamos, que para aquilo que é a leitura e para a produtividade em horas de cada colaborador, linhas seria a variável mais constante em todos os momentos da operação porque eventualmente eu posso ter muitas compras, por exemplo que tem um artigo, mas que pede para recolher 100 pacotes de arroz, mas isto acontece pontualmente. A outra variável que é o número de referências de cada compra que compõe cada compra será o KPI e que nos vai indicar de uma forma mais constante todas as variáveis do nosso processo.»

**Entrevistador :Durante o meu estágio foi implementado o processo de reafetação de um trabalhador para o embalamento no processo de *picking*. Como analisa o mesmo? Acha que no futuro vai haver continuidade?**

Entrevistado: «Um dos grandes eixos que nós temos que estudar e que tentar arranjar estratégias é um encurtamento entre o tempo útil de *picking* do colaborador no terminal e as horas trabalhadas. Obviamente quando arranjamos ou quando olhamos para esta solução, foi no sentido de verificar qual era o ganho, sobretudo em 2 momentos, nos *pickers* que já estão rápidos por natureza por causa do seu processo de trabalho ser mais consolidado e os *pickers* têm mais dificuldade, e ver onde é que isto se traduzia.

Obviamente naquilo que é a leitura global haverá ganho haveria ganhos nos dois sentidos, mas o ganho a nível percentual seria maior nos mais lentos, era aqui que queriam otimizar essa questão. Obviamente foi uma ótima experiência, uma experiência que deu frutos e eu próprio tive participação ativa durante alguns dias e curiosamente, salvo erro, depois de eu abandonar a minha participação direta e mais como indireta, como observador, a equipa adaptou-se ao processo inclusivamente até subiu o seu patamar produtividade sem eu estar tão presente. O que significa que construímos uma metodologia que permitia ao *picker* basicamente só estar preocupado com um único momento e tirar todos os eixos, tarefas, que era só picar os produtos. A pessoa que estava a embalar correspondia a 7 horas diárias e todos esses ganhos que os outros deram, cobriram inequivocamente as horas potenciais que assim as linhas recolhidas diárias. Estamos a falar que um *picker* médio recolhe 170,180 linhas, *picker* mais alto já tem outra pontuação será por volta das 230,240,250 é uma diferença grande e para perceberem a dimensão do escalonamento que nós pretendíamos, e obviamente, tivemos resultados muito positivos.

Se iremos manter? Sim é uma questão que eu já coloquei no fórum nacional da nossa empresa e compilei os resultados que nós tivemos e já enviei. E obviamente

é uma solução que está a ser também estudada noutras lojas, para verificar esta boa prática pode dimensionar-se a mais processos.

Neste momento estamos só a fazer isto no processo de *picking*, mas eventualmente noutras áreas do hipermercado também, ter alguém que por exemplo aproxime os produtos dos nossos reposidores em vez de serem eles a trazer, as paletes para a loja.»

**Entrevistador : Para finalizar, qual é a sua visão para o futuro do online e do *picking* neste hipermercado?**

Entrevistado: «Desde os tempos do covid, neste caso da pandemia, muita gente poderá pensar que o pico das encomendas online foi atingido nesse momento, naquilo que verificamos no nosso hipermercado não foi, houve picos de procura nomeadamente na altura dos confinamentos, mas a nível de volume de negócios e número de encomendas nós conseguimos ano após ano crescer sobre essas 2 variáveis e obviamente grande parte daquilo que é as compras do futuro, passarão pelo online. Obviamente que aqui estamos a falar de uma operação de domicílio alimentar em que envolve partilhas de peso, peso considerável, nomeadamente garrações de água de 6,7L ou mesmo packs de cerveja que pesam também qualquer coisa como 10 kg, nas quais impactam muito aquilo que é a transição do *picker* de uma compra para outra, porque o desgaste físico começa a acentuar no dia. Como tal as pessoas aproveitam as compras neste perfil, a aumentar o número de artigos comprados nestas categorias e obviamente torna a operação um bocadinho mais lenta que aquilo que nós gostaríamos.

O futuro do negócio passa pelo online isto vai ter um peso acima dos 20% nos próximos anos em cada insígnia que trabalhe neste modelo e o *picker* neste hipermercado será fundamental. Neste momento até estamos com uma pequena

obra que vai visar aumentar as suas condições de capacidade de frio e de congelação na preparação da encomenda, que visa também corresponder ao aumento da procura que temos tido neste setor.»