

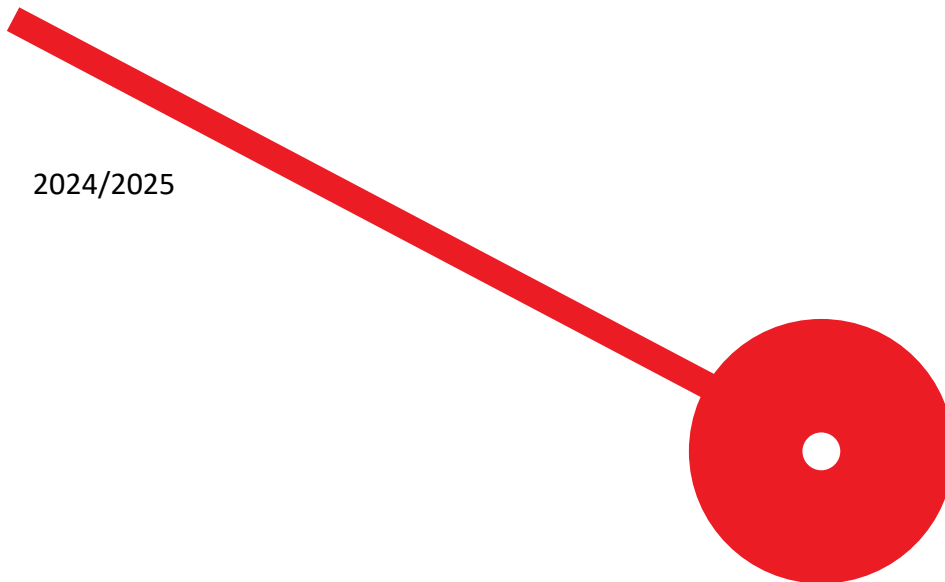


O Impacto do *Best Order* na Gestão de *Stock* em Farmácias Portuguesas

Bárbara Alexandra Dias Mateus

Versão Final (Esta versão contém as críticas e sugestões dos elementos do júri)

2024/2025



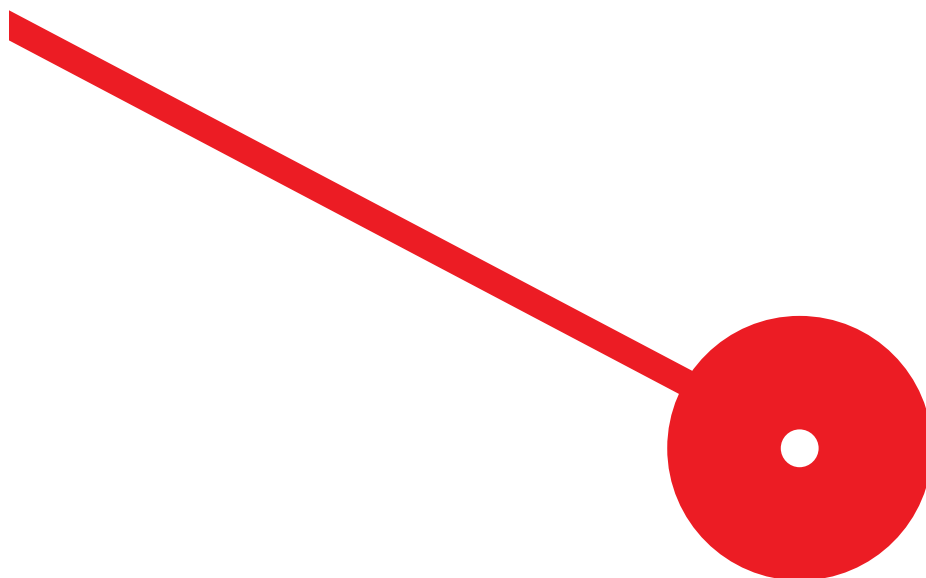


O Impacto do *Best Order* na Gestão de *Stock* em Farmácias Portuguesas

Bárbara Alexandra Dias Mateus

Dissertação de Mestrado apresentado ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto para a obtenção do grau de Mestre em Gestão das Organizações, sob orientação da Professora Doutora Maria de Lurdes Vasconcelos Babo e Silva

Bárbara Alexandra Dias Mateus. O Impacto do *Best Order* na Gestão de *Stock* em Farmácias Portuguesas
2024/2025



Agradecimentos

À minha família, que é o meu pilar e o meu porto seguro.

Aos meus amigos, que me inspiram e motivam a evoluir como pessoa e como profissional.

Ao meu “grilo falante”, por me amparar e me fazer acreditar nas minhas próprias capacidades.

À Professora Maria de Lurdes Vasconcelos Babo e Silva, por me ter acompanhado ao longo deste processo e por me ter orientado com excelência, para que, juntas, chegássemos a bom porto.

E a mim mesma por não ter desistido.

Resumo:

A presente dissertação analisa o impacto da implementação do sistema *Best Order*, uma solução automatizada baseada no modelo *Vendor Managed Inventory (VMI)*, na gestão de *stocks* em farmácias portuguesas. Num setor caracterizado por elevada complexidade logística, exigências regulatórias e forte pressão sobre margens comerciais, a gestão eficiente de inventário assume um papel estratégico na garantia da disponibilidade de produtos essenciais e na sustentabilidade económica das farmácias. Para avaliar os efeitos da adoção do sistema *Best Order*, foi desenvolvido um estudo quantitativo, baseado na aplicação de um questionário a uma amostra de farmácias que utilizam esta ferramenta.

A análise dos dados foi realizada com recurso a técnicas estatísticas descritivas e inferenciais, permitindo avaliar indicadores como a frequência de falhas de *stock*, o tempo despendido na sua gestão, a eficiência operacional percebida e o grau de satisfação com o serviço. Os resultados obtidos evidenciam melhorias significativas na eficiência da gestão de *stocks*, redução de falhas e aumento da satisfação dos utilizadores, confirmando as hipóteses formuladas. Adicionalmente, observou-se uma alteração na relação entre farmácias e distribuidores, com maior autonomia por parte das farmácias na gestão dos seus inventários.

Este estudo contribui para o aprofundamento do conhecimento sobre os benefícios e limitações dos sistemas automatizados de gestão de *stocks* no setor farmacêutico, oferecendo recomendações práticas para a sua implementação e otimização.

Palavras chave: Gestão de *stocks*, Farmácias, *Vendor Managed Inventory*, *Best Order*

Abstract:

This dissertation examines the impact of implementing the Best Order system, an automated solution based on the Vendor Managed Inventory (VMI) model, on inventory management in Portuguese pharmacies. In a sector marked by logistical complexity, regulatory constraints, and commercial pressure, efficient inventory management plays a strategic role in ensuring product availability and economic sustainability. To assess the effects of adopting the Best Order system, a quantitative study was conducted using a questionnaire distributed to a sample of pharmacies that use this tool.

Data analysis was performed using descriptive and inferential statistical techniques, allowing the evaluation of indicators such as stockout frequency, time spent on inventory management, perceived operational efficiency, and user satisfaction. The findings reveal significant improvements in inventory management efficiency, reduced stockouts, and increased user satisfaction, validating the proposed hypotheses. Furthermore, a shift in the relationship between pharmacies and distributors was observed, with pharmacies gaining greater autonomy over their inventory control.

This study contributes to a deeper understanding of the benefits and limitations of automated inventory management systems in the pharmaceutical sector and offers practical recommendations for their implementation and optimization.

Keywords: *Inventory management, Pharmacies, Vendor Managed Inventory, Best Order*

Índice geral

Capítulo I - Introdução	1
Capítulo II – REVISÃO DE LITERATURA.....	4
2.1. DESAFIOS ENFRENTADOS PELAS EMPRESAS	4
2.2. GESTÃO DE <i>STOCKS</i>	5
2.3. TÉCNICAS DE CLASSIFICAÇÃO E CONTROLO DE <i>STOCKS</i>	6
2.4. PRINCIPAIS MODELOS DE GESTÃO DE <i>STOCKS</i>	7
2.4.1. MODELOS QUANTITATIVOS	7
2.4.2. MODELOS ESTRATÉGICOS E COLABORATIVOS	10
2.5. GESTÃO DE <i>STOCK</i> EM FARMÁCIAS	13
2.5.1. GESTÃO DOS <i>STOCKS</i> MÁXIMOS E MÍNIMOS PARA REALIZAÇÃO DE COMPRAS	15
2.5.2. REALIZAÇÃO DE COMPRAS.....	16
2.5.3. OBSOLESCÊNCIA	17
2.5.4. A GESTÃO DO ESPAÇO COMERCIAL E CATEGORIAS DE PRODUTO.....	19
2.6. VENDOR MANAGED INVENTORY (VMI)	21
2.6.1. DEFINIÇÃO, FUNCIONAMENTO E REQUISITOS DO VMI	21
2.6.2. BENEFÍCIOS E DESVANTAGENS ASSOCIADOS AO VMI.....	23
2.6.3. BOAS PRÁTICAS PARA A INTEGRAÇÃO DO VMI.....	26
2.6.4. CASOS DE APLICAÇÃO DO VMI	27
2.6.4.1. PROCTER & GAMBLE (P&G) E O WALMART	27
2.6.4.2. TESCO E COCA COLA	28
2.6.4.3. COFICAB.....	28
2.6.4.4. OCP PORTUGAL	29
Capítulo III – Metodologia	30
3.1. METODOLOGIA ADOTADA.....	30

3.2.	INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS	30
3.3.	POPULAÇÃO E AMOSTRA	31
3.4.	HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO	31
3.5.	ANÁLISE DE DADOS	32
Capítulo IV – Análise e Discussão de Resultados		33
4.1.	CARATERIZAÇÃO DA AMOSTRA	33
4.2.	ANÁLISE DAS HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO	36
4.3.	ANÁLISE DAS QUESTÕES DE RESPOSTA ABERTA	65
Capítulo IV – Conclusão		68
Referências bibliográficas		72
Apêndices.....		85
	Apêndice I – Questionário	86

Índice de Figuras

Figura 1 - Curva ABC – Retirado de ADM Fácil (2025). Gráfico Demonstrativo – Curva ABC. ADM Fácil. https://www.admfacil.com/como-fazer-a-curva-abc/	7
Figura 2 – Distribuição das farmácias da amostra por zona geográfica.	33
Figura 3 - Distribuição das farmácias da amostra por zona geográfica.	34
Figura 4 -Tempo de adesão ao serviço.	36
Figura 5 - Frequência de verificação de stock.	38
Figura 6 - Ocorrência de falhas de stock.	40
Figura 7 - Tempo despendido na gestão de stock.	41
Figura 8 -Concordância/Discordância relativamente ao impacto do Best Order na eficiência operacional das farmácias	44
Figura 9 – Bloxplots da EFICIENCIA por tempo de utilização.	46
Figura 10 -Concordância/Discordância relativamente ao impacto do Best Order na satisfação.	50
Figura 11 - Boxplots da Satisfação ao longo do período de adesão.	52
Figura 12 - Grau de Concordância em relação aos resultados financeiros.	56
Figura 13 – Bloxplots dos resultados por tempo de adesão.	58
Figura 14 - Concordância/Discordância relativamente ao impacto do Best Order no controlo sobre a gestão de stock.	61
Figura 15 - Bloxplots do CONTROLO por tempo de adesão.	63

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Pontos de venda numa farmácia	20
Tabela 2 - Hipóteses de Investigação.	31
Tabela 3 - Estatísticas descritivas do número de colaboradores.....	35
Tabela 4 -Teste de Wilcoxon (Antes vs. Depois).	39
Tabela 5 - Teste de Wilcoxon (Antes vs. Depois).	41
Tabela 6 - Teste de Wilcoxon (Antes vs. Depois).	42
Tabela 7 - Estatísticas descritivas das variáveis relacionadas com a eficiência operacional.	43
Tabela 8 - Estatísticas descritivas da variável EFICIENCIA.	45
Tabela 9 -Teste Mann-Whitney	47
Tabela 10 - Estatísticas descritivas das variáveis relacionadas com a satisfação.....	50
Tabela 11 – Estatísticas descritivas da SATISFACAO por tempo de utilização.	52
Tabela 12 - Testes de Normalidade.	53
Tabela 13 - Teste de Mann-Whitney.	53
Tabela 14 - Recomendação do Serviço consoante o tempo de adesão.	54
Tabela 15 -Teste Qui-Quadrado.	55
Tabela 16 – Estatísticas descritivas da perceção dos resultados financeiros, por tempo de adesão.	57
Tabela 17 - Teste de Normalidade.....	58
Tabela 18 -Teste de Mann-Whitney.	59
Tabela 19 – Estatísticas descritivas do Controlo de Stocks por tempo de adesão.....	62
Tabela 20 -Teste de Normalidade.....	64
Tabela 21 - Teste de Mann-Whitney.	64
Tabela 22 - Análise de Vantagens, Desvantagens e Melhorias	65

Lista de abreviaturas

BO - *Best Order*

CPFR - *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*

EDI - *Electronic Data Interchange*

EMA - *European Medicines Agency*

EOQ - *Economic Order Quantity*

ERP - *Enterprise Resource Planning*

INFARMED - *Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I. P.*

JIT - *Just-in-Time*

MRP - *Material Requirements Planning*

OCP - *Office Commercial Pharmaceutique*

OMS - *Organização Mundial da Saúde*

OTC - *Over-the-Counter*

RFID - *Radio Frequency Identification*

ROP - *Reorder Point*

SNS – *Serviço Nacional de Saúde*

SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*

VMI - *Vendor Managed Inventory*

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

A indústria farmacêutica desempenha um papel decisivo na preservação da saúde humana e animal, sendo essencial para a garantia da qualidade de vida. Este setor caracteriza-se pela sua elevada complexidade, devido à multiplicidade de processos que o integram, desde a pesquisa e desenvolvimento, passando pela produção, até à comercialização e consumo final de medicamentos. A dinâmica do mercado farmacêutico é fortemente orientada pela inovação tecnológica e pela especialização, uma vez que a cadeia produtiva exige competências avançadas em materiais e técnicas específicas. Além disso, o setor enfrenta barreiras significativas específicas, como a necessidade de cumprir regulamentações rigorosas, a proteção por patentes, a força das marcas e a elevada diferenciação de produtos. Estas características intensificam a competição ao longo da cadeia de valor, fomentando disputas por margens de lucro mais favoráveis entre os diferentes intervenientes (Láinez et al., 2012).

A cadeia logística farmacêutica inclui as atividades de armazenamento, transporte primário e secundário, distribuição *last mile*, gestão de *stocks*, bem como logística inversa (devoluções e resíduos), exigindo elevados níveis de especialização técnica, infraestruturas acondicionadas (instalações com temperatura controlada, sistemas de monitorização, embalagens específicas), e integração com sistemas de informação robustos.

Em Portugal, entre os problemas específicos do setor, destacam-se: a elevada dispersão geográfica das farmácias comunitárias e locais remotos exige que os distribuidores assegurem frequentes rotas de entrega, muitas vezes com exigência de pequenas quantidades, o que dificulta economias de escala; a rentabilidade do distribuidor farmacêutico é considerada baixa, segundo estudo da Deloitte/ADIFA, estando sujeita a pressões dos preços de medicamentos e margens de comercialização (Moderna, 2019).

Além disso, tendências emergentes como a digitalização (Indústria 4.0), exigência crescente de *patient-centricity* (colocar o paciente no centro da cadeia logística), e o *delivery* direto ao consumidor (*last-mile*), colocam novos desafios à logística farmacêutica. O setor deve adaptar-se para manter a resiliência, eficiência e conformidade regulatória, enquanto assegura sustentabilidade económica e equidade no acesso. Referenciações recentes à Estratégia Farmacêutica para a Europa ilustram este esforço de

harmonização regulamentar e fortalecimento da cadeia de valor farmacêutica no espaço europeu (Farmacoterapia, 2020).

A gestão eficaz de *stocks* é uma componente crucial para o sucesso operacional das farmácias, já que desempenha um papel fundamental na garantia da disponibilidade de medicamentos e outros produtos de saúde essenciais para a comunidade.

A eficiência na gestão de *stocks* na relação armazenista-farmácia constitui um fator crítico para a continuidade do abastecimento e para a sustentabilidade económica da cadeia de valor farmacêutica (Carvalho & Ramos, 2020). Uma gestão eficaz é fundamental para evitar falhas de *stock*, reduzir desperdícios e otimizar os recursos disponíveis (Vaz, 2014). Com o avanço das tecnologias de informação e a crescente complexidade do mercado farmacêutico, surgem novas ferramentas e metodologias que prometem melhorar significativamente estas operações, para que garantam a disponibilidade contínua dos produtos, minimizando os custos e maximizando a eficiência. A implementação de ferramentas automatizadas, como o *Vendor Managed Inventory* (VMI), tem sido uma estratégia adotada para responder a esta necessidade. Uma dessas ferramentas é o *Best Order*, um sistema automatizado de gestão de *stocks* que visa minimizar as suas falhas e reduzir o tempo despendido na sua gestão. Este sistema é projetado para prever a procura de produtos, automatizar o processo de reabastecimento e fornecer informações em tempo real sobre os níveis de *stock*. A implementação do *Best Order* nas farmácias tem o potencial de transformar as operações diárias, proporcionando uma gestão mais eficiente e precisa dos inventários. No entanto, não existem muitos estudos que analisem o impacto da utilização deste tipo de ferramentas na eficiência operacional no setor farmacêutico (Chen et al., 2013).

A presente investigação foi conduzida com base em dados recolhidos junto de várias farmácias que adotaram o serviço *Best Order* e tem como principal objetivo analisar os impactos da implementação deste serviço nas farmácias portuguesas. Serão avaliadas as perceções dos utilizadores relativamente a diversas métricas, como a frequência de falhas de *stock*, o tempo despendido na sua gestão, a eficiência operacional percebida, bem como a satisfação com a ferramenta usada. Com base no enquadramento teórico e nos objetivos definidos, foram formuladas as seguintes hipóteses de investigação:

H1 – A implementação do sistema *Best Order* melhora a eficiência operacional na gestão de *stocks* nas farmácias portuguesas.

H2 – A adoção do sistema *Best Order* contribui para o aumento da satisfação com a gestão de *stocks*.

H3 – O sistema *Best Order* permite melhores resultados financeiros.

H4 – A implementação do *Best Order* altera a relação entre farmácias e distribuidores, afetando o grau de controlo sobre a gestão de *stocks*.

Os dados foram recolhidos através de um questionário desenhado para este estudo e que permite avaliar os benefícios e desafios que se colocam à implementação do *Best Order*.

Espera-se que este estudo possa contribuir para a compreensão das vantagens e limitações dos sistemas automatizados de gestão de *stocks* no contexto farmacêutico, em particular o *Best Order*. Além disso, pretende-se fornecer recomendações práticas para a implementação e otimização destes sistemas, com o objetivo de melhorar a eficiência operacional das farmácias e assegurar a disponibilidade contínua de produtos essenciais para os seus clientes.

Como é referido na literatura, a gestão de *stocks* é uma área de extrema importância para o setor farmacêutico. A implementação de soluções como o *Best Order* pode representar uma mudança significativa na forma como as farmácias operam, oferecendo uma abordagem mais eficiente e eficaz para a gestão de *stocks*.

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos. Este primeiro capítulo apresenta a introdução ao tema, explicitando a relevância do estudo, os objetivos e as hipóteses de investigação. O segundo capítulo é dedicado à revisão da literatura, onde se descrevem e analisam as principais abordagens e modelos de gestão de *stocks*, proporcionando o enquadramento teórico necessário ao tema em estudo. O terceiro capítulo expõe a metodologia adotada, detalhando o desenho de investigação, as técnicas de recolha e análise de dados. O quarto capítulo apresenta e discute os resultados obtidos. Por fim, o quinto capítulo sintetiza as conclusões do trabalho, destacando as suas contribuições, limitações e sugestões para investigações futuras.

CAPÍTULO II – REVISÃO DE LITERATURA

A presente revisão de literatura tem como objetivo enquadrar teoricamente os principais conceitos e abordagens relacionados com a gestão de *stocks*, com especial foco na sua aplicação no setor farmacêutico. Ao longo deste capítulo serão abordados os desafios enfrentados pelas empresas no contexto logístico, os modelos tradicionais e colaborativos de gestão de *stocks*, as técnicas de controlo e classificação de *stocks* e, por fim, as especificidades da gestão de *stocks* em farmácias. Esta análise permite construir uma base sólida para compreender o impacto da adoção de soluções automatizadas, como o modelo *Vendor Managed Inventory* (VMI) e o sistema *Best Order*, que constituem o foco central deste estudo.

2.1. DESAFIOS ENFRENTADOS PELAS EMPRESAS

Segundo Sha (2016) o universo empresarial é um setor extremamente dinâmico, onde a inovação, rentabilidade e eficiência são sempre fatores importantes a ter em consideração. Atualmente os mercados são cada vez mais competitivos e obrigam as empresas a deixarem de se focar apenas em produtos e serviços. Ser competitivo no mercado significa escolher métodos de trabalho capazes de atingir os objetivos estabelecidos e ultrapassar os concorrentes já que as empresas têm de conseguir, o mais rapidamente possível, ir ao encontro das exigências dos clientes finais (Porter, 2008).

Ao longo do tempo, as indústrias têm-se esforçado continuamente para reduzir os tempos de processamento, otimizar a utilização de recursos e aumentar a produtividade. As dificuldades enfrentadas pelas empresas estão frequentemente relacionadas com áreas como compras, controlo de *stock*, produção, logística, armazenamento, expedição e gestão de recursos (Mhaskey, 2024).

É comum que as organizações estabeleçam prioridades entre prazos e outros objetivos, negligenciando a importância do setor de abastecimento (Alves et al., 2012). No entanto, é importante reconhecer que problemas na gestão de abastecimento têm implicações nas diversas organizações. A gestão do risco na cadeia de abastecimento é um fator determinante para a estabilidade e o desempenho das organizações, uma vez que a sua identificação, avaliação e mitigação são essenciais para reduzir vulnerabilidades e assegurar a consistência operacional (Ho et al., 2015). Segundo Ho et al. (2015) os riscos podem ser classificados em macro, que correspondem a fatores externos e incontrolláveis

pelas organizações, e micro, que dizem respeito a elementos internos e passíveis de gestão dentro da cadeia de abastecimento.

A mitigação desses riscos pode ser conduzida através de duas abordagens estratégicas: a proativa, que antecipa e previne potenciais problemas, e a reativa, que se destina a conter e resolver falhas após a sua ocorrência. Embora a adoção de estratégias proativas seja mais vantajosa a longo prazo, a implementação enfrenta desafios, especialmente no que se refere à justificativa do investimento inicial (Bender et al., 2022).

Para estruturar uma análise eficiente da mitigação de risco na cadeia de abastecimento, Ambulkar et al., (2016) sugerem um método sequencial que é iniciado com a definição e categorização dos riscos. Em seguida, procede-se à análise detalhada da sua natureza e impacto, culminando na identificação de lacunas que orientem o desenvolvimento de estratégias eficazes para minimizar esses riscos (Prakash et al., 2017).

Além disso, Punniyamoorthy et al. (2013) destacam que os riscos podem estar associados a diferentes elementos-chave da cadeia de abastecimento, como a procura, a oferta e a produção, além de riscos infraestruturais, que abrangem o serviço logístico, a gestão da informação intra e interorganizacional e as questões financeiras (Ho et al., 2015). Assim, a correta identificação e priorização desses fatores são fundamentais para garantir uma gestão de risco eficaz e promover a resiliência da cadeia de abastecimento.

2.2. GESTÃO DE STOCKS

A gestão de *stocks* é uma parte crítica da gestão de empresas que lida com o controle e a manutenção de mercadorias ou produtos, não só para atender às necessidades dos clientes, como também pela importância que assume na imobilização de capital e ocorrência de outros custos. Deste modo, o objetivo da gestão de *stocks* envolve a determinação de três fatores-chave: quanto encomendar, quando encomendar e a quantidade de *stock* de segurança. Este último visa assegurar um nível de serviço satisfatório aos clientes, evitando que estes fiquem sem produtos devido a eventos inesperados (Howard & Marklund, 2011).

Dada a sua relevância enquanto investimento significativo, é imperativo adotar práticas que assegurem a utilização eficiente dos *stocks* de forma a equilibrar o nível de serviço ao cliente com a otimização dos recursos financeiros e operacionais da organização. A supervisão contínua dos materiais disponíveis permite planejar adequadamente as operações, evitando interrupções na produção e garantindo o

cumprimento de prazos associados a vendas, subcontratação ou exportação. Conforme apontado por Martins (2023) a gestão de inventário tem como principais funções a adaptação à procura, a mitigação de incertezas, o controlo funcional e o aproveitamento de oportunidades estratégicas. Por outro lado, o *stock* deve ser reduzido ao máximo, sem interferir na disponibilidade dos produtos, e consequentemente nas vendas da empresa (Carvalho, 2020). Do ponto de vista financeiro, a redução de *stocks* tem um grande impacto a nível da tesouraria, uma vez que diminui a necessidade de fundo de maneiço (Carvalho, 2020).

Sílvio Pires (2004) destaca que os *stocks* desempenham um papel decisivo como reguladores do fluxo de negócios. Portanto, é crucial para a empresa ter uma política de *stocks* bem definida, estabelecendo os princípios que orientam o abastecimento e a distribuição de produtos (Pires, 2004).

2.3. TÉCNICAS DE CLASSIFICAÇÃO E CONTROLO DE *STOCKS*

O modelo ABC e suas variantes

A aplicação da curva ABC na gestão de *stocks* de medicamentos em instituições de saúde, como farmácias, revela-se uma ferramenta eficaz para otimizar recursos e melhorar os processos logísticos (Evangelista, 2021). Este método, baseado na classificação dos itens de acordo com sua relevância em termos de valor monetário ou frequência de utilização, permite às organizações identificar os medicamentos de maior impacto financeiro ou operacional (categoria A) e priorizar o controlo desses itens. Os itens das categorias B e C, de menor impacto, recebem um nível de atenção proporcional ao seu peso na gestão geral de inventário (Almeida, 2011). Na prática, os itens classificados como categoria A representam geralmente 20% do total em número, mas podem corresponder a até 80% do valor total do *stock*. Dada a sua criticidade para as operações, estes itens exigem maior atenção e um controlo mais rigoroso. Já os itens da categoria B ocupam uma posição intermédia, correspondendo a cerca de 30% em quantidade e 15% em valor monetário. Por fim, os itens da categoria C, embora representem aproximadamente 50% em quantidade, têm impacto reduzido no custo total, tipicamente em torno de 5% (Dias, 2020). Originalmente desenvolvido no século XIX por Vilfredo Pareto e adaptado à gestão de inventário na década de 1950, este princípio foi também aplicado à gestão da qualidade por Joseph Juran, sugerindo que uma minoria

de causas representa a maioria dos problemas (Goetsch, 2003). A representação gráfica da curva ABC, sob a forma do Diagrama de Pareto, permite visualizar as prioridades de intervenção, facilitando decisões de reabastecimento, armazenagem e planeamento logístico (Pereira & Requeijo, 2008).

Na prática farmacêutica, a utilização desta ferramenta permite racionalizar os recursos, reduzir desperdícios e melhorar a eficiência operacional, ao aplicar estratégias de controlo diferenciadas consoante a categoria dos produtos (Martins, 2012).

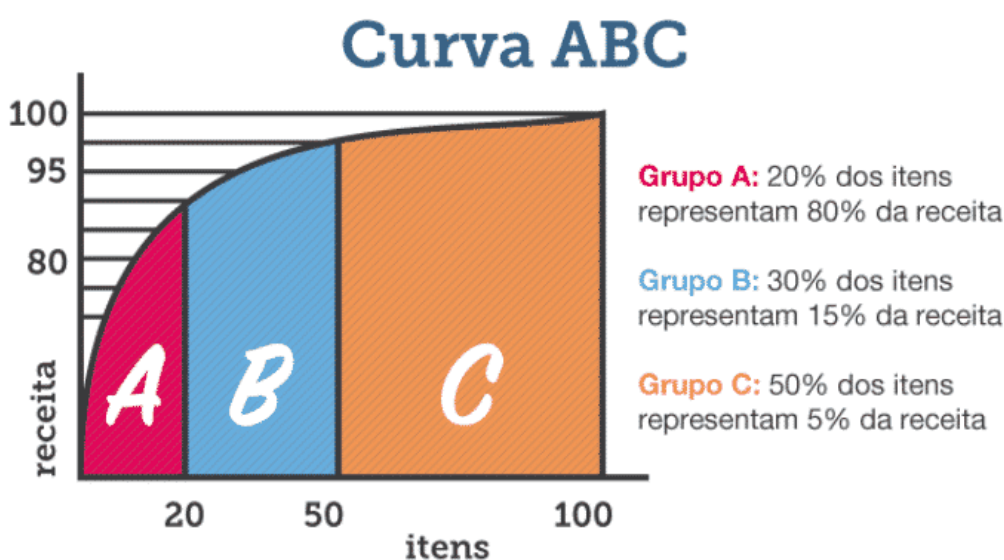


Figura 1 - Curva ABC – Retirado de ADM Fácil (2025). Gráfico Demonstrativo – Curva ABC. ADM Fácil. <https://www.admfacil.com/como-fazer-a-curva-abc/>

2.4. PRINCIPAIS MODELOS DE GESTÃO DE *STOCKS*

2.4.1. MODELOS QUANTITATIVOS

A gestão eficiente de *stocks* é um dos pilares fundamentais da logística e do bom funcionamento das organizações, especialmente em ambientes altamente dinâmicos e com elevada rotação de produtos, como é o caso das farmácias. Ao longo do tempo, foram desenvolvidos diversos modelos de gestão de *stocks*, com o objetivo de otimizar o equilíbrio entre disponibilidade de produtos, minimização de custos de armazenagem e redução de ruturas.

Neste contexto, apresenta-se uma síntese dos principais modelos de gestão de *stocks* quantitativos utilizados atualmente.

Economic Order Quantity (EOQ)

Um dos modelos mais utilizados na otimização de processos de aprovisionamento é o Modelo da Quantidade Económica de Encomenda (*Economic Order Quantity* – EOQ), que visa determinar a quantidade ideal de encomenda de forma a minimizar o custo total de inventário, que inclui tanto os custos de encomenda como os custos de armazenagem (Kakade, 2024).

O modelo EOQ baseia-se na seguinte fórmula matemática:

$$EOQ = \frac{2 \times Procura\ Anual \times Custo\ por\ Encomenda}{Custo\ de\ Armazenagem\ por\ Unidade\ por\ Ano}$$

onde:

- Procura Anual: número total de unidades do produto que se estima vender ou utilizar ao longo de um ano.
- Custo por Encomenda: custo fixo associado a cada encomenda realizada (por exemplo, custos administrativos, de transporte, ou de processamento).
- Custo de Armazenagem por Unidade por Ano: custo de manter uma unidade do produto em *stock* durante um ano (inclui custos de espaço, energia, seguros, perdas por validade, etc).

Embora o modelo EOQ assuma uma procura constante e um tempo de entrega fixo, a sua aplicação no sector farmacêutico pode ser vantajosa quando conjugada com sistemas modernos de previsão de procura e controlo de validade. Kakade (2024) argumenta que, apesar das limitações do modelo em contextos de elevada variabilidade e percibibilidade, a sua implementação, aliada a tecnologias como RFID (*Radio Frequency Identification*) e análise preditiva, permite melhorar significativamente a eficiência operacional e reduzir o risco de rutura de *stock*.

Assim, o modelo EOQ, ainda que tradicional, continua a ser relevante como base para sistemas mais avançados de gestão de inventário farmacêutico, especialmente quando adaptado à especificidade do sector em termos de requisitos legais e características dos produtos.

Min-Max

O método Min-Max baseia-se no princípio de garantir a continuidade operacional de uma empresa, assegurando que determinados produtos estejam sempre disponíveis em quantidade mínima no *stock*. Esta quantidade mínima serve para que, caso algum artigo seja danificado ou utilizado, possa ser imediatamente repostado, evitando paragens ou falhas na produção. Por outro lado, existe também um nível máximo de *stock* que não deve ser ultrapassado, de forma a controlar os custos associados ao armazenamento e evitar o excesso de inventário, que pode implicar custos desnecessários. A reposição do *stock* é realizada sempre que o nível mínimo é atingido, sendo feita uma encomenda para repor até ao nível máximo definido. O cálculo dos níveis mínimo e máximo tem em conta a procura média e o tempo necessário para receber o novo *stock*, bem como um *stock* de segurança que assegura a operação face a variações na procura ou atrasos no fornecimento. Assim, o sistema Min-Max permite um equilíbrio entre a disponibilidade dos produtos e o controlo eficiente dos custos de armazenagem, sendo um método simples e amplamente utilizado na gestão de *stocks* (Mauidzoh et al., 2025).

Ponto de Reposição (ROP)

O ponto de reposição, também conhecido como *Reorder Point* (ROP), é um dos elementos fundamentais no âmbito dos sistemas de revisão contínua de *stock*. Este conceito refere-se ao nível mínimo de inventário que, quando atingido, aciona automaticamente o processo de reabastecimento de um determinado artigo. A sua principal função é assegurar que haja *stock* suficiente para cobrir o consumo durante o tempo de aprovisionamento, evitando assim ruturas que possam comprometer a continuidade das operações ou o atendimento ao cliente. O cálculo do ponto de reposição baseia-se, geralmente, na média do consumo diário multiplicado pelo tempo médio de reposição (*lead time*), podendo ainda incluir um nível de *stock* de segurança para fazer face a variações inesperadas na procura ou nos prazos de entrega. Este modelo revela-se particularmente eficaz para produtos críticos ou de elevada rotatividade, sendo amplamente utilizado em contextos industriais, logísticos e farmacêuticos onde a disponibilidade permanente é imperativa (Gomes & Junior, 2019).

Modelo de Gestão Periódica (modelo P)

O modelo de gestão periódica de *stocks* consiste na revisão dos níveis de inventário a intervalos fixos de tempo, definidos previamente, denominados por períodos de revisão. Durante cada revisão, calcula-se a quantidade a encomendar para repor o *stock* até a um nível máximo predefinido, tendo em conta a procura durante o período de revisão e o *lead time*, assim como o *stock* de segurança necessário para evitar ruturas. Este modelo é particularmente útil em situações onde o controlo contínuo do *stock* é impraticável ou demasiado dispendioso, permitindo consolidar encomendas e reduzir custos administrativos. Contudo, a periodicidade fixa pode implicar níveis superiores de *stock* de segurança para cobrir variações inesperadas na procura entre revisões. A gestão periódica é, portanto, um método equilibrado entre eficiência de custos e garantia de disponibilidade, amplamente utilizado em contextos com grande variedade de artigos e limitações tecnológicas na monitorização do *stock* (Carvalho, 2020).

2.4.2. MODELOS ESTRATÉGICOS E COLABORATIVOS

Os modelos estratégicos e colaborativos refletem filosofias de gestão mais abrangentes e orientadas para a cooperação entre os diversos parceiros da cadeia de abastecimento, visando a criação de valor conjunto e a melhoria do desempenho operacional (Gomes & Neto, 2015).

De seguida, resumem-se os principais modelos desta categoria.

Just-in-Time (JIT)

O modelo *Just in Time* (JIT) é uma abordagem disciplinada que visa melhorar a produtividade global e eliminar desperdícios. Esta metodologia permite uma produção eficiente em termos de custos, garantindo o fornecimento da quantidade correta no momento e local certos, utilizando o mínimo de instalações, equipamentos, materiais e recursos humanos. O sucesso do JIT depende do equilíbrio entre a flexibilidade do fornecedor e a flexibilidade do utilizador (Caldas, 2003).

Existem setores de atividade que apresentam uma vasta gama de produtos, como é o caso da indústria farmacêutica. Aqui, a implementação do *Just in Time* pode ser complexa devido à diversidade de produtos e à necessidade de coordenação precisa entre

fornecedores, fabricantes e distribuidores. No entanto, algumas empresas nesta indústria têm adotado abordagens JIT adaptadas para melhorar a eficiência da produção e reduzir desperdícios, embora possam não aplicar o conceito de forma tão abrangente. Assim, o conceito de JIT expandiu-se para uma filosofia de gestão que visa colocar o componente certo no lugar certo e na hora certa, resultando em inventários baixos, custos reduzidos e melhor qualidade (Laugeni, 2015).

O JIT é uma abordagem de gestão da produção que oferece vários benefícios. Para além de eliminar desperdícios ao produzir apenas o necessário, reduzindo assim o excesso de inventário e materiais desnecessários, contribui para a redução dos custos de fabrico e outros custos operacionais, ao eliminar retrabalho devido a defeitos. Além disso, o JIT elimina tempos ociosos mantendo a produção alinhada com a procura, maximizando a eficiência, reduzindo a necessidade de espaço físico para armazenamento de inventário, otimizando o *layout* da fábrica. Permite ainda a redução do *Lead-Time*, ou seja, o tempo necessário para completar um processo, resultando numa produção mais ágil e eficiente. Estes benefícios tornam o JIT uma abordagem valiosa para a gestão da produção em diversos setores industriais (Lavor et al., 2023).

O JIT tem como principais objetivos a diminuição dos custos operacionais, através da eliminação de desperdícios e da otimização dos recursos; a procura pela qualidade total em todos os processos produtivos, promovendo a melhoria contínua e a eliminação de defeitos; a promoção da flexibilidade e colaboração entre clientes e fornecedores, visando uma resposta rápida às mudanças na procura; a velocidade no cumprimento das prioridades do mercado, reduzindo o *Lead-Time* e garantindo uma resposta ágil às necessidades dos clientes; e, por fim, a promoção da confiabilidade nos processos organizacionais, visando estabelecer uma operação estável e consistente ao longo do tempo. Estes objetivos visam tornar as operações mais eficientes, ágeis e orientadas para o cliente (Lavor et al., 2023).

O JIT apresenta algumas deficiências, tais como a dificuldade em lidar com variações na procura ou capacidade de produção, o que pode resultar em dificuldades para atender às prioridades do mercado ou dos clientes. Além disso, o JIT pode ser sensível a variações imprevistas na procura, levando a interrupções na produção ou falta de produtos para atender às necessidades dos clientes. Dependendo fortemente de uma cadeia de abastecimento eficiente, o JIT pode ser afetado por problemas com fornecedores, como atrasos na entrega de materiais ou interrupções na produção, o que pode levar a uma redução nos *stocks* e dificuldades na produção (Lavor et al., 2023).

Material Requirements Planning (MRP)

O *Material Requirements Planning* (MRP) é um sistema de apoio à decisão amplamente utilizado no contexto da gestão da produção e dos *stocks*, cuja função principal consiste em assegurar que os materiais necessários estejam disponíveis no momento certo, nas quantidades adequadas e nos locais apropriados para permitir o bom funcionamento do processo produtivo (Rani et al., 2025). Este modelo baseia-se essencialmente em três *inputs* fundamentais: o plano mestre de produção (*Master Production Schedule*), a lista de materiais (*Bill of Materials* – BOM) e os níveis de *stock* existentes. Com base nestes dados, o MRP determina quando e quanto encomendar de cada item, permitindo às organizações coordenar eficazmente os fluxos de materiais ao longo da cadeia de produção (Wacker & Sheu, 2006).

Apesar de o MRP ser, por natureza, um modelo de planeamento interno e determinístico, o seu impacto estratégico na gestão dos recursos produtivos é notório, uma vez que contribui para a minimização de ruturas, a redução de inventário e a melhoria da capacidade de resposta face às variações da procura. A sua implementação requer, contudo, uma forte disciplina organizacional, dados fiáveis e uma infraestrutura tecnológica que suporte a integração entre os diferentes departamentos da empresa, como compras, produção e logística (Jacobs et al., 2011).

Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR)

O modelo *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR) configura-se como uma abordagem integrada e estratégica na gestão da cadeia de abastecimento, centrada na colaboração estreita entre os diversos parceiros comerciais durante as fases de planeamento, previsão e reposição de inventários. Este modelo promove a partilha contínua e transparente de informação crítica, incluindo dados de vendas, níveis de *stock* e planos promocionais, permitindo assim um alinhamento entre fornecedores, distribuidores e retalhistas (Shaharudin et al., 2021). Através desta colaboração, o CPFR possibilita a elaboração de previsões mais rigorosas e consensuais, minimizando as incertezas inerentes à procura e reduzindo significativamente os riscos associados ao excesso ou à escassez de *stock* (Barratt & Oliveira, 2001). Do ponto de vista estratégico, esta prática fortalece as relações interorganizacionais, fomentando a confiança mútua, o compromisso e a responsabilidade partilhada entre os intervenientes na cadeia (Simatupang & Sridharan, 2002). Adicionalmente, a sincronização dos

processos de planeamento e reposição contribui para a otimização dos fluxos logísticos, a redução dos custos operacionais e a melhoria dos níveis de serviço ao cliente final (Mentzer et al., 2007).

Vendor Managed Inventory (VMI)

O modelo *Vendor Managed Inventory* (VMI) constitui uma abordagem avançada de gestão de *stocks* que se insere claramente no âmbito dos modelos colaborativos e estratégicos de gestão da cadeia de abastecimento. Neste modelo, a responsabilidade pela monitorização e reposição do inventário é transferida do comprador para o fornecedor, com base na partilha sistemática de informação sobre níveis de *stock*, vendas e padrões de consumo. Esta redistribuição de responsabilidades exige um elevado grau de confiança mútua e cooperação entre as partes envolvidas, uma vez que o fornecedor passa a tomar decisões logísticas em nome do cliente, com o objetivo de assegurar níveis ótimos de disponibilidade de produto (Kaipia et al., 2002).

Do ponto de vista estratégico, o VMI promove o alinhamento de interesses ao longo da cadeia de abastecimento, permitindo uma maior visibilidade e sincronização dos fluxos de informação e materiais. Esta coordenação contribui significativamente para a redução de custos operacionais, minimização de ruturas de *stock* e melhoria do nível de serviço ao cliente. Além disso, ao eliminar redundâncias e aumentar a eficiência nos processos de reposição, o VMI torna-se uma ferramenta essencial para a criação de valor partilhado entre fornecedores e clientes, sendo amplamente referenciado na literatura como um dos modelos mais eficazes de integração logística (Disney & Towill, 2003).

2.5. GESTÃO DE STOCK EM FARMÁCIAS

A gestão eficaz de *stock* em farmácias é crucial para garantir a disponibilidade oportuna de medicamentos e produtos de saúde, satisfazendo as necessidades dos clientes e contribuindo para a estabilidade económica do estabelecimento (Chopra & Meindl, 2010). Para além disso, a disponibilidade de um determinado produto ou medicamento é crítica, uma vez que, para além do lucro gerado pela venda, o acesso do cliente a esses produtos tem um impacto positivo na sua saúde (Netfarma, 2020).

De acordo com Chopra & Meindl (2010), a gestão de *stock* em farmácias enfrenta desafios específicos, como a necessidade de garantir a disponibilidade de produtos com

datas de validade limitadas e a conformidade com regulamentações rigorosas de armazenamento e manuseio de medicamentos, sendo essencial adotar uma abordagem da gestão de *stocks*, que harmonize técnicas de previsão da procura com estratégias de gestão de fornecedores e investimentos em tecnologia, de forma a garantir um fluxo contínuo de produtos e serviços de saúde aos clientes.

A gestão de *stocks* é crucial para garantir o equilíbrio financeiro, uma vez que os custos de armazenamento são cada vez maiores e o volume de produtos vendidos tem um impacto mais significativo nos resultados da farmácia do que a margem de lucro individual de cada produto. Isto é particularmente relevante para os Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica, que, embora tenham margens de lucro mais baixas (inferiores a 30%), são os produtos mais vendidos nas farmácias comunitárias. A gestão deve ser frequente e ter em consideração ações de marketing, campanhas promocionais, preferências dos clientes habituais e prescritores, a fim de manter inventário que atenda à procura existente (Aguiar, 2020).

O principal objetivo de uma farmácia comunitária deve ser ter sempre os produtos ou serviços necessários no momento do pedido e nas quantidades solicitadas para atender às necessidades dos clientes, sendo, por isso, essencial controlar regularmente o *stock*. A gestão eficaz do *stock* equilibra a procura esperada dos clientes com um inventário alinhado com os recursos financeiros disponíveis para a farmácia e que permita alcançar o nível de serviço desejado (Aguiar, 2020).

Os modelos tradicionais de gestão de *stock*, como o modelo do *Economic Order Quantity* (EOQ) ou o sistema *Just-in-Time* (JIT), visam determinar o momento e a quantidade ideais de reposição, minimizando os custos totais associados ao *stock*. Estes modelos assentam em pressupostos quantitativos e previsões de procura relativamente estáveis, o que pode limitar a sua eficácia em contextos com elevada variabilidade da procura, como é o caso do setor farmacêutico (Kalaichelvan et al., 2024).

Como foi referido, o ambiente farmacêutico lida com produtos perecíveis e sensíveis, cuja validade limitada e condições rigorosas de armazenamento aumentam a complexidade da gestão de *stocks*. Como salientam Patriarca et al. (2020), e também Stranieri (2025) a incerteza inerente a estes produtos exige modelos capazes de incorporar a sua volatilidade e variabilidade, de modo a evitar tanto excessos que levam a desperdícios, como ruturas de *stock* que comprometem o fornecimento e a segurança dos doentes.

Estratégias como a utilização de modelos de previsão de procura, a verificação frequente dos níveis de *stock* e a negociação de acordos favoráveis com fornecedores desempenham um papel fundamental na determinação dos pontos de reabastecimento ideais. Além disso, a integração de sistemas de informação e tecnologias de gestão de inventário pode facilitar a monitorização em tempo real dos níveis de *stock*, aumentando a eficiência (Jones, 2020). No modelo VMI o fornecedor assume a responsabilidade de monitorizar e repor os *stocks* do cliente com base em dados partilhados, geralmente em tempo real. Esta abordagem promove uma maior integração entre os parceiros da cadeia de abastecimento, reduzindo ruturas, excesso de inventário e custos operacionais, especialmente em contextos sensíveis como o setor farmacêutico (Makepiboon & Krichanchai, 2022).

2.5.1. GESTÃO DOS *STOCKS* MÁXIMOS E MÍNIMOS PARA REALIZAÇÃO DE COMPRAS

A gestão eficiente dos *stocks* máximos e mínimos desempenha um papel decisivo na realização de compras em diversos setores, incluindo o farmacêutico. Assim, é fundamental a determinação de níveis ótimos de inventário, garantindo que existam produtos suficientes para atender à procura do cliente, ao mesmo tempo que se minimizam os custos associados ao armazenamento excessivo. Ao estabelecer *stocks* máximos e mínimos adequados, pode reduzir-se o risco de falhas e melhorar a eficiência operacional (Smith, 2020).

A implementação bem-sucedida da gestão de *stocks* máximos e mínimos requer uma análise prudente da procura do cliente, de padrões sazonais, *lead times* de fornecedores e níveis de serviço desejados. As farmácias comunitárias enfrentam desafios relacionados com a gestão de *stock*, devido à alta rotatividade dos produtos e à natureza incerta da procura, sendo especialmente crítico para produtos de alta rotatividade (Netfarma, 2020) e forma a acompanhar esta dinâmica em constante mudança, é essencial que os valores de *stock* máximo e mínimo sejam regularmente atualizados, pois são essenciais na determinação das encomendas aos fornecedores (Aguiar & Fernandes, 2016).

O processo de encomenda segue o método de *stock* máximo-mínimo, em que são estabelecidos valores para os *stocks* máximo e mínimo pretendidos para cada produto. Uma vez definidos esses valores, sempre que o armazenamento real de um produto atinge

ou fica abaixo do *stock* mínimo (designado ponto de encomenda), é calculada a quantidade a ser encomendada. Essa quantidade é determinada pela diferença entre o *stock* máximo estabelecido e a quantidade real disponível (Aguiar & Fernandes, 2016; Ballou, 2006). Assim, este método possibilita o controlo eficaz do *stock* real de cada produto, mantendo-o dentro da faixa pretendida (que varia entre o *stock* máximo e mínimo).

2.5.2. REALIZAÇÃO DE COMPRAS

Outro aspeto crucial para a eficiente gestão de *stock* em farmácias é a capacidade de realizar previsões precisas da procura, por parte do cliente, em diferentes momentos. Assim, as previsões desempenham um papel fundamental ao servirem de base para as compras regulares dos produtos farmacêuticos. A procura por produtos farmacêuticos é influenciada por diversos fatores, como sazonalidade, estratégias de publicidade e *marketing*, flutuações de preços, competição, entre outros fatores subjetivos de cada indivíduo.

A forma de aquisição dos produtos varia consoante a origem: se são compras diretas a fornecedores, encomendas diretas a laboratórios ou se são compras diretamente ao grupo em que a farmácia se insere. Em cada um destes cenários, as condições comerciais são distintas. Quando a aquisição é feita diretamente a fornecedores, os preços e condições tendem a ser mais flexíveis, mas estão geralmente dependentes do volume de encomenda. No caso dos laboratórios farmacêuticos, os preços são frequentemente fixos, embora possam existir programas de fidelização ou bonificações associadas. Já nas compras em grupo, realizadas por meio de centrais de compras ou cooperativas, o poder de negociação é consideravelmente maior, o que permite, em muitos casos, obter condições mais vantajosas em termos de preços, prazos de entrega e condições de pagamento. No entanto, em todos os casos, é crucial estabelecer uma negociação eficaz e construir relações sólidas com as partes envolvidas para obter vantagens nas compras (Aguiar & Fernandes, 2016).

As atividades relacionadas com a negociação e aquisição de produtos desempenham um papel fundamental na procura de equilíbrio financeiro para a farmácia. Portanto, estas tarefas devem ser executadas de maneira estratégica e integrada em toda a gestão da farmácia. Nesse sentido, é responsabilidade do líder e gestor assumir a condução dessas atividades (Aguiar, 2020).

O principal benefício das compras centralizadas reside na realização de economias de escala, onde a quantidade de produtos transacionados numa única compra influencia diretamente o preço unitário. O desconto quantitativo é viabilizado pela distribuição dos custos fixos entre todas as unidades transacionadas, o que resulta numa redução no preço por unidade (Ballou, 2006). No entanto, devido à natureza sensível dos produtos do setor farmacêutico, é essencial avaliar a relação custo-benefício e garantir uma gestão de *stock* eficaz para evitar desperdícios, minimizar o risco de obsolescência ou expiração de medicamentos e assegurar a disponibilidade de produtos essenciais para atender às necessidades dos clientes sem acumular excesso de *stock* que possa resultar em perdas financeiras.

2.5.3. OBSOLESCÊNCIA

A obsolescência de materiais ocorre quando um produto se torna inutilizável, seja devido ao avanço tecnológico, danos irreversíveis ou indisponibilidade de componentes. Este fenómeno apresenta desafios significativos para as empresas, especialmente quando ocorre de forma não planeada. Segundo Adetunji, Bischoff e Willy (2018), a evolução constante de tecnologias e a introdução de produtos mais modernos, frequentemente anulam a utilidade de versões anteriores, contribuindo para uma obsolescência planeada que visa incentivar o consumo. Kessler e Brendel (2016), destacam que o lançamento estratégico de novos produtos deve ter em conta o destino das versões antigas, mitigando impactos relacionados com peças sobressalentes e materiais desatualizados.

A gestão eficaz de materiais obsoletos requer uma avaliação cuidadosa de fatores como, o consumo, o *stock* disponível, os prazos de entrega e a criticidade operacional dos materiais (Rojo et al., 2012). Após identificar itens críticos com baixa rotatividade, as organizações devem decidir o seu destino, explorando alternativas como reciclagem, revenda, devolução ou reutilização, conforme a condição dos materiais (Tibben-Lembke, 2002). Assim, a capacidade de lidar com a obsolescência torna-se essencial para reduzir desperdícios e otimizar recursos.

A obsolescência no setor farmacêutico em Portugal é um fenómeno que tem profundas implicações para a indústria, consumidores e para o sistema de saúde. Este processo envolve a substituição de medicamentos e tratamentos antigos por alternativas mais inovadoras, levando a questões de acessibilidade, custos, regulamentação e sustentabilidade. Tendo em conta o papel estratégico que a indústria farmacêutica

desempenha no acesso contínuo a medicamentos e na resiliência dos sistemas de saúde, a obsolescência constitui um fenómeno que requer uma avaliação rigorosa das suas implicações, tanto do ponto de vista económico como social. Segundo Mellal (2020), a obsolescência programada é uma prática estratégica utilizada por muitas empresas, especialmente no setor industrial e tecnológico, com o objetivo de encurtar a vida útil de um produto, forçando o consumidor a substituir o produto mais cedo do que seria necessário em condições ideais. De acordo com Mellal (2020), a obsolescência programada pode ser entendida como uma resposta ao rápido avanço tecnológico e à crescente competição entre fornecedores. Uma das principais razões que leva à obsolescência programada é a substituição de medicamentos por novas fórmulas que apresentam melhores margens de lucro, levando à descontinuação de versões anteriores do mercado antes que a sua utilidade seja completamente esgotada. Em Portugal, esta dinâmica contribui para a elevada percentagem de ruturas de medicamentos genéricos (cerca de 8 em cada 10 medicamentos em falta no mercado são genéricos), frequentemente associados a preços demasiado baixos para garantir a sua sustentabilidade económica (Lusa, 2023).

O ciclo de vida do medicamento é um fator essencial para compreender os impactos da obsolescência programada. Esse ciclo é composto por seis fases: (1) investigação e desenvolvimento, (2) testes pré-clínicos e clínicos, (3) aprovação regulatória, (4) produção e distribuição, (5) comercialização e (6) monitorização pós-comercialização (Giridharan & Srinivasan, 2021). Em cada etapa, fatores como regulações governamentais, pressões do mercado e inovações tecnológicas influenciam a duração do ciclo de vida do produto.

Em Portugal, a Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde (Infarmed) tem o papel de garantir que medicamentos desatualizados sejam removidos de circulação para proteger a saúde pública. Esta regulação visa assegurar que apenas medicamentos com eficácia comprovada e segurança para os pacientes continuem disponíveis no mercado. No entanto, a transição de um medicamento antigo para um novo, pode condicionar o acesso a tratamentos, especialmente para pacientes que dependem de medicamentos antigos, mas ainda eficazes, que podem ser retirados de circulação sem a devida substituição (Badracim, 2023).

Outro aspeto crítico da obsolescência farmacêutica está relacionado com os custos para os sistemas de saúde e consumidores. De acordo com a análise de Matos e Nunes (2019), o impacto económico da obsolescência no setor farmacêutico é significativo, uma

vez que a introdução de novos medicamentos implica um aumento nos preços. Esta dinâmica pode sobrecarregar tanto o Sistema Nacional de Saúde (SNS) como os pacientes, especialmente num contexto de crise económica e restrições orçamentais. No entanto, a inovação também traz benefícios, como a potencial redução de hospitalizações e complicações decorrentes do uso de terapias menos eficazes, o que, a longo prazo, pode resultar em economia para o sistema de saúde (Matos & Nunes, 2019)

A obsolescência também pode ser vista como uma oportunidade de inovação e transformação no setor farmacêutico, uma vez que força as empresas a investirem em novas tecnologias e abordagens terapêuticas. Oliveira (2023) refere que o mercado farmacêutico em Portugal, como em outros países, apresenta uma tendência crescente para adotar tecnologias digitais e biotecnologias, o que resulta numa rápida evolução das terapias e medicamentos disponíveis.

2.5.4. A GESTÃO DO ESPAÇO COMERCIAL E CATEGORIAS DE PRODUTO

A implementação de práticas como a gestão eficiente de categorias, o *merchandising* estratégico e a análise contínua das tendências de mercado são cruciais para aumentar a competitividade, a satisfação do cliente e a rentabilidade das empresas. Segundo Moura (1997), a expressão gestão comercial refere-se à administração abrangente de todas as atividades relacionadas com a promoção e venda de produtos e serviços, abrangendo estratégias de marketing, gestão de vendas e a manutenção de relações com clientes e fornecedores. Este processo é dinâmico e requer uma constante avaliação e atualização para garantir que as categorias de produtos estejam sempre alinhadas com as tendências de mercado e as necessidades dos consumidores (Moura, 1997).

A gestão do espaço de venda, também conhecida como *merchandising*, representa um acordo entre o produtor, no contexto deste estudo, os laboratórios farmacêuticos, e o espaço comercial, ou seja, a farmácia comunitária, para a exposição e promoção de produtos no ponto de venda. Conforme descrito por Aguiar (2020), o *merchandising* é uma prática intemporal que visa disponibilizar o produto apropriado no momento adequado, a um preço apropriado, com a finalidade de exibi-lo diante de um cliente, idealmente o cliente alvo, motivando-o à aquisição.

No âmbito de uma farmácia comunitária, os produtos elegíveis para exposição enquadram-se na categoria de Produtos de Cuidados de Saúde ao Consumidor. Estes produtos subdividem-se em quatro áreas distintas: os Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica, frequentemente designados como OTC (*Over-the-Counter*), os Produtos de Cuidado Pessoal (que incluem produtos como cosméticos e produtos de higiene oral e corporal), os Suplementos Nutricionais e os Produtos de Cuidado ao Paciente, que englobam dispositivos médicos como medidores de pressão arterial e canadianas (Gonçalves et al., 2016).

É uma tendência crescente nas farmácias, agrupar os produtos de Cuidados de Saúde ao Consumidor de acordo com objetivos de vendas e as necessidades dos seus clientes, utilizando uma abordagem de gestão por categorias (Basuroy et al., 2001).

Para uma gestão de categorias bem-sucedida, é necessário considerar vários fatores, incluindo a seleção de marcas que oferecem maior rentabilidade à farmácia, a escolha das categorias apropriadas com base na localização da farmácia e nos clientes habituais, a avaliação dos produtos disponíveis em cada categoria e a gestão do espaço disponível na farmácia de acordo com essas categorias, visto que o espaço de exposição exerce um impacto significativo nas compras por impulso por parte do consumidor (Aguiar, 2020). Na tabela 1, apresentam-se os pontos de venda numa farmácia.

Tabela 1- Pontos de venda numa farmácia

ZONAS DE CIRCULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> • “zonas quentes”: usadas para exposição de produtos com interesse para a farmácia, levando a compras por impulso • “zonas frias”: usadas para expor produtos de uso recorrente, específicos, campanhas, ou que necessitem de alguma privacidade, permitindo compras programadas ou refletidas
BALCÃO	<ul style="list-style-type: none"> • Ponto mais “quente” da farmácia • Evitar estar demasiado cheio e confuso
LINEARES	<ul style="list-style-type: none"> • Espaço ocupado de acordo com quota de mercado do produto ou necessidade específica de venda

Adaptado de Aguiar (2020)

2.6. VENDOR MANAGED INVENTORY (VMI)

2.6.1. DEFINIÇÃO, FUNCIONAMENTO E REQUISITOS DO VMI

O *Vendor Managed Inventory* (VMI) é um modelo de gestão de inventário em que o fornecedor assume a responsabilidade pela reposição dos produtos no retalho (Dolgui et al., 2022). Diferente do modelo tradicional, onde o retalhista desempenha um papel central na gestão do inventário, sendo responsável por analisar o histórico de vendas, elaborar previsões de procura e determinar os momentos de reposição, segundo Zhen et al. (2018), o VMI permite aos fornecedores melhorar os níveis de reposição de produtos de clientes, de serviços e de rotação de *stocks*.

Neste modelo, o fornecedor acede a dados em tempo real sobre vendas, níveis de *stock* e lead times, geralmente através de sistemas de troca eletrónica de dados ou plataformas baseadas em nuvem, permitindo uma reposição automática e ajustada à procura real (Lee et al., 2015).

O funcionamento do VMI desenrola-se em várias etapas interligadas: assinatura de acordos contratuais com definição de limites de *stock* e indicadores de desempenho (KPIs); partilha eletrónica de dados com informação contínua; decisão por parte do fornecedor sobre reposição; e, em certos modelos, o *stock* permanece em consignação até à venda final, o que alivia os encargos financeiros do cliente (Ryu, 2021).

A implementação eficaz do modelo *Vendor Managed Inventory* exige o cumprimento de um conjunto de requisitos técnicos, operacionais e relacionais que garantam a viabilidade e sustentabilidade do sistema ao longo do tempo. Estes requisitos não apenas asseguram a operacionalização do VMI, como também potenciam os benefícios esperados em termos de eficiência, redução de custos e melhoria do serviço ao cliente.

Segundo Olewi (2023), um dos principais requisitos do VMI é a disponibilidade de uma infraestrutura tecnológica adequada, que permita a partilha contínua e fiável de dados entre fornecedor e cliente. Essa infraestrutura deve incluir sistemas de informação compatíveis, como plataformas de ERP (*Enterprise Resource Planning*), EDI (*Electronic Data Interchange*) e outras soluções digitais que assegurem a visibilidade em tempo real dos níveis de *stock*, vendas e previsões de procura. A ausência de sistemas integrados e

fiáveis pode comprometer toda a lógica colaborativa do VMI, gerando atrasos, erros de planeamento e ruturas de *stock* (Oleiwi, 2023).

A qualidade da informação partilhada constitui outro fator crítico. Para que o fornecedor consiga tomar decisões acertadas sobre o reabastecimento, é necessário que os dados transmitidos sejam precisos, atualizados e consistentes. Isto exige não só uma boa base tecnológica, mas também uma cultura de transparência e colaboração entre os intervenientes (Singh, 2013). A troca de dados deve ser regular, automatizada e suportada por algoritmos de previsão fiáveis, que considerem padrões de consumo e sazonalidade (Pires, 2004).

Outro requisito fundamental é o alinhamento estratégico e contratual entre as partes. A adoção do VMI deve estar sustentada por acordos formais que estipulem com clareza os níveis de serviço esperados, as responsabilidades de cada interveniente, os limites de *stock* (mínimos e máximos), os critérios de desempenho (KPIs) e as penalizações associadas ao incumprimento. O estabelecimento destas regras é essencial para mitigar conflitos e assegurar a responsabilização em caso de falhas operacionais (Kauremaa et al., 2009).

A confiança mútua entre cliente e fornecedor é outro pilar da implementação do VMI. Esta confiança manifesta-se na disposição de ambas as partes em partilhar informação sensível, em aceitar cedências operacionais e em manter um compromisso de longo prazo. A literatura demonstra que níveis elevados de confiança facilitam a resolução de conflitos, aceleram os processos de negociação e aumentam a eficácia da tomada de decisão conjunta (Al-Shboul et al., 2017).

Para Sari (2008), do ponto de vista organizacional, é necessário que as empresas envolvidas disponham de equipas qualificadas e preparadas para atuar num modelo colaborativo. A formação contínua, o conhecimento sobre gestão de *stocks*, logística e tecnologias de informação são determinantes para a adaptação das estruturas internas às exigências do VMI. Além disso, devem existir mecanismos internos de monitorização e controlo de desempenho, que permitam avaliar os impactos da implementação do VMI e identificar oportunidades de melhoria (Sari, 2008).

Por fim, é relevante que o VMI seja adaptado ao contexto específico de cada organização. A sua aplicação deverá considerar o tipo de produtos (por exemplo, perecíveis ou não), a frequência da procura, os tempos de entrega, a complexidade da cadeia logística e o perfil de risco financeiro. Um modelo padronizado poderá não ser

adequado a todos os setores, pelo que é recomendável a personalização do sistema em função das particularidades de cada parceiro (Valentini & Zavanella, 2003).

2.6.2. BENEFÍCIOS E DESVANTAGENS ASSOCIADOS AO VMI

O VMI é um conceito que revoluciona a gestão de *stocks* e a cadeia de abastecimento e surge como um modelo em que o fornecedor é o responsável por gerir o *stock* do cliente, determinando os níveis e política de *stocks* mais adequados, desde que os níveis de serviço acordados com o cliente e os níveis mínimo e máximo de *stock* sejam atendidos (Sari, 2008).

Segundo Ferreira (2011), a aplicação do sistema VMI tem tido resultados bastante positivos, na teoria e na prática, aumentando significativamente a eficiência e qualidade do serviço e a gestão dos sistemas de *stocks*. As principais vantagens anexas a este processo passam pela redução dos *stocks* de segurança e a eliminação de ruturas de *stocks*. Deste modo, o nível de serviço é aumentado com menores custos e a ligação que se estabelece entre as partes envolvidas permite também melhorias no desempenho da cadeia de abastecimento (Ferreira, 2011).

A implementação de sistemas VMI constitui uma estratégia determinante para a otimização da gestão de inventário e melhoria da performance financeira das empresas. O controlo de inventário revela-se essencial na cadeia de abastecimento, uma vez que tanto o excesso como a escassez de *stock* implicam prejuízos significativos. O excesso traduz-se em custos acrescidos de armazenamento e numa menor eficiência operacional, enquanto a escassez pode originar ruturas no fornecimento, interrupções na produção e perdas de vendas (Vandeput, 2020).

O VMI permite mitigar estes riscos através de uma gestão colaborativa e sistematizada entre fornecedor e cliente, garantindo níveis de inventário ajustados às necessidades reais e reduzindo a variabilidade na cadeia de abastecimento (Bogaert & Jaarsveld, 2021). A utilização de políticas de *stock* em consignação, por exemplo, oferece vantagens financeiras adicionais ao permitir que o fornecedor assuma a posse dos bens até ao momento da venda final, libertando o cliente de encargos financeiros imediatos e aumentando a liquidez disponível (Sen et al., 2020). Além disso, ao promover previsões de procura mais precisas e a redução do efeito *bullwhip* — fenómeno que amplifica erros na previsão da procura ao longo da cadeia — os programas VMI contribuem para uma

maior estabilidade nos fluxos de produção e distribuição, traduzindo-se em ganhos financeiros sustentados (Lin et al., 2021).

Por outro lado, a adoção de estratégias como a redução dos prazos de entrega, a segmentação dos custos de armazenamento e a responsabilidade do fornecedor sobre o *stock* até à venda ao consumidor final, reforçam a capacidade competitiva das empresas, permitindo respostas mais ágeis ao mercado e promovendo o equilíbrio entre eficiência operacional e sustentabilidade financeira (Kumar & Ramasamy, 2018).

Outras vantagens também identificadas passam pela redução da quantidade de inventário, simplificação da gestão de *stock* e redução dos custos associados, assim como, amortecer as despesas ao nível de planeamento que passam a ser responsabilidade do fornecedor. Existe uma melhoria significativa no serviço e atendimento ao cliente por parte do fornecedor, com menos falhas, dada a utilização de recursos informáticos, uma maior visibilidade e planeamento do mercado (Neves, 2009).

A gestão eficiente de *stock* é essencial nas farmácias devido à natureza sensível dos produtos do setor em questão. Segundo (Moura, 1997), o *Vendor Managed Inventory* (VMI) pode impulsionar a gestão pelo facto de permitir que os fornecedores assumam o controlo do *stock*, o que resulta numa reposição mais precisa e oportuna, reduzindo os níveis de *stock* mantidos pela farmácia e melhorando a sua eficiência operacional.

A implementação VMI tem impacto na cadeia de abastecimento de saúde, com melhorias na eficiência operacional e na satisfação do cliente. Ao transferir a responsabilidade pela gestão de *stock* para os fornecedores, o VMI permite uma gestão mais precisa dos níveis de *stock*, resultando numa redução de custos e melhor utilização dos recursos. A disponibilidade ajustada de medicamentos também contribui para um melhor atendimento dos clientes, aumentando a sua satisfação.

Segundo Amirjabbari & Bhuiyan (2014), há diferentes fatores que originam quebras e indisponibilidade de produtos na cadeia, tal como a variação na procura ou no lead time, a qualidade, o desempenho insatisfatório nas entregas, a programação inadequada, os problemas na manutenção, a capacidade produtiva desajustada, entre outros. Estas falhas poderão ser mitigadas com o correto uso do VMI, aliado de uma colaboração efetiva entre os intervenientes na cadeia de abastecimento (Amirjabbari & Bhuiyan, 2014)

A implementação do VMI implica, contudo, uma transferência significativa da responsabilidade pela gestão do inventário dos retalhistas para os fornecedores. De acordo com Salas-Navarro, Florez e Cárdenas-Barrón (2023), esta mudança conduz a uma

redução do controlo direto dos clientes sobre os níveis de *stock* e decisões de reposição, passando a depender das decisões estratégicas do fornecedor para garantir níveis de inventário ajustados à procura real. Deste modo, é necessário que haja uma forte coordenação e comunicação entre as partes, para assegurar que a autonomia reduzida dos clientes não compromete a eficiência operacional da cadeia de abastecimento.

Este modelo de gestão (VMI) tem-se destacado como uma estratégia eficaz para melhorar o desempenho da cadeia de abastecimento, promovendo a colaboração e a integração entre fornecedores e clientes. Freitas et al. (2013) exploraram as barreiras e os fatores críticos de sucesso do VMI em empresas de grande dimensão, evidenciando que a confiança, a partilha de informações e o alinhamento de processos são elementos-chave para a implementação bem-sucedida deste modelo. Apesar dos benefícios identificados, os autores salientam desafios como a resistência organizacional, dificuldades na integração tecnológica e falta de alinhamento estratégico. Os autores sublinham a importância de um ambiente colaborativo, sustentado pela comunicação e pela partilha de responsabilidades, como forma de ultrapassar os obstáculos e potenciar os resultados do VMI no contexto empresarial.

Para a gestão dos clientes, segundo Pires (2004) os fornecedores recebem informações sobre a procura, o consumo, o nível real dos *stocks* e números estimativos, entre outros, através da partilha de dados baseada em algoritmos que visam trocar informações sobre a cadeia de abastecimento e a necessidade de reposição de *stocks* entre empresas parceiras (Pires, 2004). A implementação do VMI proporciona, assim, ganhos considerados fundamentais: o conhecimento das características do mercado final, diminuindo as incertezas constantes na cadeia; favorece condutas de trabalho (normas) que proporcionam o fluxo de informação necessária e no tempo certo que permitem vantagens ao nível de planeamento da produção, bem como da gestão de inventário de matéria-prima.

Nas desvantagens para o cliente, destaca-se o elevado investimento na disponibilização do sistema do VMI na empresa (Neves, 2009), que, por sua vez, leva a uma maior dependência face ao fornecedor e a uma perda de controlo face ao seu reabastecimento (Ferreira, 2011).

Ao nível do fornecedor, é possível identificar como pontos positivos uma maior liberdade na recolocação e abastecimento das encomendas ao longo do tempo, o que possibilita também, a escolha das melhores rotas de transporte. O fornecedor proporciona um melhor serviço ao cliente, ajustando as suas necessidades face à procura, colaborando

na reposição dos produtos, numa maior fidelização do cliente contribuindo e aproveitando um conhecimento mais profundo do mercado (Ferreira, 2011). Nas desvantagens do fornecedor identificam-se os custos extras associados ao inventário e trabalho administrativo, caso o inventário já existente na empresa seja baixo.

Analisando ambas as partes, cliente e fornecedor, é perceptível que ambos têm como objetivo garantir um serviço de maior qualidade ao cliente final, com menos erros e falhas, com os *stocks* corretos e satisfazendo a necessidade do mesmo. Os erros de *stock*, provisionamento e inventário serão reduzidos face à comunicação e sistemas de informática mais atualizados, o processo das encomendas realizado de uma forma mais rápida e eficiente, acelerando todo o processo, num menor tempo (Neves, 2009).

2.6.3. BOAS PRÁTICAS PARA A INTEGRAÇÃO DO VMI

A implementação do modelo VMI no setor farmacêutico exige uma abordagem cuidadosa, considerando a natureza crítica e regulamentada dos produtos envolvidos. A gestão de medicamentos, dispositivos médicos e outros bens de saúde impõe restrições adicionais ao nível da rastreabilidade, da validade dos produtos e do controlo rigoroso dos *stocks*. Assim, a adoção do VMI neste setor deve assentar em boas práticas adaptadas ao contexto farmacêutico, que garantam a eficiência operacional sem comprometer a segurança e a conformidade legal (Krichanchai & MacCarthy, 2016).

É essencial que as plataformas tecnológicas utilizadas para suportar o VMI no setor farmacêutico sejam compatíveis com os requisitos impostos pelas entidades reguladoras (ex. Infarmed, EMA ou OMS). Devem permitir o controlo de lotes, prazos de validade, alertas de segurança e devoluções, assegurando também a rastreabilidade integral dos medicamentos (Khan & Mir, 2021).

Dada a elevada sensibilidade dos produtos farmacêuticos, recomenda-se que especifiquem claramente os tempos máximos de reposição, *stocks* de segurança, condições de armazenamento e penalizações por falha de abastecimento. Estes acordos devem também considerar variações sazonais, surtos epidémicos e emergências (Salas-Navarro et al., 2023).

Como boa prática inicial, é recomendável implementar o VMI numa categoria específica de produtos — como suplementos alimentares, dermocosmética ou medicamentos não sujeitos a receita médica — permitindo testar o modelo em condições controladas. Esta abordagem piloto possibilita ajustar os fluxos logísticos, parametrizar

corretamente os sistemas e construir confiança entre os intervenientes (Krichanchai & MacCarthy, 2016).

Num setor onde as ruturas podem ter consequências clínicas graves, é essencial manter um canal de comunicação permanente entre as partes. Devem existir mecanismos para resolução rápida de falhas, ajustamento dinâmico dos níveis de *stock* e coordenação de campanhas ou alterações de procura. Reuniões periódicas de alinhamento, *dashboards* partilhados e alertas automáticos são ferramentas recomendadas (Zachariassen et al., 2014).

Por último, a adoção de políticas de *stock* em consignação, associadas ao VMI, pode representar uma solução eficaz para aumentar a liquidez da farmácia, reduzindo os encargos com aquisição de *stock* e minimizando o risco financeiro. Esta prática é especialmente útil em produtos de maior valor unitário ou com rotação mais lenta (Valentini & Zavanella, 2003).

2.6.4. CASOS DE APLICAÇÃO DO VMI

Embora o modelo *Vendor Managed Inventory* tenha sido implementado com sucesso em diversos setores, como o retalho alimentar, a grande distribuição e a indústria automóvel, a sua aplicação no setor farmacêutico continua pouco explorada e documentada. Por este motivo, neste ponto serão apresentados exemplos de empresas de referência internacional que adotaram o VMI: a Procter & Gamble, do setor de bens de consumo, em parceria com o retalhista Walmart; a Tesco, uma das maiores cadeias de retalho alimentar do Reino Unido, em colaboração com a Coca-Cola, líder na indústria de bebidas; e a Coficab, inserida no setor automóvel, com um caso relevante de aplicação interempresarial. No contexto nacional, destaca-se a OCP Portugal como empresa pioneira no setor da distribuição farmacêutica a implementar o modelo VMI, através do serviço *Best Order*. Dado o carácter inovador, não existem ainda outros exemplos consolidados de aplicação do VMI em farmácias, sendo que algumas empresas concorrentes da OCP Portugal optam por modelos alternativos de gestão de *stocks*.

2.6.4.1. PROCTER & GAMBLE (P&G) E O WALMART

A parceria estratégica entre a Procter & Gamble (P&G) e o Walmart é amplamente reconhecida como um dos casos pioneiros e mais bem-sucedidos de implementação de

VMI. Esta colaboração baseou-se na integração tecnológica e no intercâmbio contínuo de dados entre fabricante e distribuidor, permitindo à P&G gerir diretamente os níveis de inventário dos seus produtos nos centros de distribuição e nas lojas do Walmart (Watson, 2005).

Através do acesso direto aos dados de ponto de venda e aos níveis de *stock*, a P&G passou a ser responsável por planear e executar a reposição automática dos seus produtos, sem necessidade de ordens de compra por parte do Walmart. Esta abordagem permitiu, não apenas reduzir os níveis de inventário ao longo da cadeia, mas também minimizar as ruturas de *stock* e melhorar a eficiência global do processo logístico (Grean & Shaw, 2002). Entre os benefícios mais destacados estão a redução do tempo de reposição em três a quatro dias e uma melhoria significativa na disponibilidade dos produtos em loja (Grean & Shaw, 2002).

2.6.4.2. TESCO E COCA COLA

A Tesco, uma das maiores cadeias de retalho do Reino Unido, destacou-se pela implementação precoce e inovadora de sistemas de VMI com diversos fornecedores, entre os quais, a Coca Cola. Este modelo de colaboração permitiu à Coca-Cola gerir diretamente os níveis de *stock* nos armazéns e nas lojas da Tesco, com base em dados de venda em tempo real, promovendo melhorias marcantes na precisão das reposições, na eficiência operacional e na satisfação do consumidor (Watson, 2005).

De acordo com o diretor de fornecimento alimentar da Tesco, Joe Dybell, em 2003, a aplicação de VMI com a Coca Cola alcançou uma taxa de 98 % de disponibilidade dos produtos, comparativamente com a média de 67 % registada noutras categorias sem VMI (Watson, 2005). Esta diferença evidencia o impacto real do VMI na redução das ruturas de *stock* e no aumento da eficiência na cadeia de abastecimento.

2.6.4.3. COFICAB

A implementação do modelo de *Vendor Managed Inventory* na Coficab, empresa do setor automóvel, revelou-se uma estratégia eficaz para superar ineficiências logísticas e obter uma vantagem competitiva sustentada. Conforme analisado por Gomes (2017) a iniciativa surgiu da necessidade de melhorar a articulação entre a produção da Coficab e as exigências do seu cliente Alfa, cuja gestão de inventário apresentava falhas recorrentes. A adoção do VMI permitiu à Coficab assumir um papel mais ativo na gestão dos *stocks*

do cliente, com base numa relação de confiança e numa partilha contínua de informação. Entre os principais benefícios observados destacam-se a redução de ruturas de *stock*, o alinhamento mais preciso entre a produção e a procura, e a diminuição dos tempos de resposta ao cliente. Este caso evidencia como a coordenação interorganizacional e o acesso a dados em tempo real são fatores críticos para o sucesso de estratégias colaborativas na cadeia de abastecimento (Gomes, 2017).

2.6.4.4. OCP PORTUGAL

A nível nacional, a empresa OCP Portugal desenvolveu um serviço adaptado para o setor farmacêutico com suporte no modelo VMI designado *Best Order*.

O serviço *Best Order* integra-se diretamente no modelo *Vendor Managed Inventory* ao transferir para o distribuidor, neste caso, a OCP Portugal, a responsabilidade pela gestão dos níveis de *stock* da farmácia, com base na monitorização contínua do consumo e nas previsões de procura. De acordo com a lógica do VMI, o fornecedor acede a dados de inventário e vendas do cliente, analisa essas informações em tempo real e toma decisões autónomas sobre as quantidades a encomendar e a periodicidade do reabastecimento, respeitando os níveis mínimos e máximos previamente acordados.

O *Best Order* operacionaliza esta lógica através da integração tecnológica entre o *software* da farmácia (partilha de vendas por parte do cliente) e os sistemas da OCP, permitindo um fluxo automatizado de dados que suporta a reposição contínua, sem intervenção manual por parte do cliente. Este sistema incorpora práticas típicas do VMI como a reposição baseada em algoritmos preditivos, o ajustamento dinâmico de encomendas conforme a sazonalidade e a rotação dos produtos, e a possibilidade de gestão por consignação, em que o *stock* permanece propriedade do fornecedor até à venda. Desta forma, a farmácia beneficia de uma redução de ruturas de *stock*, maior eficiência administrativa e melhoria do nível de serviço ao utente final, enquanto liberta recursos para outras funções de maior valor acrescentado, como o aconselhamento farmacêutico (OCP Portugal, 2025).

A gestão de *stocks* é um aspeto crítico na logística das farmácias, influenciando diretamente a eficiência operacional e a satisfação do cliente. Este estudo investiga como a adoção de práticas inteligentes de gestão de *stocks*, especificamente o sistema *Vendor Managed Inventory* (VMI), tem impacto nas farmácias em Portugal. Neste capítulo, serão apresentados, caracterizados e justificados os processos de investigação utilizados para compreender a adoção destas práticas de gestão em farmácias portuguesas.

3.1. METODOLOGIA ADOTADA

A orientação desta investigação é quantitativa, o que é justificado pela necessidade de caracterizar quantitativamente práticas e padrões associados à gestão de *stocks* nas farmácias portuguesas. A pesquisa é de natureza descritiva e exploratória, já que procura descrever as práticas atuais e explorar os efeitos da implementação do VMI nas farmácias. A escolha do paradigma quantitativo permite uma análise objetiva e sistemática das mudanças e impactos, utilizando métodos estatísticos para garantir a precisão e a validade dos resultados (Creswell, 2014).

3.2. INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS

Para atingir os objetivos propostos, foi utilizado como método de recolha de dados o inquérito por questionário, concebido especificamente para os objetivos desta investigação, com base na revisão da literatura. Foi usado o *Microsoft Forms* para a construção do questionário. Para assegurar a validade do instrumento, o questionário foi previamente analisado por especialistas e foi realizado um pré-teste com uma amostra reduzida de profissionais de farmácia, com o intuito de identificar possíveis ambiguidades, dificuldades de interpretação ou problemas técnicos na plataforma de aplicação.

A disseminação foi feita por *email* junto da população alvo. Para além de questões de caracterização do perfil das farmácias envolvidas no estudo, o questionário incluiu perguntas sobre práticas de gestão de *stock*, frequência de verificação de *stock*, incidência de falhas de *stock*, tempo dedicado à gestão de *stock* e a satisfação com o serviço *Best*

Order. Dados de gestão de *stocks* antes e após a adoção do VMI foram recolhidos para análise comparativa.

A maioria das questões foi respondida pelos participantes usando uma escala de Likert de 5 pontos, de acordo com a classificação: 1 – Discordo totalmente, 2 – Discordo, 3 – Nem concordo nem discordo, 4 – Concordo e 5 – Concordo totalmente. Os dados foram obtidos de forma anónima, respeitando a privacidade e confidencialidade dos participantes e seguindo princípios éticos de pesquisa.

3.3. POPULAÇÃO E AMOSTRA

Como referido anteriormente, este estudo visa analisar os impactos da implementação do *Best Order* nas gestão de *stocks* nas farmácias portuguesas, procurando avaliar o seu impacto na eficiência operacional, analisar a frequência de falhas no *stock*, o tempo despendido para a gestão do mesmo, na satisfação dos clientes, e nos desafios organizacionais decorrentes desta adoção. Por conseguinte, o universo do estudo é constituído pelas 133 farmácias aderentes ao serviço *Best Order* em Portugal, tendo-se obtido uma amostra de dimensão 77 (58%).

3.4. HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO

Para o presente estudo foram definidas quatro hipóteses de investigação baseadas na revisão de literatura que se apresentam na tabela 2.

Tabela 2 - Hipóteses de Investigação.

Hipóteses de investigação	Autores
H1 – A implementação do sistema <i>Best Order</i> melhora a eficiência operacional na gestão de <i>stocks</i> nas farmácias portuguesas	(Amirjabbari & Bhuiyan, 2014) (Khan & Mir, 2021) (Neves, 2009) (Sari, 2008)

<p>H2 – A adoção do sistema <i>Best Order</i> contribui para o aumento da satisfação com a gestão de <i>stocks</i>.</p>	<p>(Khan & Mir, 2021) (Neves, 2009) (OCP Portugal, 2025)</p>
<p>H3 – O sistema <i>Best Order</i> permite melhores resultados financeiros.</p>	<p>(Bogaert & Jaarsveld, 2021) (Sen et al., 2020) (Vandeput, 2020)</p>
<p>H4 – A implementação do <i>Best Order</i> altera a relação entre farmácias e distribuidores, afetando o grau de controlo sobre a gestão de <i>stocks</i>.</p>	<p>(Ferreira, 2011) (Freitas et al., 2013) (Krichanchai, S., & MacCarthy, B., 2016a) (Salas-Navarro, Florez e Cárdenas-Barrón, 2023)</p>

3.5. ANÁLISE DE DADOS

Os dados recolhidos através do questionário foram analisados com o *software* IBM SPSS (versão 29) utilizando técnicas de estatística descritiva e inferencial, de forma a explorar relações entre variáveis e testar as hipóteses formuladas.

CAPÍTULO IV – ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Considerando que, todos os resultados foram obtidos a partir dos dados recolhidos pela autora deste estudo, todos os gráficos e tabelas apresentados neste capítulo são de elaboração própria, salvo indicação em contrário.

Começa-se pela caracterização da amostra, para de seguida se passar à avaliação das hipóteses de investigação definidas no presente trabalho.

4.1. CARATERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A diversidade regional na amostra sugere que a adesão ao serviço *Best Order* está distribuída em 5 grandes zonas do país. A região Norte é a que tem maior participação na amostra ($n_1=32$), representando 42% das farmácias, seguida pela região de Lisboa ($n_2=22$) com 29% das farmácias da amostra. As regiões Centro ($n_3=10$), Alentejo ($n_4=8$) têm participações menores, com 13% e 10%, respetivamente. Por último, a zona do Algarve ($n_5=5$) com 6% de representação.

Figura 2 – Distribuição das farmácias da amostra por zona geográfica.

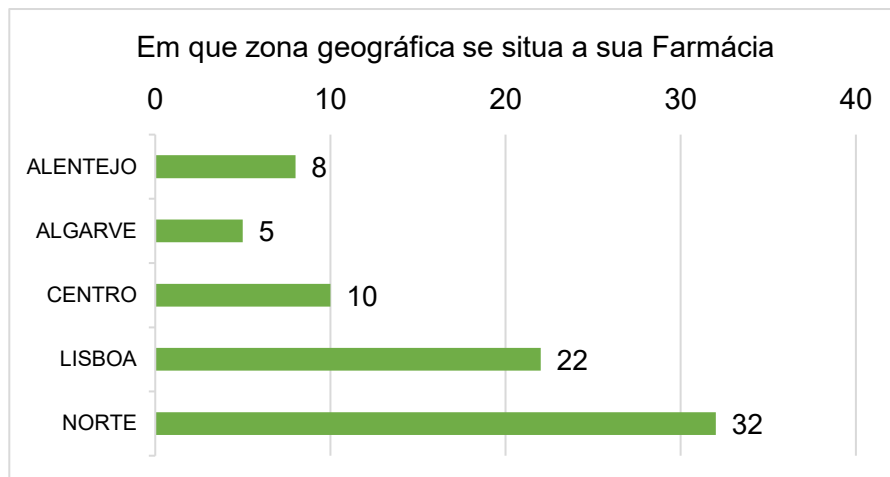


Figura 3- Distribuição das farmácias da amostra por zona geográfica.

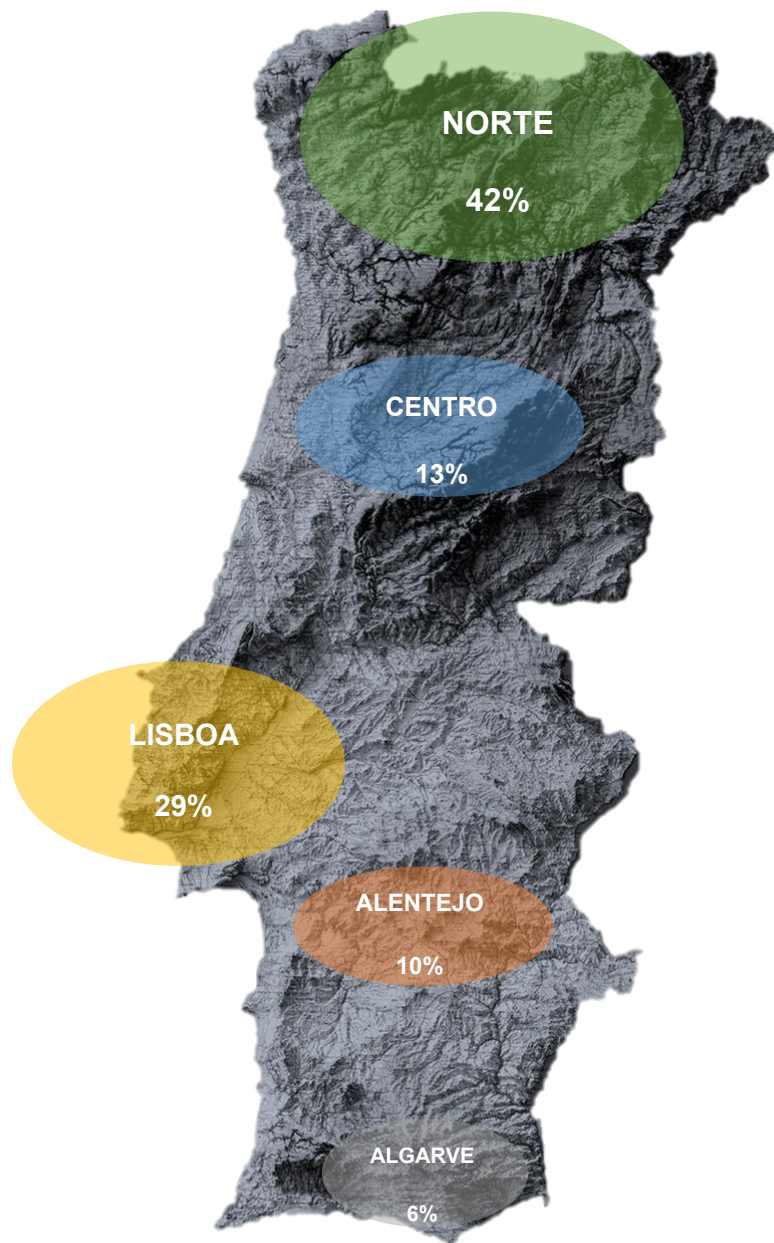


Tabela 3- Estatísticas descritivas do número de colaboradores.

Estatísticas

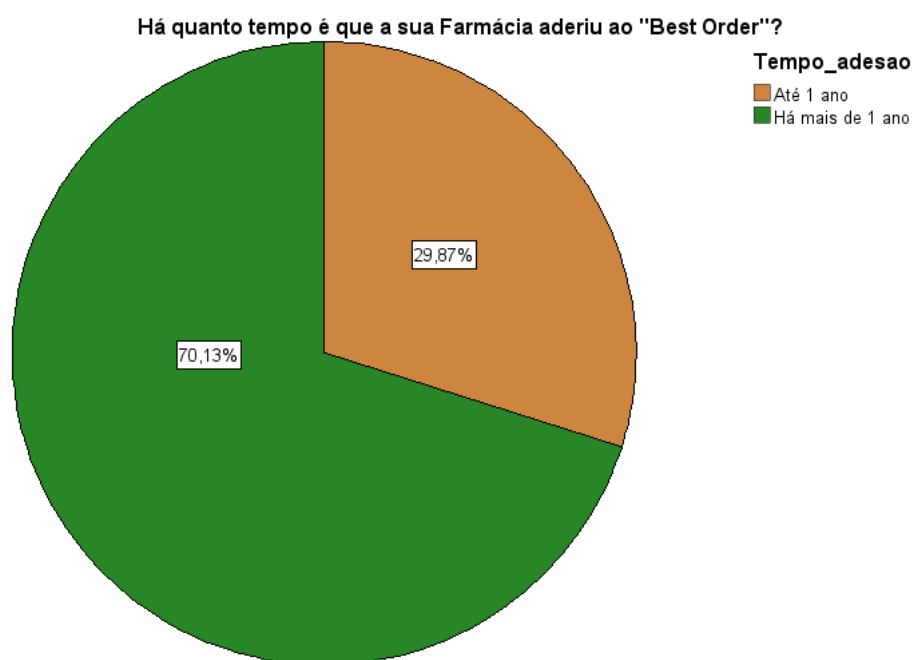
Quantos colaboradores tem a sua Farmácia?

N	Válido	77
	Omisso	0
Média		9,43
Mediana		8,00
Erro Desvio		6,206
Mínimo		3
Máximo		38

Com base na amostra de 77 farmácias que responderam ao questionário, observa-se que o número de colaboradores por farmácia apresenta uma média de 9,43 funcionários, com um desvio padrão de 6,206, o que evidência uma variabilidade considerável entre os estabelecimentos. A mediana é de 8 colaboradores e indica que 50% das farmácias da amostra possuem 8 ou menos funcionários. O número mínimo de colaboradores registrado foi de 3, ao passo que o máximo atingiu os 38, revelando uma dispersão significativa na dimensão das equipas de trabalho, evidenciada pelo desvio padrão elevado (6,206). Estes dados sugerem uma heterogeneidade na estrutura de recursos humanos das farmácias analisadas, possivelmente associada à sua localização, dimensão ou volume de atividade.

O gráfico seguinte mostra que, das 77 farmácias da amostra, 70,13% aderiram ao serviço há menos de 1 ano, enquanto 29,87% o fizeram há mais de 1 ano.

Figura 4 -Tempo de adesão ao serviço.



De seguida, procede-se à análise estatística com vista à validação das hipóteses de investigação definidas para o presente estudo.

4.2. ANÁLISE DAS HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO

Esta secção dedica-se à análise estatística detalhada de cada hipótese de investigação.

H₁: A implementação do sistema *Best Order* melhora a eficiência operacional na gestão de *stocks* nas farmácias portuguesas.

Para a análise da Hipótese H₁, foram utilizadas as seguintes questões no questionário, as quais representam diversas dimensões da eficiência operacional:

Q5/Q9 – Qual a frequência de verificação do *stock* antes/depois da adoção do sistema *Best Order*?

Q6/Q10 – Qual a frequência de ocorrências de falhas de *stock* antes/depois da adoção do sistema *Best Order*?

Q7/Q11 – Antes/Depois da adesão ao serviço, em média quantas horas por semana dispensava/dispensa a analisar e fazer a gestão de *stock*?

Q13 – Numa escala de 1 a 5 (1 - “Discordo totalmente; 2 - “Discordo”, 3 - “Nem concordo nem discordo”, 4 - “Concordo”, 5 - “Concordo totalmente”), indique o seu grau de concordância com cada uma das afirmações que se seguem:

Q13_1 – Após a adesão ao serviço *Best Order* houve maior disponibilidade para outras tarefas

Q13_2 – Alguns recursos humanos, que antes geriam o *stock*, foram alocados para outras tarefas

Q13_3 – Houve poupança de tempo na preparação da encomenda

Q13_4 – A quantidade de produtos não vendidos diminuiu

Q14 – Numa escala de 1 a 5 (1 - “Discordo totalmente; 2 - “Discordo”, 3 - “Nem concordo nem discordo”, 4 - “Concordo”, 5 - “Concordo totalmente”), indique o seu grau de concordância com cada uma das afirmações que se seguem:

Q14_1 – A utilização do *Best Order* : Evita excedentes de *stock*

Q14_2 – Evita perdas financeiras

Q14_3 – Aumenta a eficiência operacional

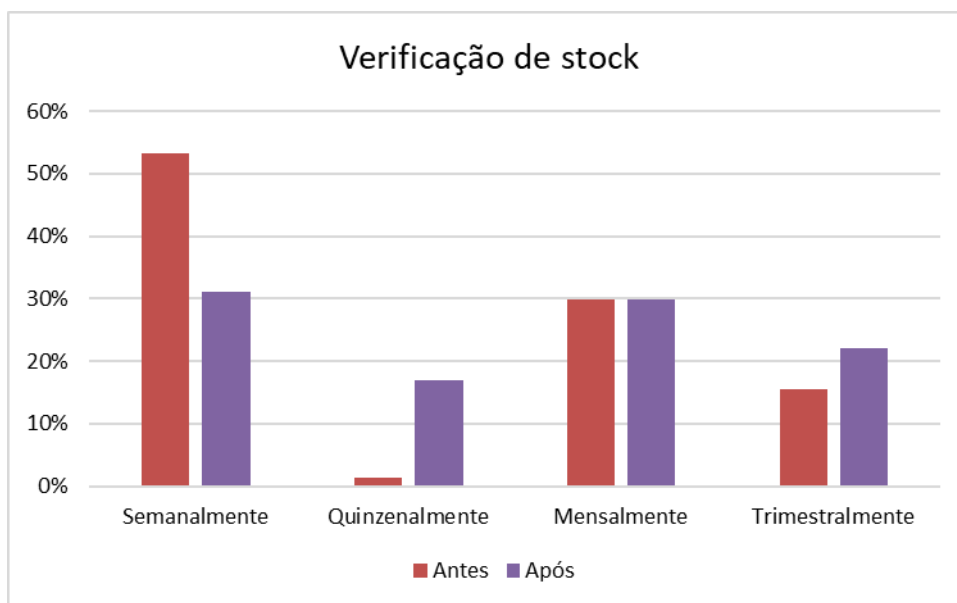
Q14_5 – Melhora a relação com os fornecedores

Q14_6 – Permite gerir os *stocks* de forma mais eficiente

Q14_7 – Permite reduzir o número de entregas

O gráfico da figura 5 apresenta a frequência de verificação de *stock* antes e depois da adoção do sistema *Best Order*.

Figura 5- Frequência de verificação de stock.



Com o intuito de avaliar se a adesão ao serviço *Best Order* teve impacto na frequência com que os profissionais verificam o *stock* da farmácia, foi aplicado o Teste de Wilcoxon para amostras emparelhadas. Este teste não paramétrico revelou-se adequado, uma vez que os dados analisados correspondem a medições emparelhadas — a frequência de verificação do *stock* antes e após a adesão ao serviço — e a variável dependente é medida numa escala ordinal (Marôco, 2021)

A hipótese nula (H_0), que assume que a mediana das diferenças entre os dois momentos é igual a zero, isto é, que não existe alteração significativa na frequência de verificação do *stock*, foi testada ao nível de significância de 5%. Os resultados evidenciaram um valor-p de 0,010, inferior ao nível de significância estabelecido, o que levou à rejeição da hipótese nula. A análise revelou um número de postos positivos ($n=24$) superior ao número de postos negativos ($n=9$), indicando que a frequência de verificação de *stock* antes da adesão ao serviço *Best Order* é superior.

Tabela 4 -*Teste de Wilcoxon (Antes vs. Depois).*

Amostras Relacionadas de Resumo de Teste de Posto Sinalizado de Wilcoxon

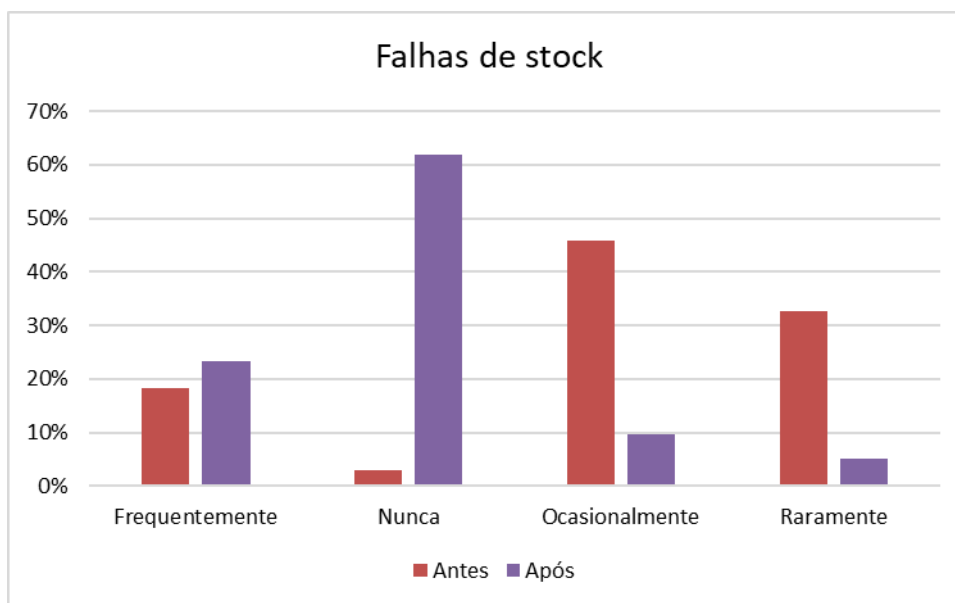
N total	77
Estatística de teste	422,000
Erro padrão	54,711
Estatística de Teste Padronizado	2,586
Sinal assintótico (teste de dois lados)	,010

Assim, observa-se que existe uma diferença estatisticamente significativa na frequência com que os profissionais verificam o *stock* da farmácia após a adesão ao serviço *Best Order*, comparativamente ao período anterior. Estes resultados sugerem que a implementação do serviço induziu a uma melhoria na rotina de controlo do *stock*, com frequências de verificação mais espaçadas.

Procedeu-se também à análise da eficácia do serviço *Best Order* na mitigação de falhas de *stock* em farmácias.

O gráfico da figura 6 mostra a ocorrência de falhas de *stock* antes e depois da adesão ao serviço.

Figura 6 - Ocorrência de falhas de stock.



Foi aplicado o Teste de Wilcoxon para amostras emparelhadas, com o objetivo de avaliar a existência de diferenças estatisticamente significativas na frequência de ocorrências de falhas de *stock* antes e após a adesão ao referido serviço.

A hipótese nula formulada para este teste estabelece que a mediana das diferenças entre os dois momentos de observação — antes da adesão ao *Best Order* e atualmente, após a sua implementação — é igual a zero. Esta hipótese pressupõe, portanto, a inexistência de variação significativa na frequência de falhas de *stock*, sugerindo que o serviço não teria impacto mensurável neste indicador.

Contudo, os resultados obtidos (Tabela 5) revelam uma significância estatística substancialmente inferior ao nível de significância previamente definido (valor-p < 0,001). Este resultado permite rejeitar a hipótese nula com elevado grau de confiança, indicando que a diferença observada entre os dois momentos não é devida ao acaso. A análise também revelou que um número de postos positivos (n=35) superior ao número de postos negativos (n=5), o que indica que a adesão ao serviço *Best Order* está associada a uma diminuição significativa da frequência de falhas de *stock* nas farmácias.

Estes resultados corroboram a eficácia do serviço *Best Order* como uma ferramenta de gestão logística, contribuindo para a otimização dos processos de reposição de produtos e, conseqüentemente, para a melhoria da disponibilidade de *stock* nas farmácias.

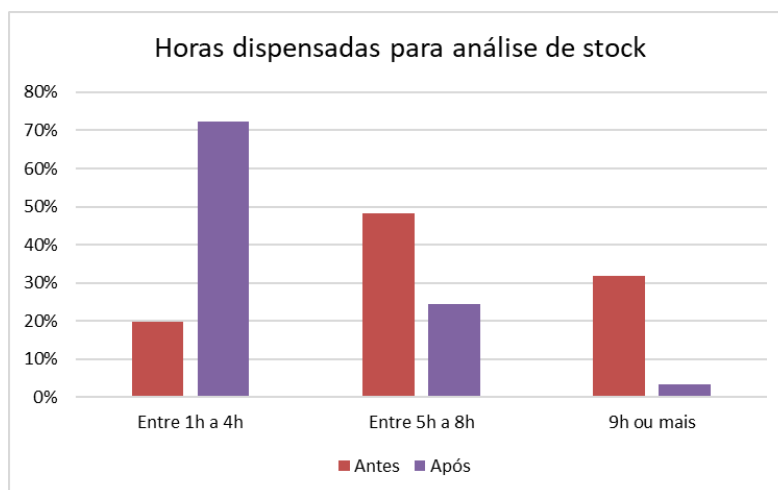
Tabela 5 - Teste de Wilcoxon (Antes vs. Depois).

Amostras Relacionadas de Resumo de Teste de Posto Sinalizado de Wilcoxon

N total	77
Estatística de teste	96,000
Erro padrão	70,467
Estatística de Teste Padronizado	-4,456
Sinal assintótico (teste de dois lados)	<,001

Prosseguindo a análise da Hipótese H_1 , o estudo procurou verificar se a melhoria operacional se reflete na otimização do tempo dedicado à análise e gestão de *stock*. Esta variável da eficiência é examinada na figura abaixo, onde se compara o tempo despendido antes e após a adesão ao serviço.

Figura 7- Tempo despendido na gestão de stock.



Para avaliar esta dimensão, foi aplicado o Teste de Wilcoxon, comparando o número médio de horas semanais dedicadas à gestão de *stock* antes e após a adesão ao serviço. Os resultados obtidos indicam uma diferença significativa entre os dois momentos (valor-p < 0,001), permitindo rejeitar a hipótese nula e concluir que o tempo despendido na análise de *stock* sofreu uma redução substancial com a utilização do serviço *Best Order*, uma vez que o número de postos positivos (n=44) é superior ao número de postos negativos (n=2).

Esta conclusão é reforçada pela análise gráfica (Figura 7), que revela que a maioria dos profissionais passou a dedicar entre 1h a 4h semanais à gestão de *stock*, em contraste

com os valores mais elevados observados antes da adesão. Esta mudança, não só confirma a eficácia do serviço *Best Order* na redução do esforço operacional, como também sugere um impacto positivo na eficiência global das farmácias, ao permitir uma melhor alocação de tempo e recursos humanos.

Podemos assim constatar que a adesão ao serviço *Best Order* contribuiu para uma diminuição da frequência de verificação e falhas de *stock* e uma redução do tempo dedicado à sua gestão.

Tabela 6 - Teste de Wilcoxon (Antes vs. Depois).

Amostras Relacionadas de Resumo de Teste de Posto Sinalizado de Wilcoxon	
N total	77
Estatística de teste	38,000
Erro padrão	85,488
Estatística de Teste Padronizado	-5,878
Sinal assintótico (teste de dois lados)	<,001

Para a análise de H_1 foram ainda consideradas dez variáveis que refletem diferentes dimensões da gestão de *stock* e da eficiência operacional, tais como a disponibilidade para outras tarefas, a alocação de recursos humanos, a poupança de tempo, a redução de produtos não vendidos, a prevenção de excedentes e perdas financeiras, bem como o aumento da eficiência e a adequação do *stock* às necessidades reais (questões Q13_1, Q13_2, Q13_3, Q13_4, Q14_1, Q14_2, Q14_3, Q14_5, Q14_6 e Q14_7).

A análise descritiva (Tabela 7) revela médias e medianas elevadas em praticamente todas as variáveis, com destaque para “Houve poupança de tempo na preparação de encomendas” (média = 4,64; mediana = 5), “Disponibilidade para outras tarefas” (média = 4,35; mediana = 5), “Aumenta a eficiência operacional” (média = 4,22; mediana = 4), “Permite gerir os *stocks* de forma mais eficiente” (média = 4,19; mediana = 4). Estes resultados indicam uma perceção fortemente positiva por parte dos participantes relativamente ao impacto do serviço *Best Order* na eficiência operacional das farmácias.

A moda coincide frequentemente com os valores máximos, sugerindo uma concentração das respostas nas categorias mais favoráveis. O desvio padrão indica uma dispersão moderada dos dados e reforça a consistência das percepções entre os respondentes.

As medidas de assimetria e curtose revelam, em alguns casos, distribuições ligeiramente enviesadas à esquerda (negativa), o que pode indicar que a maioria dos participantes atribuiu pontuações elevadas, com poucos casos de avaliações mais baixas. A curtose, por sua vez, tende a valores positivos, sugerindo distribuições com maior concentração em torno da média.

Os resultados obtidos através da análise estatística descritiva permitem verificar que a implementação do serviço *Best Order* é amplamente reconhecida pelos profissionais de farmácia como uma solução eficaz na melhoria da gestão de *stock* e da eficiência operacional. A elevada média das respostas, aliada à consistência estatística observada nas medidas de dispersão e forma, evidencia uma percepção positiva generalizada quanto aos benefícios do serviço.

Tabela 7- Estatísticas descritivas das variáveis relacionadas com a eficiência operacional.

		Estatísticas										
		Disponibilidad e para outras tarefas	Alguns recursos humanos, que antes geriam o stock, foram alocados para outras tarefas	Houve poupança de tempo na preparação da encomenda	A quantidade de produtos não vendidos diminuiu	Evita excedentes de stock	Evita perdas financeiras	Aumenta a eficiência operacional	Permite gerir os stocks de forma mais eficiente	Permite reduzir o número de entregas	Permite ajustar o stock às necessidades	
N	Válido	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
	Omisso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Média		4,35	3,81	4,64	3,74	3,84	3,91	4,22	4,19	3,65	4,16	
Mediana		5,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
Moda		5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	
Desvio padrão		,839	1,193	,626	1,018	,933	,764	,737	,828	1,097	,745	
Assimetria		-1,568	-,854	-1,856	-,988	-,679	-,571	-,782	-1,238	-,546	-1,047	
Erro de assimetria padrão		,274	,274	,274	,274	,274	,274	,274	,274	,274	,274	
Curtose		3,037	-,061	3,712	,950	,205	,386	,610	2,323	-,360	1,778	
Erro de Curtose padrão		,541	,541	,541	,541	,541	,541	,541	,541	,541	,541	
Mínimo		1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	
Máximo		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	

Complementando a análise descritiva anterior, o gráfico radar apresentado na figura 8 permite uma visualização global dos níveis de concordância e discordância dos participantes relativamente às dez variáveis que traduzem o impacto do serviço *Best Order* na eficiência operacional das farmácias.

A linha cinzenta, que representa os níveis de concordância (“Concordo/Concordo totalmente”), apresenta valores elevados e consistentes em praticamente todas as dimensões, formando uma área ampla e uniforme no gráfico. Este padrão indica uma

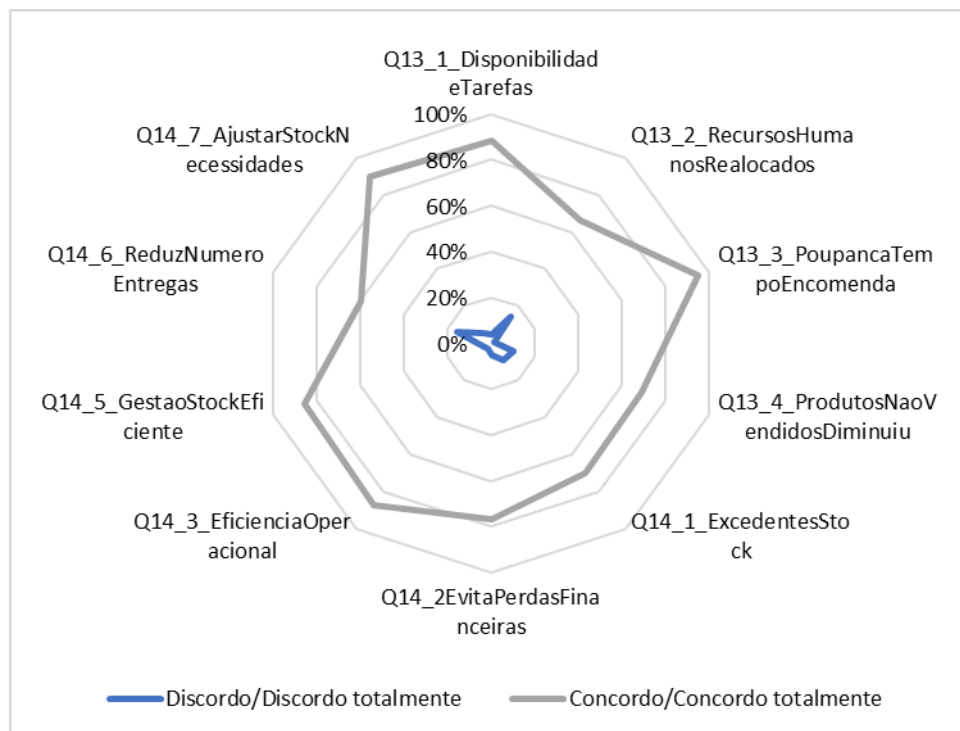
percepção fortemente positiva por parte dos participantes quanto aos benefícios do serviço *Best Order*.

A linha azul, correspondente à discordância (“Discordo/Discordo totalmente”), revela valores significativamente mais baixos, com pouca expressão nas diversas categorias. Esta assimetria entre as duas linhas reforça a predominância da concordância entre os respondentes e sugere uma aceitação generalizada das vantagens atribuídas ao serviço.

Destaca-se, em particular, a elevada concordância nas dimensões relacionadas com a eficiência operacional, a gestão eficiente de *stock* e a poupança de tempo, o que corrobora os resultados estatísticos previamente analisados. A menor expressão das opiniões discordantes nestes domínios evidencia a robustez da percepção positiva e a consistência das respostas.

Esta evidência gráfica, aliada aos resultados estatísticos previamente discutidos, reforça a constatação de que o *Best Order* constitui uma ferramenta estratégica de elevada eficácia na gestão farmacêutica, promovendo ganhos na eficiência operacional.

Figura 8-Concordância/Discordância relativamente ao impacto do *Best Order* na eficiência operacional das farmácias



As 10 variáveis relacionadas com a eficiência foram agregadas numa nova variável composta, designada EFICIENCIA, que corresponde à média destas variáveis, e que reflete a perceção global dos inquiridos relativamente à eficiência operacional do serviço *Best Order*.

Esta variável assume valores entre 1,40 e 5,00. Os valores elevados da média (4,0506) e da mediana (4,1000) e a assimetria negativa (-0,982) demonstram que a maioria dos participantes tende a demonstrar uma perceção bastante positiva sobre a eficiência operacional induzida pelo sistema *Best Order*.

Tabela 8 - Estatísticas descritivas da variável EFICIENCIA.

Estatísticas		
EFICIENCIA		
N	Válido	77
	Omisso	0
Média		4,0506
Mediana		4,1000
Modo		3,90
Erro Desvio		,66878
Assimetria		-,982
Erro de assimetria padrão		,274
Curtose		2,324
Erro de Curtose padrão		,541
Mínimo		1,40
Máximo		5,00

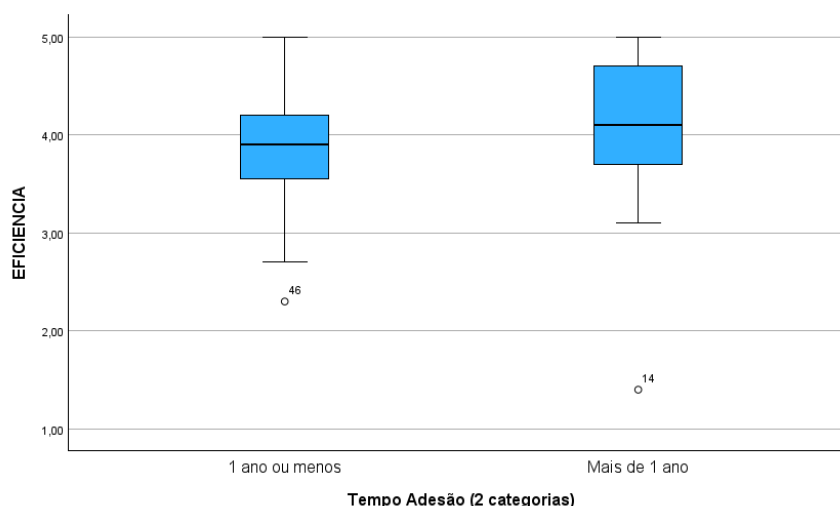
Com o objetivo de avaliar a consistência interna do conjunto de itens associados à perceção de eficiência resultante da utilização do serviço *Best Order*, foi calculado o coeficiente Alfa de Cronbach com base nas dez variáveis. A escala EFICIENCIA demonstrou uma excelente fiabilidade interna, com um Alfa de Cronbach de 0,912. Segundo Marôco (2021), valores superiores a 0,9 são considerados muito bons, o que valida a escala como um indicador fiável da perceção da eficiência operacional.

Com o objetivo de explorar se o tempo de adesão ao serviço *Best Order* condiciona a perceção de eficiência por parte dos utilizadores, estes foram separados em

dois grupos distintos: indivíduos com até um ano de utilização do serviço e indivíduos com mais de um ano de utilização. Foram calculadas as estatísticas descritivas da EFICIENCIA para cada grupo.

Na figura 9 apresentam-se os *boxplots* da variável EFICIENCIA separada pelos dois grupos.

Figura 9 – *Bloxplots da EFICIENCIA por tempo de utilização.*



As estatísticas descritivas revelam que o grupo com mais de um ano de adesão tende a apresentar uma percepção de eficiência superior (média = 4,1278; mediana = 4,1000; desvio-padrão = 0,6569) em comparação com o grupo com até um ano de utilização (média = 3,8696; mediana = 3,9000; desvio-padrão = 0,6758). Também se observa uma assimetria negativa ligeira em ambos os grupos (-0,489 para até 1 ano; -1,275 para mais de 1 ano), e que é mais acentuada no grupo com maior tempo de adesão, o que pode refletir uma percepção mais consolidada e positiva do uso do serviço. A curtose, por sua vez, é substancialmente mais elevada neste grupo (4,080), sugerindo uma distribuição leptocúrtica (curtose superior a três), caracterizada por uma maior concentração de valores em torno da média e caudas mais pesadas. No grupo com até um ano de adesão, a curtose é próxima de zero (0,335), o que reforça a percepção visual do boxplot e indica uma distribuição aproximadamente normal.

Observa-se, contudo, a presença de dois *outliers* moderados, um em cada grupo (Figura 9), os quais traduzem percepções mais negativas do que a tendência global. Estes valores extremos contribuem para um aumento da dispersão, sobretudo no grupo de maior tempo de adesão, mas não alteram substancialmente a posição da mediana, que permanece elevada em ambos os casos. Assim, verifica-se que, apesar da existência destas

duas experiências isoladas menos favoráveis, a percepção global da eficiência associada ao serviço mantém-se consistentemente positiva.

Em síntese, os dados sugerem que o tempo de adesão parece estar positivamente associado à percepção de eficiência, sendo que os participantes com maior experiência de utilização tendem a evidenciar avaliações mais elevadas.

Para averiguar se estas diferenças são estatisticamente significativas, prosseguiu-se a análise com recurso ao teste de hipóteses não paramétrico de Mann-Whitney. Este teste revelou-se adequado uma vez que a distribuição da variável EFICIENCIA não segue uma distribuição normal num dos grupos, como demonstrou a teste de Shapiro-Wilk (valor- $p < 0,001$).

Para o teste não paramétrico de Mann-Whitney consideraram-se as hipóteses:

H₀: A mediana da EFICIENCIA é igual nos dois grupos.

H₁: A mediana da EFICIENCIA não é igual nos dois grupos.

Com um nível de significância de 5%, os resultados deste teste ($U = 482,000$; $p = 0,121$) não mostraram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos, sugerindo que a percepção de eficiência não varia de forma relevante consoante o tempo de utilização do sistema, sendo elevada em ambos os grupos.

Tabela 9-Teste Mann-Whitney

Estatísticas de teste^a	
	EFICIENCIA
U de Mann-Whitney	482,000
Wilcoxon W	758,000
Z	-1,550
Significância Sig. (2 extremidades)	,121

a. Variável de Agrupamento: Tempo Adesão (2 categorias)

Em síntese, a primeira Hipótese de investigação (H₁) propõe que a implementação do sistema *Best Order* melhora a eficiência operacional na gestão de *stocks* nas farmácias portuguesas. Para avaliar esta hipótese, foram analisadas diversas dimensões relacionadas com a frequência de verificação de *stocks* (Q5/Q9), frequência de falhas de *stock* (Q6/Q10) e tempo de reposição (Q7/Q11), comparando a situação antes e depois da adoção do sistema.

Nos três indicadores avaliados, observou-se uma variação favorável e estatisticamente significativa após a implementação nas farmácias do sistema *Best Order*, evidenciando uma tendência para maior eficiência na gestão de *stocks*.

Também se avaliou a percepção de eficiência do sistema *Best Order* através de um conjunto de 10 itens, sintetizados na variável composta EFICIENCIA, calculada como a média das respostas a estes itens. Observou-se que esta variável possui média e mediana elevadas, reduzida variabilidade e assimetria negativa. O que demonstra que a maioria dos participantes tende a ter uma percepção bastante positiva sobre a eficiência operacional induzida pelo sistema *Best Order*.

Ao analisar a percepção de eficiência em função do tempo de utilização do sistema (até 1 ano vs. mais de 1 ano), não se observaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, sendo que ambos demonstraram uma percepção elevada. Estes resultados indicam que a implementação do sistema *Best Order* contribui positivamente para a eficiência operacional, independentemente do tempo de utilização.

Os resultados validam a hipótese de investigação H₁, demonstrando que a implementação do sistema *Best Order* melhora a eficiência operacional na gestão de *stocks* nas farmácias portuguesas. Verificaram-se ganhos significativos nos indicadores objetivos e uma percepção consistentemente elevada de eficiência, independentemente do tempo de utilização do sistema.

H₂: A adoção do sistema *Best Order* contribui para o aumento da satisfação com a gestão de *stocks* nas farmácias portuguesas.

Para a análise da Hipótese H₂, foram consideradas as seguintes questões relacionadas com a satisfação:

Q14_4 – A utilização do BO melhora a Relação com os Fornecedores

Q14_9 – A utilização do BO permite aumentar a satisfação dos clientes

Q16 – Numa escala de 1 a 5 (1 - “Discordo totalmente; 2 - “Discordo”, 3 - “Nem concordo nem discordo”, 4 - “Concordo”, 5 - “Concordo totalmente”), indique o seu grau de concordância com a afirmação: Pretendo continuar a utilizar o *Best Order* nos próximos 5 anos.

Q17 – Recomenda o serviço BO?

Com base nos dados apresentados na tabela 10, é possível avaliar as percepções dos participantes relativamente às dimensões associadas ao uso do serviço *Best Order*: a melhoria da relação com fornecedores, o aumento da satisfação dos clientes, a intenção de continuar a utilizar a plataforma nos próximos cinco anos e recomendar o serviço.

No que diz respeito à dimensão “Melhora a relação com os fornecedores”, observa-se uma média de 3,90, com mediana e moda ambas iguais a 4. Estes valores indicam uma percepção tendencialmente positiva por parte dos participantes. A distribuição dos dados apresenta uma assimetria ligeiramente negativa (-0,119), sugerindo que há uma leve tendência para respostas acima da média. A curtose negativa (-0,778) indica uma distribuição mais achatada do que a normal, com menor concentração de valores em torno da média. O desvio padrão de 0,804 revela uma dispersão moderada nas respostas, com valores a oscilar entre 2 e 5.

Relativamente à dimensão “Permite aumentar a satisfação dos clientes”, a média é de 4,10, superior à da dimensão anterior, o que indica uma percepção ainda mais favorável. A mediana e a moda mantêm-se em 4, reforçando a consistência dos dados. A assimetria é praticamente nula (-0,011), o que sugere uma distribuição simétrica. A curtose negativa (-0,798) volta a indicar uma distribuição achatada. O desvio padrão é de 0,805, semelhante ao anterior, e os valores variam entre 2 e 5.

Na dimensão “Pretendo continuar a usar o *Best Order* nos próximos 5 anos”, a média é de 4,13, a mais elevada entre as três dimensões, o que demonstra uma forte intenção de continuidade por parte dos utilizadores, reveladora da sua satisfação com o sistema BO. A mediana e a moda são 4, e a assimetria negativa (-0,213) sugere uma ligeira tendência para respostas mais elevadas. A curtose (-0,633) mantém o padrão de distribuição achatada. O desvio padrão é de 0,810, e os valores variam entre 2 e 5.

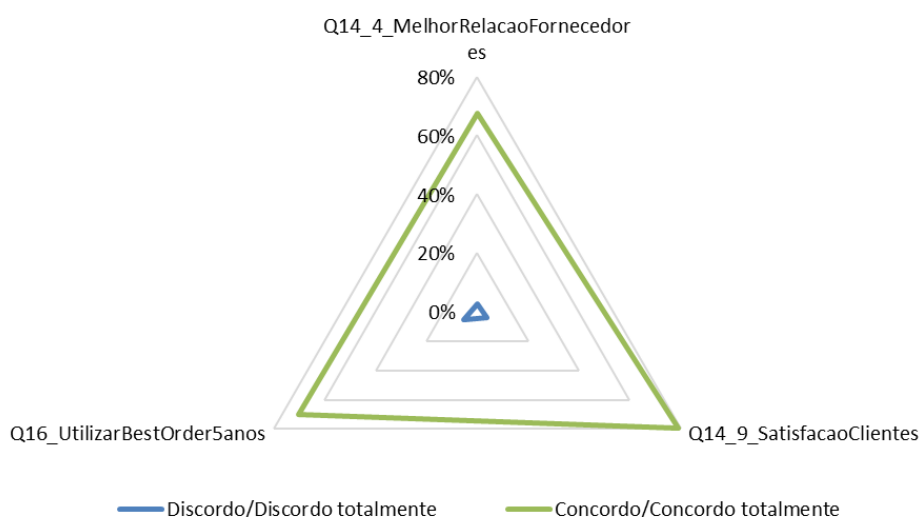
Assim, os dados revelam uma percepção globalmente positiva em relação ao impacto do serviço *Best Order*, tanto na relação com fornecedores como na satisfação dos clientes, culminando numa forte intenção de continuidade.

Tabela 10- Estatísticas descritivas das variáveis relacionadas com a satisfação.

		Estatísticas		
		Melhora a relação com os fornecedores	Permite aumentar a satisfação dos clientes	Pretendo Continuar a usar o BestOrder nos próximos 5 anos
N	Válido	77	77	77
	Omisso	0	0	0
Média		3,90	4,01	4,05
Mediana		4,00	4,00	4,00
Moda		4	4	5
Desvio padrão		,804	,769	1,050
Assimetria		-,119	-,556	-1,016
Erro de assimetria padrão		,274	,274	,274
Curtose		-,778	,207	,729
Erro de Curtose padrão		,541	,541	,541
Mínimo		2	2	1
Máximo		5	5	5

Avaliando o gráfico radar apresentado na Figura 10, é possível interpretar visualmente as tendências de resposta dos participantes relativamente a três dimensões associadas à utilização do serviço *Best Order*: melhoria da relação com fornecedores (Q14_4), aumento da satisfação dos clientes (Q14_9) e intenção de continuar a utilizar a plataforma nos próximos cinco anos (Q16).

Figura 10-Concordância/Discordância relativamente ao impacto do Best Order na satisfação.



A linha verde representa a percentagem de participantes que concordam ou concordam totalmente com cada afirmação, enquanto a linha azul representa aqueles que discordam ou discordam totalmente. Observa-se que, em todas as dimensões, os valores

associados à concordância são substancialmente superiores aos da discordância, o que indica uma percepção predominantemente positiva em relação à plataforma.

Mais especificamente, a dimensão relativa à satisfação dos clientes (Q14_9) apresenta o maior nível de concordância, aproximando-se dos 80%, o que reforça a ideia de que a plataforma contribui para uma melhoria na experiência do cliente. Cerca de 70% dos respondentes demonstram a intenção de continuar a usar o serviço *Best Order* nos próximos 5 anos, evidenciando uma elevada satisfação com o serviço. Embora com uma percentagem de concordância ligeiramente inferior às anteriores (68%), a dimensão relativa à melhoria da relação com os fornecedores mantém uma tendência positiva.

As percentagens baixas na linha azul, em todas as dimensões, indicam que a rejeição das afirmações é residual, o que reforça a consistência dos resultados obtidos nas análises estatísticas anteriores. Os resultados confirmam que a adoção do sistema *Best Order* está associada a elevados níveis de satisfação na gestão de *stocks*, refletindo-se na experiência dos clientes, na intenção de continuidade de utilização e na melhoria das relações com os fornecedores.

Para a análise global da satisfação com o serviço *Best Order*, criou-se a variável composta SATISFACAO (média dos três itens referidos), cuja consistência interna, avaliada pelo Alfa de Cronbach, se revelou aceitável (0,630).

Foi também avaliada a satisfação em função do tempo de utilização (até 1 ano/ 1 ano ou mais).

A análise das estatísticas descritivas da variável SATISFACAO, em função do tempo de adesão ao serviço *Best Order*, mostra que os utilizadores com maior tempo de utilização atribuem níveis de satisfação superiores, refletindo-se numa média de 4,16, face aos 3,64 registados no grupo mais recente. Esta tendência é confirmada pelas medianas (4,33 vs. 3,67), o que parece indicar uma percepção mais favorável dos utilizadores mais antigos. A proximidade entre as médias brutas e as médias aparadas em ambos os grupos reforça a robustez destes resultados, sugerindo a ausência de *outliers* significativos.

No que respeita à dispersão, ambos os grupos apresentam a mesma amplitude total (2,67), embora o grupo com mais de um ano de adesão revele uma amplitude interquartil superior (1,00 vs. 0,67). Este resultado sugere que, apesar da percepção globalmente mais elevada, existe uma maior diversidade de opiniões entre os utilizadores mais antigos no intervalo central das respostas. A análise da forma das distribuições complementa esta interpretação: a assimetria negativa (-0,325) observada nos utilizadores com mais de um

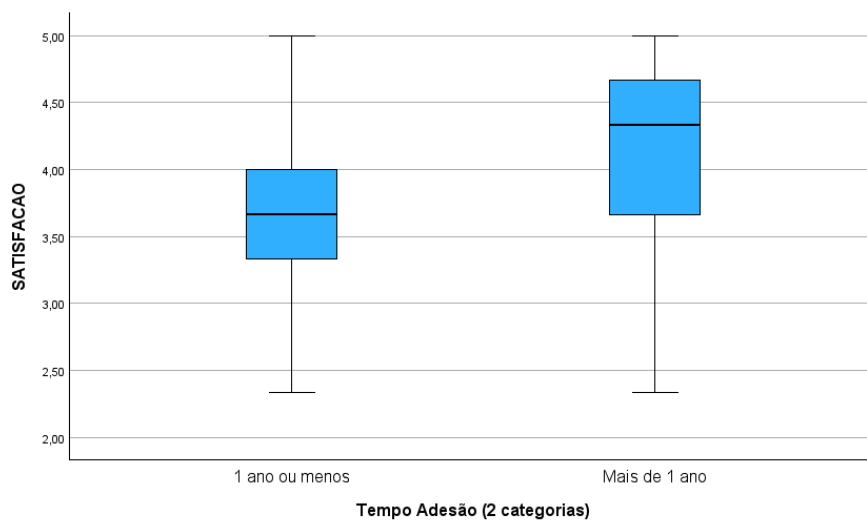
ano aponta para uma concentração de respostas em valores mais elevados, enquanto a assimetria ligeiramente positiva (0,125) no grupo mais recente indica o contrário, tendencialmente associada a níveis de satisfação mais baixos. Em ambos os casos, a curtose próxima de zero (0,258 e 0,322) sugere distribuições aproximadamente normais.

Tabela 11 – Estatísticas descritivas da SATISFACAO por tempo de utilização.

			Descritivas		
Tempo Adesão (2 categorias)			Estatística	Estatística do teste Padrão	
SATISFACAO	1 ano ou menos	Média	3,6377	,14657	
		95% de Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	3,3337	
			Limite superior	3,9416	
		5% da média aparada	3,6345		
		Mediana	3,6667		
		Variância	,494		
		Erro Padrão	,70290		
		Mínimo	2,33		
		Máximo	5,00		
		Amplitude	2,67		
	Amplitude interquartil	,67			
	Assimetria	,125	,481		
	Curtose	,258	,935		
	Mais de 1 ano	Média	4,1358	,08196	
		95% de Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	3,9714	
			Limite superior	4,3002	
		5% da média aparada	4,1646		
		Mediana	4,3333		
		Variância	,363		
		Erro Padrão	,60230		
Mínimo		2,33			
Máximo		5,00			
Amplitude		2,67			
Amplitude interquartil	1,00				
Assimetria	-,622	,325			
Curtose	,322	,639			

A figura 11 ilustra a distribuição da satisfação nos dois grupos de utilizadores.

Figura 11- Boxplots da Satisfação ao longo do período de adesão.



Tendo como objetivo avaliar as diferenças entre os grupos com distintos tempos de adesão ao serviço *Best Order*, procedeu-se à verificação da normalidade das distribuições para assegurar a adequação dos testes estatísticos a aplicar. Para esse efeito, recorreu-se aos testes de Kolmogorov-Smirnov e de Shapiro-Wilk, aplicados separadamente a cada grupo de utilizadores (Tabela 12).

Tabela 12 - Testes de Normalidade.

		Testes de Normalidade					
Tempo Adesão (2 categorias)		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
SATISFACAO	1 ano ou menos	,179	23	,054	,940	23	,182
	Mais de 1 ano	,166	54	<,001	,939	54	,009

a. Correlação de Significância de Lilliefors

No grupo de utilizadores com até um ano de adesão, ambos os testes apresentaram valores de significância superiores a 0,05 (KS: $p = 0,054$; SW: $p = 0,182$), não permitindo rejeitar a hipótese nula de normalidade. Assim, é possível considerar que os dados deste grupo seguem uma distribuição aproximadamente normal. Em contrapartida, no grupo de utilizadores com mais de um ano de adesão, os resultados foram distintos: os valores de significância revelaram-se inferiores ao limiar de 0,05 (KS: $p < 0,001$; SW: $p = 0,009$), apontando para a violação do pressuposto de normalidade e indicando que os dados não seguem uma distribuição normal.

Face a esta evidência, e tendo em conta que pelo menos um dos grupos não apresenta distribuição normal, optou-se pela utilização de métodos estatísticos não paramétricos para a comparação entre grupos.

Tabela 13 - Teste de Mann-Whitney.

Estatísticas de teste^a

SATISFACAO	
U de Mann-Whitney	350,000
Wilcoxon W	626,000
Z	-3,054
Significância Sig. (2 extremidades)	,002

a. Variável de Agrupamento: Tempo Adesão (2 categorias)

A aplicação do teste de Mann-Whitney permitiu confirmar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos analisados relativamente à perceção de satisfação com o serviço *Best Order* ($U=350,000$; $p = 0,002$). O valor de significância obtido encontra-se abaixo do limiar convencional de 0,05, conduzindo à rejeição da hipótese nula de igualdade entre os grupos. Esta evidência é sustentada pela análise dos postos médios, que revelam uma clara distinção: enquanto os utilizadores com até um ano de adesão apresentam um posto médio de 27,22, os utilizadores com mais de um ano registam um posto médio de 44,02, demonstrando que os mais experientes demonstram níveis de satisfação substancialmente superiores.

Estes resultados reforçam a tendência já identificada nas análises descritivas, confirmando que o tempo de utilização do serviço está positivamente associado à satisfação. A experiência acumulada com a plataforma parece favorecer não apenas uma avaliação mais elevada, mas também mais consistente, o que poderá estar relacionado com a maior familiaridade com as suas funcionalidades, a adaptação progressiva às dinâmicas operacionais e a perceção concreta dos benefícios gerados ao longo do tempo e que podem gerar uma maior satisfação.

Procurou-se também compreender se a decisão de recomendar ou não o serviço *Best Order* está associado ao tempo de adesão ao mesmo. Para tal, foram consideradas as duas categorias referidas anteriormente: utilizadores com até um ano de utilização e utilizadores com mais de um ano, sendo a variável de resposta dicotómica (Sim/Não). Procedeu-se à aplicação do teste do Qui-quadrado de Pearson, onde a hipótese nula assume que a recomendação do serviço é independente do tempo de utilização, enquanto a hipótese alternativa propõe que essa decisão depende do tempo de adesão ao serviço.

Tabela 14 - Recomendação do Serviço consoante o tempo de adesão.

Tabulação cruzada Tendo em conta todos os aspetos destes serviço, recomendaria-o? * Tempo Adesão (2 categorias)

Contagem

		Tempo Adesão (2 categorias)		Total
		1 ano ou menos	Mais de 1 ano	
Tendo em conta todos os aspetos destes serviço, recomendaria-o?	Não	3	1	4
	Sim	20	53	73
Total		23	54	77

Tabela 15 -Teste Qui-Quadrado.

Testes qui-quadrado					
	Valor	df	Significância Assintótica (Bilateral)	Sig exata (2 lados)	Sig exata (1 lado)
Qui-quadrado de Pearson	4,102 ^a	1	,043		
Correção de continuidade ^b	2,144	1	,143		
Razão de verossimilhança	3,677	1	,055		
Teste Exato de Fisher				,077	,077
Associação Linear por Linear	4,049	1	,044		
N de Casos Válidos	77				

a. 2 células (50,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 1,19.

b. Computado apenas para uma tabela 2x2

Este teste revelou um valor de $\chi^2 = 4,102$ com um nível de significância de $p = 0,043$, sugerindo a existência de uma associação estatisticamente significativa entre o tempo de adesão ao serviço *Best Order* e a intenção de recomendação pelos utilizadores. Contudo, a análise da tabela de contingência evidenciou que 50% das células apresentavam frequências esperadas inferiores a 5, configurando uma violação dos pressupostos necessários à aplicabilidade do teste de Pearson.

Face a esta limitação metodológica e em conformidade com as recomendações de Marôco (2021), optou-se pela utilização do teste exato de Fisher, considerado mais adequado em situações de amostras reduzidas ou distribuições assimétricas. Os resultados deste teste revelaram um valor de $p = 0,077$, não estatisticamente significativo, pelo que não se rejeita a hipótese nula de independência entre as variáveis.

Em síntese, embora o teste de *Pearson* tenha inicialmente sugerido a existência de associação, a aplicação do teste mais robusto não confirmou esta relação. Assim, os resultados não permitem concluir que exista uma ligação estatisticamente significativa entre o tempo de adesão ao serviço *Best Order* e a propensão dos utilizadores para o recomendar. No entanto, é de salientar que apenas 4 da totalidade dos utilizadores referiram não recomendar o serviço.

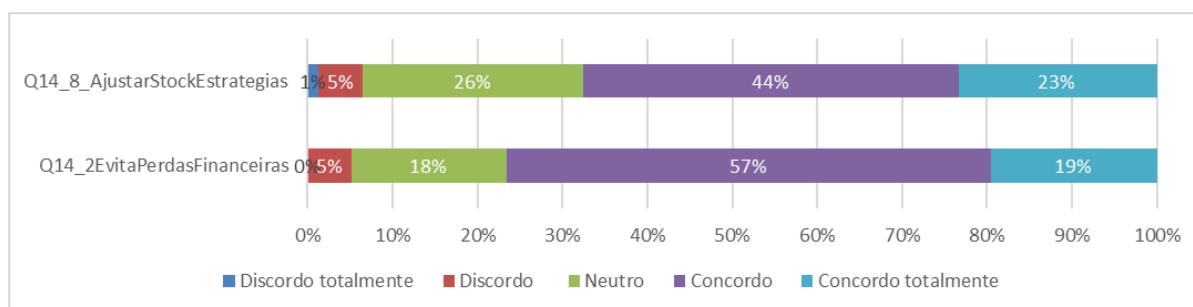
Pelas análises efetuadas, observa-se que a hipótese H_2 é suportada pelos dados empíricos, evidenciando que o tempo de adesão ao serviço *Best Order* exerce uma influência significativa na perceção de satisfação dos utilizadores.

H3: O sistema *Best Order* permite melhores resultados financeiros

A perceção dos utilizadores relativamente ao impacto financeiro do serviço *Best Order* foi avaliada através das afirmações “Evita perdas financeiras” (Q14_2) e “Permite

ajustar o *stock* às estratégias da empresa” (Q14_8), ambas diretamente relacionadas com a eficiência operacional e a gestão económica das organizações. Os resultados evidenciaram que cerca de 70% dos participantes manifestaram concordância ou concordância total com estas afirmações, refletindo uma valorização significativa do sistema no que respeita à sua capacidade de minimizar perdas e de alinhar a gestão de *stocks* com os objetivos estratégicos da empresa (Figura 12).

Figura 12 - Grau de Concordância em relação aos resultados financeiros.



Este elevado grau de concordância sugere que os utilizadores reconhecem no *Best Order* um papel central na promoção de práticas de controlo e planeamento mais eficazes, traduzindo-se em impactos positivos ao nível da performance financeira. A perceção de que o serviço contribui para uma gestão mais racional e estratégica dos recursos reforça a noção de que a sua implementação se associa a benefícios económicos concretos.

Para avaliar se o sistema *Best Order* contribui para melhores resultados financeiros, foi criada a variável composta RESULTADOS, calculada como a média das respostas às afirmações Q14.2 (“Evita perdas financeiras”) e Q14.8 (“Permite ajustar o *stock* às estratégias da empresa”). Antes de se avançar para a análise comparativa entre grupos, foi avaliada a consistência interna da variável composta através do coeficiente Alfa de Cronbach. O valor obtido foi de 0,567, o que, embora inferior ao limiar geralmente recomendado ($\geq 0,70$), é considerado aceitável em escalas com apenas dois itens, conforme sugerido por Marôco (2021). Este resultado indica uma coerência moderada entre os indicadores utilizados, permitindo a sua agregação numa medida única representativa da perceção dos utilizadores quanto ao impacto financeiro do sistema.

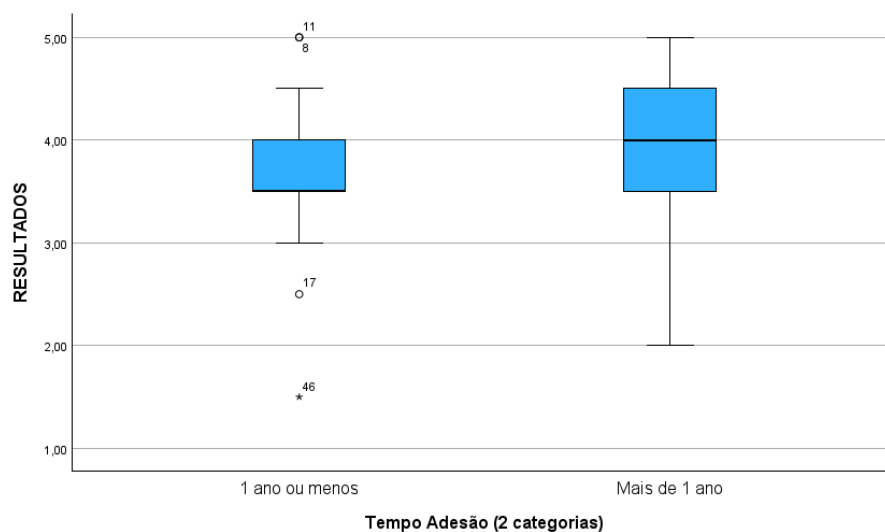
A análise descritiva revelou que os utilizadores com mais de um ano de adesão ao serviço apresentaram uma média de 3,95 na variável RESULTADOS, valor superior à média de 3,67 registada entre os utilizadores com até um ano de utilização. A mediana também foi mais elevada no grupo mais experiente (4,00 versus 3,50), o que sugere uma

percepção mais positiva e consolidada dos benefícios financeiros associados ao sistema. Esta tendência é reforçada pela observação dos *boxplots*, que evidenciam uma distribuição mais elevada e concentrada no grupo com maior tempo de adesão, ainda que tenham sido identificados alguns *outliers* no grupo com menor tempo de utilização. Estes resultados apontam para uma valorização crescente do serviço à medida que aumenta o tempo de utilização, refletindo uma experiência mais aprofundada e, possivelmente, uma maior apropriação das funcionalidades que impactam diretamente na gestão financeira.

Tabela 16 – Estatísticas descritivas da percepção dos resultados financeiros, por tempo de adesão.

		Descritivas		Estadística	Estadística do teste Padrão
RESULTADOS	Tempo Adesão (2 categorias)				
	1 ano ou menos	Média		3,6739	,15594
		95% de Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	3,3505	
			Limite superior	3,9973	
		5% da média aparada		3,7138	
		Mediana		3,5000	
		Variância		,559	
		Desvio Padrão		,74786	
		Mínimo		1,50	
		Máximo		5,00	
		Amplitude		3,50	
	Amplitude interquartil		,50		
	Assimetria		-,749	,481	
	Curtose		2,582	,935	
	Mais de 1 ano	Média		3,9537	,08991
		95% de Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	3,7734	
			Limite superior	4,1340	
		5% da média aparada		3,9794	
		Mediana		4,0000	
		Variância		,436	
		Desvio Padrão		,66068	
Mínimo			2,00		
Máximo			5,00		
Amplitude			3,00		
Amplitude interquartil		1,00			
Assimetria		-,435	,325		
Curtose		,463	,639		

Figura 13 – Boxplots dos resultados por tempo de adesão.



A análise da assimetria e curtose, bem como a observação dos *boxplots*, sugerem que os dados não seguem uma distribuição normal em ambos os grupos. Os testes de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk permitiram concluir que a variável RESULTADOS não é normalmente distribuída em ambos os grupos (valor-p = 0,007; valor-p >0,001). Por esse motivo, foi aplicado o teste não paramétrico de Mann-Whitney, adequado para comparar duas amostras independentes com distribuições não normais.

Tabela 17 - Teste de Normalidade.

		Testes de Normalidade					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Tempo Adesão (2 categorias)		Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
RESULTADOS	1 ano ou menos	,278	23	<,001	,872	23	,007
	Mais de 1 ano	,195	54	<,001	,927	54	,003

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Tabela 18 -*Teste de Mann-Whitney.*

Estatísticas de teste^a	
	RESULTADOS
U de Mann-Whitney	469,500
Wilcoxon W	745,500
Z	-1,741
Significância Sig. (2 extremidades)	,082

a. Variável de Agrupamento: Tempo Adesão (2 categorias)

O teste de Mann-Whitney revelou um valor de $U = 469,500$, com $Z = -1,741$ e uma significância bilateral de $p = 0,082$. Ao nível de significância de 5%, não existe evidência estatística para rejeitar a hipótese nula de que as distribuições da percepção dos resultados financeiros são iguais entre os grupos definidos pelo tempo de adesão. Assim, não se pode afirmar que o tempo de adesão ao serviço *Best Order* esteja associado a uma percepção significativamente diferente dos resultados financeiros.

Podemos assim concluir que a Hipótese H_3 é suportada pela análise descritiva, uma vez que aproximadamente 70% dos participantes manifestam um elevado grau de concordância com as afirmações relacionadas com o impacto financeiro e a gestão estratégica de *stock*. A percepção positiva do impacto financeiro do serviço *Best Order* é partilhada de forma homogênea por todos os utilizadores, independentemente do seu tempo de experiência de utilização do serviço. Assim os dados obtidos oferecem suporte à hipótese de investigação H_3 , indicando que a percepção geral dos utilizadores é de que o sistema *Best Order* constitui um instrumento relevante e eficaz na melhoria dos resultados financeiros das farmácias.

H4: A implementação do *Best Order* altera a relação entre farmácias e distribuidores, afetando o grau de controlo sobre a gestão de *stocks*.

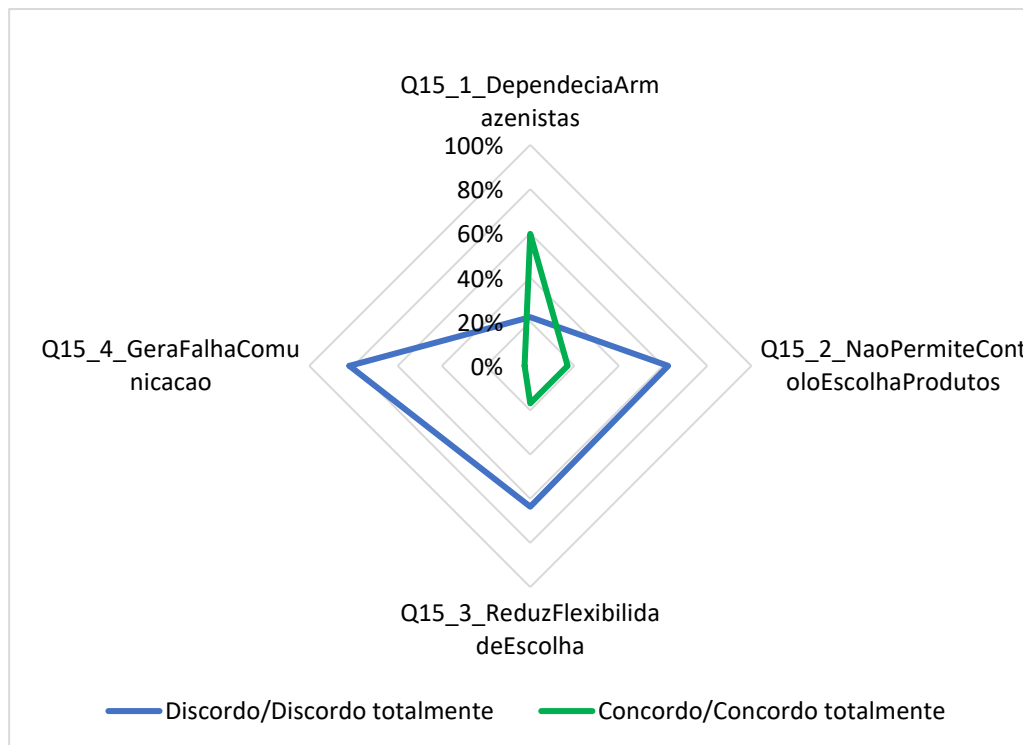
A análise das afirmações Q15_1 a Q15_4 permite compreender a percepção dos utilizadores relativamente às limitações impostas pelo serviço *Best Order* no que concerne à autonomia das farmácias. Estas afirmações abordam diferentes dimensões, nomeadamente a dependência face aos armazenistas, o controlo na escolha dos produtos,

a flexibilidade operacional e a eficácia da comunicação. Os resultados revelam, contudo, uma percepção diferenciada entre estas dimensões (Figura 14). A afirmação Q15_1, relacionada com a dependência das farmácias em relação aos armazenistas, registou níveis elevados de concordância, com cerca de 60% dos participantes a reconhecerem esta limitação. Tal resultado sugere que os utilizadores percecionam o sistema como potenciador de uma relação de dependência estrutural com os distribuidores, refletindo eventuais constrangimentos na cadeia de abastecimento.

Em contraste, as afirmações Q15_2 e Q15_3, que abordam o controlo e a flexibilidade na escolha dos produtos, revelaram níveis substancialmente mais baixos de concordância, situando-se em torno de 17%. A maioria dos inquiridos discorda destas limitações, o que indica que, apesar da percepção de dependência relativamente ao fornecimento, o sistema não é entendido como um entrave à autonomia operacional na seleção de produtos. Por sua vez, a afirmação Q15_4, referente a falhas de comunicação, apresentou os valores mais baixos de concordância, com apenas 2,6% dos participantes a identificar esta limitação. Estes resultados sugerem que os utilizadores consideram os mecanismos de comunicação do sistema eficazes, não reconhecendo problemas relevantes nesta dimensão.

Em síntese, os dados apontam para uma percepção crítica quanto à dependência estrutural das farmácias face aos armazenistas, mas não evidenciam preocupações significativas no que respeita à autonomia funcional, quer ao nível da escolha de produtos, quer da comunicação. Esta dissociação entre dependência e controlo operacional sugere que, embora o modelo de fornecimento possa limitar a liberdade estratégica das farmácias, o serviço *Best Order* mantém-se funcional e eficaz no plano da implementação prática.

Figura 14- Concordância/Discordância relativamente ao impacto do Best Order no controlo sobre a gestão de stock.



A variável CONTROLO foi construída para este estudo como uma variável composta, sendo o seu valor calculado como a média dos 4 itens considerados (Q15_1;Q15_2;Q15_3;Q15_4).

Esta variável mede o grau global de desvantagem/falta de flexibilidade percebida pelos utilizadores. Assim, um valor mais baixo significa, na realidade, uma menor perceção das desvantagens e, portanto, uma maior satisfação com o controlo e a flexibilidade.

A consistência interna desta variável composta foi subsequentemente avaliada pelo coeficiente Alfa de Cronbach, que resultou num valor de 0,753, indicando uma boa fiabilidade e coerência entre os quatro itens e validando a sua agregação para representar o controlo sobre a gestão de *stock*.

A variável CONTROLO foi analisada comparando os grupos com diferentes tempos de utilização: um ano ou menos e mais de um ano (Tabela 19; Figura 15).

Para além dos valores centrais e da dispersão, é importante considerar a presença de *outliers*, que podem influenciar a interpretação dos resultados. Os *boxplots* evidenciam a existência de vários valores extremos no grupo com mais de um ano de adesão, onde se observam casos que se afastam significativamente da distribuição central. Estes *outliers*

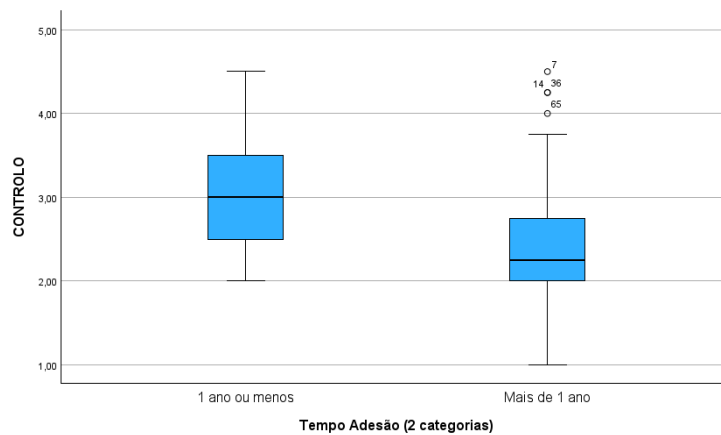
podem ter impacto na média e na variância do grupo, contribuindo para uma maior dispersão e, eventualmente, atenuando a diferença entre os grupos.

A sua influência é particularmente relevante quando se pretende caracterizar a evolução da percepção de controlo ao longo do tempo, pois podem distorcer a amplitude e a forma da distribuição, sobretudo em amostras de dimensão moderada. Assim, embora os resultados apontem para uma percepção de maior controlo por parte dos utilizadores mais experientes, a presença de *outliers* sugere que essa percepção não é homogénea e que existem casos que escapam à tendência dominante, exigindo uma análise mais cuidadosa. Neste sentido, os valores extremos identificados podem ser vistos não apenas como distorções estatísticas, mas também como indicadores de situações particulares em que algumas farmácias, mesmo após um período prolongado de adesão, mantêm uma percepção elevada de perda de controlo.

Tabela 19 – Estatísticas descritivas do Controlo de Stocks por tempo de adesão

		Descritivas		Estadística	Estadística do teste Padrão
		Tempo Adesão (2 categorias)			
CONTROLO	1 ano ou menos	Média		3,0652	,13811
		95% de Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	2,7788	
			Limite superior	3,3516	
		5% da média aparada		3,0465	
		Mediana		3,0000	
		Variância		,439	
		Erro Padrão		,66237	
		Mínimo		2,00	
		Máximo		4,50	
		Amplitude		2,50	
	Amplitude interquartil		1,00		
	Assimetria		,334	,481	
	Curtose		-,593	,935	
	Mais de 1 ano	Média		2,3750	,10753
		95% de Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior	2,1593	
			Limite superior	2,5907	
		5% da média aparada		2,3421	
		Mediana		2,2500	
		Variância		,624	
		Erro Padrão		,79020	
Mínimo			1,00		
Máximo			4,50		
Amplitude			3,50		
Amplitude interquartil		,75			
Assimetria		,648	,325		
Curtose		,932	,639		

Figura 15- *Bloxplots do CONTROLO por tempo de adesão.*



Com o objetivo de detetar possíveis diferenças nas perceções da variável CONTROLO entre os utilizadores do sistema BO menos e mais experientes, foi inicialmente avaliada a normalidade da distribuição através dos testes Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk (Tabela 20). Com um nível de significância de 5%, o teste de Kolmogorov-Smirnov rejeitou a normalidade da variável para o grupo de utilizadores com mais de 1 ano de experiência ($p = 0,009$). O teste Shapiro-Wilk aplicado à amostra de menor dimensão permitiu decidir sobre a normalidade da variável para o outro grupo de utilizadores ($p = 0,587$). Perante a violação do pressuposto de normalidade num dos grupos, a utilização do teste não paramétrico de Mann-Whitney para 2 grupos independentes revela-se adequado. Os resultados obtidos ($U = 291,000$; $Z = -3,697$; $p < 0,001$) indicam uma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos, permitindo rejeitar a hipótese nula de igualdade de medianas nos dois grupos (Tabela 21). A análise dos Postos Médios indica que os utilizadores mais experientes (mais de 1 ano de adesão; Posto Médio = 32,89) apresentam valores mais baixos na variável CONTROLO do que os utilizadores com menos experiência (1 ano ou menos de adesão; Posto Médio = 53,35). O que demonstra que, com o aumento do tempo de utilização, a perceção de desvantagem e perda de flexibilidade é significativamente reduzida, indicando que os utilizadores se adaptam ou encontram formas de mitigar as restrições ao longo do tempo.

Tabela 20 - Teste de Normalidade.

Tempo Adesão (2 categorias)		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
CONTROLO	1 ano ou menos	,118	23	,200 ^a	,966	23	,587
	Mais de 1 ano	,141	54	,009	,934	54	,005

*. Este é um limite inferior da significância verdadeira.

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Tabela 21 - Teste de Mann-Whitney.

Estatísticas de teste ^a	
	CONTROLO
U de Mann-Whitney	291,000
Wilcoxon W	1776,000
Z	-3,697
Significância Sig. (2 extremidades)	<,001

a. Variável de Agrupamento: Tempo Adesão (2 categorias)

A avaliação do impacto do *Best Order* no grau de controlo e na relação com distribuidores foi examinada através de quatro afirmações. Conforme ilustrado no gráfico Radar a maioria dos utilizadores rejeita as desvantagens relacionadas com o controlo e a escolha de produtos, a redução da flexibilidade na escolha de *stock*. A única desvantagem fortemente percebida é o aumento da dependência dos armazenistas (59,8% de Concordância). Para examinar se a percepção do controlo se alterava em função do tempo de adesão, foi aplicado o Teste de Mann-Whitney que permitiu concluir que, com o aumento da experiência, a percepção das desvantagens do sistema é significativamente reduzida, o que se traduz numa maior percepção de controlo e adaptação.

Em suma, os dados permitem verificar que a implementação do sistema *Best Order* contribui para uma alteração na dinâmica entre farmácias e distribuidores. Os utilizadores reconhecem uma maior dependência dos distribuidores. O serviço provoca uma alteração significativa na forma como o controlo é percebido. Contrariamente ao esperado, essa alteração é positiva ao longo do tempo, pois a percepção de desvantagem é superada pelos utilizadores mais experientes, demonstrando uma adaptação e otimização progressiva.

4.3 ANÁLISE DAS QUESTÕES DE RESPOSTA ABERTA

A análise qualitativa das questões abertas permitiu complementar a informação obtida nas perguntas fechadas, oferecendo uma visão mais aprofundada sobre as percepções dos participantes relativamente ao serviço *Best Order*. As respostas foram agrupadas por temas, de acordo com a sua frequência e relevância, permitindo identificar os principais pontos fortes, fragilidades e sugestões de melhoria associadas à utilização do serviço (Tabela 22).

Tabela 22 - Análise de Vantagens, Desvantagens e Melhorias

Vantagem da utilização do serviço <i>Best Order</i>	Desvantagem da utilização do serviço <i>Best Order</i>	Que funcionalidades poderiam ser implementadas no <i>Best Order</i> para melhorar a experiência/qualidade do serviço?
Poupança de tempo <i>n=26</i>	Gestão limitada de produtos <i>n=16</i>	Melhor gestão de produtos sazonais/baixa rotação/novos <i>n=3</i>
Eficiência operacional <i>n=14</i>	Falhas no algoritmo <i>n=16</i>	Prioridade a clientes <i>Best Order</i> <i>n=3</i>
Melhor gestão de <i>stock</i> <i>n=12</i>	Dependência do fornecedor <i>n=7</i>	Melhoria na logística operacional <i>n=2</i>
Redução de falhas <i>n=12</i>	Problemas com produtos sazonais ou de baixa rotação <i>n=5</i>	Substituição automática de produtos esgotados <i>n=2</i>
Libertação de recursos humanos <i>n=8</i>	Falta de controlo <i>n=4</i>	Melhorias no portal e relatórios <i>n=1</i>
Confiabilidade do sistema <i>n=6</i>	Custo do serviço <i>n=3</i>	Melhor controlo e personalização do algoritmo <i>n=1</i>
Acesso a produtos rateados <i>n=4</i>		
<i>N_{Total} = 48</i>	<i>N_{Total} = 37</i>	<i>N_{Total} = 14</i>

No que respeita às vantagens da utilização do *Best Order*, observou-se que a maioria dos inquiridos destacou a poupança de tempo (n = 26) como o benefício mais significativo, salientando a automatização do processo de encomenda e a consequente redução de tarefas administrativas. Este resultado evidencia que o serviço contribui de forma direta para a otimização do tempo e dos recursos disponíveis nas farmácias. Seguem-se referências à eficiência operacional (n = 14) e à melhor gestão de *stock* (n = 12), o que demonstra que o *Best Order* é percecionado como um facilitador da organização e do controlo dos níveis de inventário, reduzindo ruturas e evitando acumulação de produtos em excesso. Outros aspetos valorizados incluem a redução de falhas (n = 12), a libertação de recursos humanos (n = 8), a confiabilidade do sistema (n = 6) e o acesso a produtos rateados (n = 4). Estes resultados reforçam a ideia de que o serviço é visto como um instrumento de apoio eficaz à gestão diária e à melhoria dos processos logísticos e operacionais.

Relativamente às desvantagens da utilização do *Best Order*, destacam-se duas dimensões centrais, ambas referidas por 16 participantes: a gestão limitada de produtos e as falhas no algoritmo. Estas limitações sugerem que o sistema, apesar das suas vantagens, ainda não consegue responder de forma totalmente eficiente à diversidade de produtos existentes, sobretudo no que diz respeito aos artigos sazonais, de baixa rotação ou recentemente introduzidos no mercado. Outros pontos negativos identificados incluem a dependência do fornecedor (n = 7), os problemas associados aos produtos sazonais ou de baixa rotação (n = 5), a falta de controlo (n = 4) e o custo do serviço (n = 3). Estas respostas evidenciam a existência de algumas reservas por parte das farmácias relativamente à autonomia do processo de encomenda e à flexibilidade do sistema em contextos mais específicos.

No que se refere às funcionalidades que poderiam ser implementadas para melhorar o serviço, as respostas foram mais diversificadas, totalizando 14 sugestões. Entre as mais recorrentes encontram-se a necessidade de uma melhor gestão de produtos sazonais, de baixa rotação e novos (n = 3) e a proposta de atribuição de prioridade a clientes *Best Order* (n = 3), demonstrando o interesse dos utilizadores em ver reconhecida a sua fidelização ao serviço. Outras sugestões incluem a melhoria da logística operacional (n = 2), a substituição automática de produtos esgotados (n = 2), bem como melhorias no portal e relatórios (n = 1) e um maior controlo e personalização do algoritmo (n = 1). Estas propostas convergem na ideia de que o sistema deve evoluir no sentido de uma

maior adaptabilidade às necessidades individuais de cada farmácia, aliando a automatização à flexibilidade e à transparência dos processos.

De forma geral, os resultados revelam que o serviço *Best Order* é amplamente percebido de forma positiva, sendo reconhecido como uma ferramenta que promove a eficiência, a rapidez e a redução da carga administrativa associada à gestão de encomendas. Contudo, persistem desafios relacionados com a dependência tecnológica, a limitação do algoritmo e a necessidade de maior controlo por parte das farmácias. As sugestões apresentadas pelos participantes apontam caminhos claros para o aperfeiçoamento do serviço, nomeadamente através da personalização das configurações do sistema, da melhoria da interface digital e da otimização da gestão de produtos sazonais e de baixa rotação. Estas recomendações refletem a importância de alinhar a automatização proporcionada pelo *Best Order* com as particularidades e exigências operacionais do setor farmacêutico, garantindo uma experiência mais eficaz, flexível e ajustada à realidade das farmácias portuguesas.

O *Best Order* surge como uma resposta eficiente aos desafios do mercado empresarial atual, onde a agilidade, eficiência e inovação são cruciais. Ao transferir a responsabilidade de reabastecimento para o fornecedor, o VMI apresenta resultados comprovadamente positivos, contribuindo para a redução de custos, eliminação de rupturas de *stock* e melhoria dos níveis de serviço ao cliente, conforme defendido por Disney e Towill (2003), que destacam o VMI como uma das abordagens mais eficazes de integração logística.

Na gestão de *stocks* nas farmácias, destaca-se a importância crítica do controlo eficiente dos fluxos de mercadorias. A utilização de tecnologias de informação revela-se essencial para otimizar o inventário e minimizar custos, permitindo uma gestão mais precisa e sustentável, como apontado por Jones (2020), que sublinha o papel das tecnologias na monitorização em tempo real dos níveis de *stock*. A redução dos níveis de *stock* impacta positivamente a tesouraria e reforça a competitividade das farmácias num setor cada vez mais exigente, tal como evidenciado por Carvalho (2020), que associa a diminuição de *stock* à melhoria da liquidez e eficiência financeira.

A influência do *Best Order* na gestão de *stock* em farmácias mostra-se amplamente positiva, proporcionando maior eficácia, melhor sincronização entre a procura e o abastecimento e uma colaboração mais estreita entre os intervenientes da cadeia de abastecimento. A conjugação entre coordenação logística e tecnologias fiáveis constitui, assim, um fator determinante para o sucesso da implementação do modelo.

Com base neste enquadramento, o presente estudo procurou investigar a aplicação do modelo VMI através do serviço *Best Order* nas farmácias portuguesas, revelando evidências empíricas relevantes e contributos significativos para a área da gestão de *stocks* no setor farmacêutico.

A análise estatística confirmou melhorias substanciais nas práticas de gestão de *stocks* após a adesão ao serviço *Best Order*. Os resultados demonstraram uma redução significativa da frequência de verificação de *stocks*, das falhas de *stock* e do tempo semanal despendido na gestão de inventário, validando empiricamente a primeira hipótese (H1). Estes efeitos traduzem-se numa melhoria efetiva da eficiência operacional, permitindo uma melhor alocação de recursos humanos, otimização do tempo de trabalho

e maior foco em tarefas de valor acrescentado, em linha com os benefícios operacionais descritos por Lavor et al. (2023) no contexto do modelo *Just-in-Time*.

No seguimento, a segunda hipótese (H2), relativa à satisfação com o serviço, revelou uma tendência de aumento da satisfação com o tempo de utilização. Os utilizadores com mais de um ano de adesão apresentaram níveis significativamente superiores de satisfação, refletindo uma adaptação progressiva e um reconhecimento crescente dos benefícios. As farmácias destacaram, em particular, melhorias na relação com os fornecedores, aumento da satisfação dos clientes e intenção de continuidade na utilização. Embora não se tenha observado uma associação estatisticamente significativa entre a recomendação do serviço e o tempo de adesão, verificou-se uma tendência positiva que reforça a aceitação generalizada do *Best Order* no setor.

Relativamente à terceira hipótese (H3), associada aos resultados financeiros, os dados apontam para uma perceção favorável e consistente entre os utilizadores. Cerca de 70% dos participantes manifestaram concordância total ou parcial quanto à capacidade do sistema para evitar perdas financeiras e ajustar o *stock* às estratégias da empresa. Ainda que não tenham sido observadas diferenças estatisticamente significativas entre grupos, verificou-se uma tendência de valorização crescente com o tempo de utilização, sugerindo que a experiência reforça a perceção dos benefícios económicos do serviço.

Por sua vez, a quarta hipótese (H4) confirmou que o sistema *Best Order* introduz alterações na perceção de controlo sobre a gestão de *stocks*. Embora inicialmente se verifique uma maior dependência face aos armazenistas, os resultados demonstram que, com o tempo, os utilizadores tendem a perceber maior controlo e flexibilidade, evidenciando uma adaptação gradual ao modelo VMI. Foi possível comprovar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, mostrando que os utilizadores mais experientes apresentam menor perceção de desvantagem, o que indica uma integração mais consolidada e positiva do sistema.

De forma global, os resultados confirmam que o *Best Order* é uma ferramenta eficaz e fiável de apoio à gestão, com benefícios tangíveis em múltiplas dimensões: eficiência operacional, satisfação dos utilizadores, racionalização financeira e melhoria das relações logísticas. O sistema evidencia-se como uma solução tecnológica que contribui para uma cadeia de abastecimento mais colaborativa, eficiente e sustentável, promovendo a digitalização e modernização do setor farmacêutico.

As conclusões obtidas corroboram a literatura existente sobre o impacto positivo dos sistemas VMI e trazem contributos práticos relevantes para as farmácias que ponderam a implementação deste modelo. As evidências empíricas fornecem uma base sólida para decisões estratégicas fundamentadas, demonstrando que a adoção do *Best Order* permite ganhos mensuráveis de eficiência, competitividade e satisfação, tal como defendido por Howard & Marklund (2011) no contexto da gestão eficiente de inventário.

Em suma, conclui-se que o *Best Order* representa uma solução inovadora e eficaz, capaz de transformar a gestão de *stocks* nas farmácias portuguesas, melhorar a eficiência operacional, aumentar a satisfação dos utilizadores e potenciar resultados financeiros sustentáveis, contribuindo para uma cadeia de abastecimento mais moderna, colaborativa e orientada para o futuro.

No entanto, é essencial considerar as características individuais de cada farmácia e a necessidade de monitorizar continuamente o desempenho para otimizar os benefícios do serviço. Assim, recomenda-se que investigações futuras explorem o impacto do *Best Order* em amostras mais amplas e diversificadas, bem como a sua integração com outros sistemas de apoio à decisão, de modo a consolidar o conhecimento sobre os impactos de longo prazo do modelo VMI no setor farmacêutico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adetunji, O., Bischoff, J., & Willy, C. J. (2018). Managing system obsolescence via multicriteria decision making. *Systems Engineering*, 21(4), 307–321. <https://doi.org/10.1002/sys.21436>
- Aguiar, A. P. H. (2020). Boas Práticas de Gestão na Farmácia—Gestão do Espaço Comercial. *Netfarma*. <https://www.netfarma.pt/farmacia-distribuicao-lancou-o-oitavo-videocast-sobre-boas-praticas-de-gestao-da-farmacia/>
- Aguiar, A. H. de, & Fernandes, A. C. (2016). *As farmácias em Portugal: Retrato de uma crise e visão de futuro*. Hollyfar - Marcas & Comunicação.
- Almeida, J. (2011, janeiro 10). Monografia: Planejamento de compras em Rede Hospitalar Pública: Estudo de Caso da Rede Hospitalar Federal no Rio de Janeiro. *Visão, Estratégia & Ação*. <https://visaoeacao.net/index.php/2011/01/10/planejamento-de-compras-em-rede-hospitalar-publica-estudo-de-caso-da-rede-hospitalar-federal-no-rio-de-janeiro/>
- Al-Shboul, M., Barber, K., Garza-Reyes, J. A., Kumar, V., & Abdi, R. (2017). The Effect of Supply Chain Management Practices on Supply Chain and Manufacturing Firms' Performance. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 28. <https://doi.org/10.1108/JMTM-11-2016-0154>
- Alves, A. R., Pires, A. R., & Saraiva, M. (2012). Qualidade e inovação organizacional na gestão da cadeia de abastecimento. *TMQ - Techniques, Methodologies and Quality*, 3, 36–55.
- Ambulkar, S., Blackhurst, Jennifer V., & Cantor, D. E. (2016). Supply chain risk mitigation competency: An individual-level knowledge-based perspective. *International Journal of Production Research*, 54(5), 1398–1411. <https://doi.org/10.1080/00207543.2015.1070972>

- Amirjabbari, B., & Bhuiyan, N. (2014). Determining supply chain safety stock level and location. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 10(1), 42–71. <https://doi.org/10.3926/jiem.543>
- Badracim, N. (2023, agosto 18). *Desafios na Garantia do Acesso a Medicamentos: Ruturas de Stock e Impacto na Saúde Pública - Salus Magazine*. <https://salusmagazine.pt/desafios-na-garantia-do-acesso-a-medicamentos-ruturas-de-stock-e-impacto-na-saude-publica/>
- Ballou, R. H. (2006). *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial*. Bookman.
- Barratt, M., & Oliveira, A. (2001). Exploring the experiences of collaborative planning initiatives. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 31(4), 266–289. <https://doi.org/10.1108/09600030110394932>
- Basuroy, S., Mantrala, M., & Walters, R. (2001). The Impact of Category Management on Retailer Prices and Performance: Theory and Evidence. *Journal of Marketing - J MARKETING*, 65, 16–32. <https://doi.org/10.1509/jmkg.65.4.16.18382>
- Bender, J. A., Kulju, S., & Soncrant, C. (2022). Combined Proactive Risk Assessment: Unifying Proactive and Reactive Risk Assessment Techniques In Health Care. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 48(6), 326–334. <https://doi.org/10.1016/j.jcjq.2022.02.010>
- Bogaert, J., & Jaarsveld, W. (2021). Vendor-managed inventory in practice: Understanding and mitigating the impact of supplier heterogeneity. *International Journal of Production Research*, 60, 1–17. <https://doi.org/10.1080/00207543.2021.1983222>

- Caldas, M. P. (2003). Administração da produção. *Revista de Administração Contemporânea*, 7, 223–223. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552003000100016>
- Carvalho, J. C. (2020). *Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento* (3ª Edição). Edições Sílabo.
- Chen, D. Q., Preston, D. S., & Xia, W. (2013). Enhancing hospital supply chain performance: A relational view and empirical test. *Journal of Operations Management*, 31(6), 391–408. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2013.07.012>
- Chopra, S., & Meindl, P. (2010). *Gestão da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operações*. Pearson Universidades.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE.
- Dias, M. (2020). *Administração de Materiais Uma Abordagem Logística* (5ª). Atlas S.A. https://www.academia.edu/40043206/Administra%C3%A7%C3%A3o_de_Materiais_Uma_Abordagem_Log%C3%ADstica_Marco_Aur%C3%A9lio_P_Dias
- Disney, S. M., & Towill, D. R. (2003). The effect of vendor managed inventory (VMI) dynamics on the Bullwhip Effect in supply chains. *International Journal of Production Economics*, 85(2), 199–215. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(03\)00110-5](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(03)00110-5)
- Dolgui, A., Ivanov, D., & Simchi-Levi, D. (2022). *Special Issue on «Stress Tests for Supply Chains: Towards Viable Supply Chain Designs»*. https://www.researchgate.net/publication/366398963_Special_Issue_on_Stress_Tests_for_Supply_Chains_Towards_Viable_Supply_Chain_Designs

- Evangelista, D. C. (2021). *UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS CÂMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA CURSO DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA*.
- Farmacoterapia, R. P. de. (2020). Estratégia Farmacêutica para a Europa. *Revista Portuguesa de Farmacoterapia*, 12(4), 72–73.
<https://doi.org/10.25756/rpf.v12i4.261>
- Ferreira, P. J. J. (2011). *Gestão de stocks para um mercado com sistema VMI: Caso de estudo* [masterThesis, Universidade de Aveiro].
<https://ria.ua.pt/handle/10773/7794>
- Freitas, D., Tomas, R. N., & Alcantara, R. (2013). Estoque Gerenciado pelo Fornecedor (VMI): Análise das Barreiras e Fatores Críticos de Sucesso em Empresas de Grande Porte. *Revista de Administração da Unimep*, 11, 221–252.
<https://doi.org/10.15600/1679-5350/rau.v11n3p221-252>
- Giridharan, M., & Srinivasan, D. (2021). PHARMACEUTICAL PRODUCT LIFE CYCLE MANAGEMENT-A COMPREHENSIVE REVIEW. *International Journal of Pharmacy*, 11, 9–12.
- Goetsch, D. L. (com Internet Archive). (2003). *Quality management: Introduction to total quality management for production, processing, and services*. Upper Saddle River, N.J. : Prentice Hall. <http://archive.org/details/qualitymanagemen0000goet>
- Gomes, L., & Neto, F. J. K. (2015). Métodos colaborativos na gestão de cadeias de suprimentos: desafios de implementação. *Revista de Administração de Empresas*, 55, 563–577. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020150508>
- Gomes, M. (2017). VMI como fonte de vantagem competitiva na COFICAB: Um caso de estudo pedagógico [Iscte - Instituto Universitário de Lisboa].
<https://repositorio.iscte.iul.pt/handle/10071/156>

- Gomes, T. F., & Junior, J. C. O. (2019). *Implementação do estoque de segurança e ponto de reposição, no estoque de cabos de uma empresa de chicotes elétricos*. <http://www.jornacitec.fatecbt.edu.br/index.php/VIIIJTC/VIIIJTC/paper/viewFile/1851/2391>
- Gonçalves, E., Marcelo, A., Vilão, S., Silva, J. A. da, & Martins, A. P. (2016). Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica de Dispensa Exclusiva em Farmácia em Portugal. *Revista Portuguesa de Farmacoterapia*, 8(2), Artigo 2. <https://doi.org/10.25756/rpf.v8i2.117>
- Grean, M., & Shaw, M. J. (2002). Supply-Chain Partnership between P&G and Wal-Mart. Em M. J. Shaw (Ed.), *E-Business Management: Integration of Web Technologies with Business Models* (pp. 155–171). Springer US. https://doi.org/10.1007/0-306-47548-0_8
- Ho, W., Zheng, T., Yildiz, H., & Talluri, S. (2015). Supply Chain Risk Management: A Literature Review. *International Journal of Production Research*, 53. <https://doi.org/10.1080/00207543.2015.1030467>
- Howard, C., & Marklund, J. (2011). Evaluation of stock allocation policies in a divergent inventory system with shipment consolidation. *European Journal of Operational Research*, 211(2), 298–309. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2010.11.030>
- Jacobs, F. R., Berry, W., Whybark, D. C., & Vollmann, T. (2011). *Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management*. Mcgraw-hill. <https://books.google.pt/books?id=VReYDAEACAAJ>
- Jones, K. (2020). *Inventory Management for Competitive Advantage: Including a Practical and Effective Purchasing Strategy for Managers*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003009238>

- Kaipia, R., Holmström, J., & Tanskanen, K. (2002). VMI: What are you losing if you let your customer place orders? *Production Planning & Control - PRODUCTION PLANNING CONTROL*, *13*, 17–25. <https://doi.org/10.1080/09537280110061539>
- Kakade, S. (2024). Inventory Management in Pharmaceutical Industry. *International Journal Of Scientific Research In Engineering And Management*, *08*, 1–5. <https://doi.org/10.55041/IJSREM30239>
- Kalaichelvan, K., Ramalingam, S., Dhandapani, P. B., Leiva, V., & Castro, C. (2024). Optimizing the Economic Order Quantity Using Fuzzy Theory and Machine Learning Applied to a Pharmaceutical Framework. *Mathematics*, *12*(6), Artigo 6. <https://doi.org/10.3390/math12060819>
- Kauremaa, J., Småros, J., & Holmström, J. (2009). Patterns of vendor-managed inventory: Findings from a multiple-case study. *International Journal of Operations & Production Management*, *29*, 1109–1139. <https://doi.org/10.1108/01443570911000159>
- Kessler, T., & Brendel, J. (2016). Planned Obsolescence and Product-Service Systems: Linking Two Contradictory Business Models. *Journal of Competences, Strategy & Management*, *8*, 29–52.
- Khan, A., & Mir, M. (2021). *Supply chain management in healthcare*. https://www.researchgate.net/publication/357032457_Supply_chain_management_in_healthcare
- Krichanchai, S., & MacCarthy, B. (2016). The Adoption of Vendor Managed Inventory for Hospital Pharmaceutical Supply. *The International Journal of Logistics Management, To appear*. <https://doi.org/10.1108/IJLM-01-2015-0010>
- Kumar, G., & Ramasamy, U. (2018). Modelling on vendor-managed inventory policies with equal and unequal shipments under GHG emission-trading scheme.

International Journal of Production Research, 57, 1–20.

<https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1530471>

Laínez, J. M., Schaefer, E., & Reklaitis, G. V. (2012). Challenges and opportunities in enterprise-wide optimization in the pharmaceutical industry. *Computers & Chemical Engineering*, 47, 19–28.

<https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2012.07.002>

Laugeni, P. G. M. E. F. P. (2015). *Administração Da Produção*. SARAIVA EDITORA.

Lavor, B. C. de, Pinto, D. M., Hermsdorff, L. D., Ferreira, M. F. T., Freitas, R. A. L., & Alves, T. Q. R. (2023). A importância do sistema just in time no controle dos estoques para a eliminação de desperdícios siderurgia. *Revista FAGENIUS*, 17–29.

Lee, J.-Y., Paik, S.-K., & Cho, R. K. (2015). Vendor-managed inventory: A literature review on theoretical and empirical studies and future research directions.

International Journal of Advanced Operations Management, 7(3), 199–228.

<https://doi.org/10.1504/IJAOM.2015.074209>

Lin, C.-K., Yan, S., & Hsiao, F.-Y. (2021). Optimal Inventory Level Control and Replenishment Plan for Retailers. *Networks and Spatial Economics*, 21(1), 57–

83. <https://doi.org/10.1007/s11067-020-09503-8>

Lusa. (2023, julho 7). Visão | Oito em cada 10 medicamentos em rotura no mercado são genéricos. *Visão*. [https://visao.pt/atualidade/economia/2023-07-08-oito-em-cada-](https://visao.pt/atualidade/economia/2023-07-08-oito-em-cada-10-medicamentos-em-rotura-no-mercado-sao-genericos/)

[10-medicamentos-em-rotura-no-mercado-sao-genericos/](https://visao.pt/atualidade/economia/2023-07-08-oito-em-cada-10-medicamentos-em-rotura-no-mercado-sao-genericos/)

Makepiboon, P., & Krichanchai, S. (2022). Effectiveness of vendor-managed inventory system in drug inventory management in sub-district health-promoting hospitals.

Science, Engineering and Health Studies, 22050014–22050014.

<https://doi.org/10.14456/sehs.2022.38>

Marôco, J. (2021). *Análise Estatística com o SPSS Statistics*. ReportNumber.

- Martins, A. F. F. (2023). *Gestão de stocks e coordenação de materiais de baixa rotação* [Universidade do Minho].
<https://repositorium.uminho.pt/server/api/core/bitstreams/74d3535d-6540-43b2-bc22-bc2a8be83316/content>
- Martins, P. G. (2012). *Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais* (3ª). Saraiva Uni - Sob Demanda. <https://www.indicalivros.com/livros/administracao-de-materiais-e-recursos-patrimoniais-petronio-garcia-martins>
- Matos, A., & Nunes, A. (2019). Política de gestão do medicamento no sistema de saúde português – inovação vs sustentabilidade. *Educação e Pesquisa*, 16, 52–61.
<https://doi.org/10.5585/rgss.v1i1.374>
- Mauidzoh, U., Afandi, M., Poerwanto, E., Zabidi, Y., Gunawan, & Susanta. (2025). *Raw Material Inventory Control Analysis with Compare EOQ Method and Min-Max Stock in PT Dirgantara Indonesia*. 146–157. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-668-0_18
- Mellal, M. A. (2020). Obsolescence – A review of the literature. *Technology in Society*, 63, 101347. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101347>
- Mentzer, J. T., Myers, M. B., & Stank, T. (2007). *Handbook of Global Supply Chain Management* (p. 586). <https://doi.org/10.4135/9781412976169>
- Mhaskey, S. (2024). Blockchain-as-a-Service (BaaS) Empowered Vendor-Managed Inventory (VMI): A Paradigm Shift in Supply Chain Efficiency. *The Journal of British Blockchain Association*. [https://doi.org/10.31585/jbba-8-1-\(1\)2025](https://doi.org/10.31585/jbba-8-1-(1)2025)
- Moderna, L. (2019, abril 5). *Estudo Deloitte: «Distribuição farmacêutica é o elo da cadeia de valor com a rentabilidade mais baixa» – Logística Moderna*. <https://logisticamoderna.com/estudo-deloitte-distribuicao-farmaceutica-e-o-elo-da-cadeia-de-valor-com-a-rentabilidade-mais-baixa/>

- Morais Nunes, A., & Matos, A. (2019). Política de gestão do medicamento no sistema de saúde português – inovação vs sustentabilidade. *Educação e Pesquisa*, 16, 52–61. <https://doi.org/10.5585/rgss.v1i1.374>
- Moura, R. A. (1997). Armazenagem e distribuição física. IMAM.
- Netfarma (Diretor). (2020, agosto 4). *Boas Práticas de Gestão da Farmácia—Episódio 6* [Gravação de vídeo]. <https://www.youtube.com/watch?v=mtAJQuHED7A>
- Neves, L. M. P. (2009). *Implementação de um sistema Vendor Managed Inventory: Caso de estudo* [masterThesis, Universidade de Aveiro]. <https://ria.ua.pt/handle/10773/1707>
- OCP Portugal—Referência em Distribuição Farmacêutica. (2025). OCP Portugal. <https://www.ocp.pt/>
- Oleiwi, R. (2023). The Impact of Electronic Data Interchange on Accounting Systems. *International Journal of Professional Business Review*, 8, e01163. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i4.1163>
- Oliveira, J. A. D. G. e S. (2023). *The impact of artificial intelligence on the pharmaceutical industry* [masterThesis]. <https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/30245>
- Patriarca, R., Di Gravio, G., Costantino, F., & Tronci, M. (2020). EOQ inventory model for perishable products under uncertainty. *Production Engineering*, 14(5), 601–612. <https://doi.org/10.1007/s11740-020-00986-5>
- Pereira, Z. L., & Requeijo, J. G. (2008). *QUALIDADE: Planeamento e Controlo Estatístico de Processos*,. Prefácio. <https://www.bertrand.pt/livro/qualidade-planeamento-e-controlo-estatistico-de-processos-j-f-g-requeijo/213255>
- Pires, S. (2004). *Gestão da cadeia de suprimentos (supply chain management): Conceitos, estratégias, práticas e casos*. Editora Atlas.

- Porter, M. (2008). The Five Competitive Forces That Shape Strategy. *Harvard business review*, 86, 78–93, 137.
- Prakash, A., Jha, S., Prasad, K., & Singh, A. (2017). Productivity, quality and business performance: An empirical study. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 66, 78–91. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-03-2015-0041>
- Punniyamoorthy, M., Natarajan, T., & Manikandan, L. (2013). Assessment of supply chain risk: Scale development and validation. *Benchmarking: An International Journal*, 20. <https://doi.org/10.1108/14635771311299506>
- Rani, H. A., Syammaun, T., Rachman, F., & Amin, J. (2025). *Optimization of Construction Material Inventory Using Material Requirement Planning*. 8, 1–7. <https://doi.org/10.26618/j-linears.v8i1.17116>
- Rojo, F. J. R., Roy, R., & Kelly, S. (2012). Obsolescence Risk Assessment Process Best Practice. *Journal of Physics: Conference Series*, 364(1), 012095. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/364/1/012095>
- Ryu, C. (2021). When VMI with Consignment Brings Benefit to Supply Chain Members? *The Journal of Industrial Distribution & Business*, 12(5), 7–16. <https://doi.org/10.13106/jidb.2021.vol12.no5.7>
- Salas-Navarro, K., Romero-Montes, J. M., Acevedo-Chedid, J., Ospina-Mateus, H., Florez, W. F., & Cárdenas-Barrón, L. E. (2023). Vendor managed inventory system considering deteriorating items and probabilistic demand for a three-layer supply chain. *Expert Systems with Applications*, 218, 119608. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.119608>

- Sari, K. (2008). On the benefits of CPFR and VMI: A comparative simulation study. *International Journal of Production Economics*, 113(2), 575–586. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2007.10.021>
- Sen, N., Bardhan, D. S., & Giri, B. (2020). Effectiveness of consignment stock policy under space limitations and deterioration. *International Journal of Production Research*, 59, 1–18. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1727040>
- Sha, J., Wang, A., Lv, T., & Wu, W. (2016). Coordination of Advertising Free Riding in Hybrid Channel Supply Chain. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2016, 7423043. <https://doi.org/10.1155/2016/7423043>
- Shaharudin, M. R., Hotrawaisaya, C., Nik Abdul Rashid, N. R., Srisawat, S., & Adzahar, K. (2021). Collaborative, Planning, Forecasting and Replenishment in Orchid Supply Chain: A Conceptual Model. 11, 1459–1468. <https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v11-i11/11289>
- Simatupang, T., & Sridharan, R. (2002). The Collaborative Supply Chain. *International Journal of Logistics Management*, The, 13, 15–30. <https://doi.org/10.1108/09574090210806333>
- Singh, R. K. (2013). Analyzing the Factors for VMI Implementation: A Framework. *Global Business Review*, 14(1), 169–186. <https://doi.org/10.1177/0972150912466476>
- Smith, A. (2020). Vendor Managed Inventory and Strategy: Case Study of Global Supply Chains. *International Journal of Sustainable Economies Management*, 9, 1–20. <https://doi.org/10.4018/IJSEM.2020070101>
- Stranieri, F., Kouki, C., Jaarsveld, W. van, & Stella, F. (2025). *Classical and Deep Reinforcement Learning Inventory Control Policies for Pharmaceutical Supply*

- Chains with Perishability and Non-Stationarity* (No. arXiv:2501.10895). arXiv.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2501.10895>
- Tibben-Lembke, R. S. (2002). Life after death: Reverse logistics and the product life cycle. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 32(3), 223–244. <https://doi.org/10.1108/09600030210426548>
- Valentini, G., & Zavanella, L. (2003). The consignment stock of inventories: Industrial case and performance analysis. *International Journal of Production Economics*, 81–82, 215–224. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(02\)00300-6](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(02)00300-6)
- Vandeput, N. (2020). *Inventory Optimization: Models and Simulations*.
<https://doi.org/10.1515/9783110673944>
- Vaz, F. (2014). Application of ABC-VED analysis in the medical stores of a tertiary care hospital. *International Journal of Pharmacology and Toxicology*, 4.
- Wacker, J. G., & Sheu, C. (2006). Effectiveness of manufacturing planning and controlsystems on manufacturing competitiveness: Evidence from global manufacturing data. *International Journal of Production Research*, 44(5), 1015–1036. <https://doi.org/10.1080/00207540500268681>
- Watson, E. (2005, agosto 9). *Nestlé switches to vendor managed inventory with Tesco*.
FoodManufacture.Co.Uk.
<https://www.foodmanufacture.co.uk/Article/2005/08/10/Nestle-switches-to-vendor-managed-inventory-with-Tesco/>
- Zachariassen, F., Haas, H. de, & Bürkland, S. (2014). Vendor Managed Inventory: Why you need to talk to your supplier. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 7(4), Artigo 4. <https://doi.org/10.3926/jiem.1195>

Zhen, L., Wu, Y., Wang, S., Hu, Y., & Yi, W. (2018). Capacitated closed-loop supply chain network design under uncertainty. *Advanced Engineering Informatics*, 38, 306–315. <https://doi.org/10.1016/j.aei.2018.07.007>

Apêndice I – Questionário

O Impacto do Best Order na Gestão de Stocks das Farmácias Portuguesas

De forma a avaliar a satisfação dos clientes, solicitamos o preenchimento do o presente questionário tem como objetivo analisar o impacto da ferramenta "Best Order" na gestão de stock das Farmácias Portuguesas.

As informações recolhidas são **anónimas e confidenciais** e destinam-se apenas a serem analisadas e tratadas estatisticamente para efeitos deste estudo.

O tempo estimado de preenchimento é **3 minutos**.

Agradeço, desde já, o seu contributo!

* Obrigatória

1. Tomei conhecimento dos objetivos e características do estudo (de acordo com o Regulamento Geral de Proteção de Dados - RGPD), pretendo responder a este questionário e autorizo a utilização dos dados, de forma agregada, para fins académicos. *

Sim

Não

Caraterização

2. Em que zona geográfica se situa a sua Farmácia? *

- AVEIRO
- BEJA
- BRAGA
- BRAGANÇA
- CASTELO BRANCO
- COIMBRA
- ÉVORA
- FARO
- GUARDA
- LEIRIA
- LISBOA
- PORTALEGRE
- PORTO
- SANTARÉM
- SETÚBAL
- VIANA DO CASTELO
- VILA REAL
- VISEU

3. Quantos colaboradores tem a sua Farmácia? *

O valor tem de ser um número

4. Há quanto tempo a sua Farmácia aderiu ao serviço "Best Order"? *

- Há menos de 6 meses
- Entre 6 meses e 1 ano
- Há mais de 1 ano

Antes do Serviço *Best Order*

5. Antes da adesão ao *Best Order*, com que frequência verificava o stock da sua Farmácia? *

- Semanalmente
- Quinzenalmente
- Mensalmente
- Trimestralmente

6. Antes da adesão ao *Best Order*, com que frequência ocorriam falhas de stock na sua Farmácia? *

- Nunca
- Raramente
- Ocasionalmente
- Frequentemente
- Muito frequentemente

7. Antes da adesão ao *Best Order*, em média quantas horas por semana dispensava a analisar e fazer a gestão de stock? *

- Entre 1h a 4h
- Entre 5h a 8h
- 9h ou mais

8. Numa escala de 1 a 5 (1 - "Discordo totalmente; 2 - "Discordo", 3 - "Nem concordo nem discordo", 4 - "Concordo", 5 - "Concordo totalmente"), indique o seu grau de concordância com a afirmação:

Antes da adesão ao *Best Order*, a farmácia tinha custos operacionais elevados relacionados com a gestão de stock. *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Após adesão ao Serviço *Best Order*

9. Atualmente, após adesão ao serviço, com que frequência verifica o stock da sua Farmácia? *

- Semanalmente
- Quinzenalmente
- Mensalmente
- Trimestralmente

10. Atualmente, após adesão ao serviço, com que frequência ocorrem falhas de stock na sua Farmácia? *

- Nunca
- Raramente
- Ocasionalmente
- Frequentemente
- Muito frequentemente

11. Atualmente, após adesão ao serviço, em média quantas horas por semana dispensa a analisar e fazer a gestão de stock? *

- Entre 1h a 4h
- Entre 5h a 8h
- 9h ou mais

12. Numa escala de 1 a 5 (1 - "Discordo totalmente; 2 - "Discordo", 3 - "Nem concordo nem discordo", 4 - "Concordo", 5 - "Concordo totalmente"), indique o seu grau de concordância com a afirmação:

Após a adesão ao *Best Order*, a farmácia conseguiu reduzir os custos operacionais relacionados com a gestão de stock.

*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

13. Numa escala de 1 a 5 (1 - "Discordo totalmente; 2 - "Discordo", 3 - "Nem concordo nem discordo", 4 - "Concordo", 5 - "Concordo totalmente"), indique o seu grau de concordância com cada uma das afirmações que se seguem.

Após a adesão ao serviço *Best Order*:

*

	1	2	3	4	5
Houve maior disponibilidade para outras tarefas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alguns recursos humanos, que antes geriam o stock, foram alocados para outras tarefas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Houve poupança de tempo na preparação da encomenda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A quantidade de produtos não vendidos diminuiu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Numa escala de 1 a 5 (1 - "Discordo totalmente; 2 - "Discordo", 3 - "Nem concordo nem discordo", 4 - "Concordo", 5 - "Concordo totalmente"), indique o seu grau de concordância com cada uma das afirmações que se seguem.

A utilização do *Best Order* : *

	1	2	3	4	5
Evita excedentes de stock	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evita perdas financeiras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumenta a eficiência operacional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Melhora a relação com os fornecedores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permite gerir os stocks de forma mais eficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permite reduzir o número de entregas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permite ajustar o stock às necessidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permite ajustar o stock às estratégias de venda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Permite aumentar a satisfação dos clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Numa escala de 1 a 5 (1 - "Discordo totalmente; 2 - "Discordo", 3 - "Nem concordo nem discordo", 4 - "Concordo", 5 - "Concordo totalmente"), indique o seu grau de concordância com cada uma das afirmações que se seguem.

A utilização do *Best Order* : *

	1	2	3	4	5
Cria dependência do armazenista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não permite controlo direto sobre a escolha dos produtos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reduz a flexibilidade na escolha dos produtos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gera falha de comunicação com o armazenista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Numa escala de 1 a 5 (1 - "Discordo totalmente; 2 - "Discordo", 3 - "Nem concordo nem discordo", 4 - "Concordo", 5 - "Concordo totalmente"), indique o seu grau de concordância com a afirmação:

Pretendo continuar a utilizar o *Best Order* nos próximos 5 anos.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

17. Tendo em conta todos os aspetos destes serviço, recomendaria-o? *

- Sim
- Não

18. Refira uma vantagem da utilização do serviço *Best Order*

19. Refira uma desvantagem da utilização do serviço *Best Order*

20. Que funcionalidades poderiam ser implementadas no *Best Order* para melhorar a experiência/qualidade do serviço ?

Este conteúdo não foi criado nem é aprovado pela Microsoft. Os dados que submeter serão enviados para o proprietário do formulário.

 Microsoft Forms