

MESTRADO EM
CIÊNCIAS EMPRESARIAIS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

ANÁLISE E OTIMIZAÇÃO DE STOCKS NUMA EMPRESA DE
RETALHO DE PRODUTOS FARMACÊUTICOS

MARIANA MARQUES SERRAS

JUNHO – 2025

MESTRADO EM

CIÊNCIAS EMPRESARIAIS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

**ANÁLISE E OTIMIZAÇÃO DE *STOCKS* NUMA EMPRESA DE
RETALHO DE PRODUTOS FARMACÊUTICOS**

MARIANA MARQUES SERRAS

ORIENTAÇÃO:

PROF. DOUTOR JOSÉ MIGUEL ARAGÃO CELESTINO SOARES

PROF. DOUTOR RICARDO SIMÕES SANTOS

JUNHO – 2025

AGRADECIMENTOS

Assim com este projeto marco o término de uma etapa muito importante da minha vida, o Mestrado em Ciências Empresariais. No percorrer desta minha etapa muitos foram os que estiveram presentes e me ajudaram para que a chegada até aqui fosse possível, pelo que manifesto, desde já, a minha gratidão para com todos. Primeiramente, quero agradecer à minha família por estarem sempre presentes, prestando todo o acompanhamento e dedicação possível ao longo deste percurso.

Agradeço aos meus pais por todo o apoio que me deram, nas melhores e piores fases, por todos os conselhos e por tornarem possível a concretização deste objetivo. Aos meus avós que sempre estiveram a meu lado, que assim me incentivaram a estudar e que sempre se preocuparam comigo ao durante este longo percurso de dois anos. Agradeço ao meu namorado que acompanhou o meu esforço e sempre se disponibilizou a apoiar-me com todo o carinho e dedicação nos momentos mais difíceis, incentivando-me a dar o melhor de mim e seguir em frente, de forma a ultrapassar as dificuldades.

Em seguida, agradeço às minhas amigas Inês e Sara, que partilharam comigo todos os momentos incríveis do mestrado, com cumplicidade e espírito de entreajuda. Igualmente agradeço aos meus colegas de curso, bem como, ao meu amigo Tiago Serra por ter estado presente em todas as etapas importantes para mim. Agradeço ao Instituto Superior de Economia e Gestão, por ter sido a minha instituição para tirar o mestrado e por me ter proporcionado momentos inesquecíveis e amizades que levarei para sempre, não esquecendo dos excelentes professores que me ajudaram neste percurso.

Gostaria de realizar um agradecimento especial à minha amiga e madrinha Adriana que me orientou em todos os momentos e tornou-se uma inspiração para mim.

Por fim, gostaria de agradecer ao meus orientadores Prof. Doutor José Miguel Aragão Celestino Soares e Prof. Doutor Ricardo Simões Santos pelo acompanhamento e disponibilidade constante.

RESUMO

Numa conjuntura de forte concorrência, o sucesso das organizações encontra-se cada vez mais dependente da capacidade que as mesmas tenham para criar estratégias eficazes no âmbito da Gestão de Stocks. A utilização de métodos consistentes e completos no processo de Gestão de Stocks contribui significativamente para a redução de custos totais das organizações, traduzindo-se na melhoria do seu desempenho. Uma das principais vantagens está na diminuição do volume de inventário, que confere fluidez à Cadeia de Abastecimento, diminuindo o desperdício e permitindo que as empresas invistam as quantidades adequadas nos períodos mais favoráveis. Deste modo, perante a forte concorrência e a inovação de mercados, torna-se imperativo priorizar estratégias que influenciem positivamente a eficiência operacional.

O objetivo deste estudo é analisar e otimizar a Gestão de *Stocks* de uma empresa de retalho de produtos farmacêuticos, diminuindo os seus custos anuais de Stock.

Atualmente, o setor farmacêutico em Portugal conta com 4 215 empresas, um volume de negócios de 15 967 € e cerca de 38 322 pessoas ao serviço (Banco de Portugal, 2025).

Este estudo tem como finalidade oferecer uma contribuição prática para alcançar um equilíbrio entre a oferta e procura dos produtos comercializados pela empresa de retalho de produtos farmacêuticos.

Para tal serão analisados ao longo do estudo os modelos e técnicas de controlo e classificação de Stocks, sendo posteriormente aplicado o modelo da Quantidade Económica de Encomenda (QEE). A utilização deste modelo permite a diminuição dos custos operacionais e de produção, e possibilita, continuamente, a otimização de custos e lucros ao longo do fluxo da Cadeia de Abastecimento.

Perante a utilização do modelo é alcançada uma redução do custo total do Stock em 16 % com base nos modelos académicos aplicados.

Palavras-chave: Cadeia de Abastecimento; Gestão de Stocks; Modelo da Quantidade Económica de Encomenda; Diminuição dos Custos Anuais de Stock.

ABSTRACT

In an environment of fierce competition, the success of organizations is increasingly dependent on their ability to create effective stock management strategies. The use of consistent and complete methods in the Stock Management process contributes significantly to reducing organizations' total costs, resulting in improved performance. One of the main advantages is the reduction in the volume of inventory, which gives fluidity to the supply chain, reducing waste and allowing companies to invest the right amounts at the most favorable times. Therefore, in the face of strong competition and market innovation, it is imperative to prioritize strategies that positively influence operational efficiency.

The aim of this study is to analyze and optimize the stock management of a pharmaceutical retail company, reducing its annual stock costs. The pharmaceutical sector in Portugal currently has 4,215 companies, a turnover of 15,967€ and 38,322 employees.

The purpose of this study is to offer a practical contribution to achieving a balance between supply and demand for the products marketed by the pharmaceutical retail company.

To this end, stock control and classification models and techniques will be analyzed throughout the study, and then the Economic Order Quantity (EOQ) model will be applied. The use of this model allows for a reduction in operating and production costs and continuously optimizes costs and profits throughout the supply chain.

By using the model, a 16% reduction in the total cost of stock is achieved, based on the academic models applied.

Keywords: Supply Chain Management; Stock Management; Economic Order Quantity Model; Reduction in Annual Stock Costs.

LISTA DE TERMOS E ABREVIATURAS

CSCMP - *Council of Supply Chain Management Professionals*

QEE - Quantidade Económica de Encomenda

ROP - *Re Order Point*

SCM - *Supply Chain Management*

SS - Stock de Segurança

ÍNDICE

RESUMO	IV
ABSTRACT	V
LISTA DE ACRÓNIMOS E SIGLAS.....	VI
LISTA DE TABELAS.....	IX
LISTA DE FIGURAS.....	X
LISTA DE ANEXOS.....	XI
INTRODUÇÃO	1
1.1 Enquadramento do Tema.....	1
1.2 Objetivo do Trabalho.....	2
1.3 Estrutura do Projeto	2
2 . REVISÃO DE LITERATURA	3
2.1 Logística e Cadeia de Abastecimento.....	3
2.2 Gestão da Cadeia de Abastecimento	3
2.3 Gestão Logística	4
2.4 Stocks	5
2.5 Gestão de Stocks.....	6
2.6 Gestão da Procura.....	7
2.7 Sistemas de Gestão de Stocks.....	9
2.7.1 Modelo QEE	10
2.8 Análise ABC.....	14
3. METODOLOGIA	17
3.1 Local de Pesquisa de Dados	17
3.2 Procedimento de Análise de Dados	18
3.3 Questões de Investigação.....	19

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS.....	20
4.1 Análise ABC.....	20
4.2 Custo Total em 2023	22
4.3 Cálculo do Modelo da Quantidade Económica de Encomenda.....	26
4.4 Stock de Segurança.....	29
4.5 Custo Total com QEE.....	30
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	31
5.1 Conclusão	32
5.2 Recomendações e Limitações.....	33
REFERÊNCIAS	34
ANEXOS.....	35

LISTA DE TABELAS

Tabela I - Análise ABC	20
Tabela II- Resultados da Análise ABC.....	20
Tabela III- Quantidade a encomendar de <i>Stock</i> (Q) não otimizada.....	25
Tabela IV- Custo de Efetivação de Encomenda	25
Tabela V - Quantidade Económica de Encomenda	27
Tabela VI - <i>Stock</i> de Segurança de 2 dias	30
Tabela VII- Custo Total por produto de Classe A usando o Modelo da QEE	30

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Quantidade Económica de Encomenda	12
Figura 2 - <i>Re Order Point</i> (ROP)	14
Figura 3 - Representação da Curva ABC	16
Figura 4 - Curva ABC	20

LISTA DE ANEXOS

Anexo I - Guião de Entrevista ao Diretor de <i>Stocks</i>	36
Anexo II – Análise ABC da totalidade dos produtos.....	37
Anexo III – Quantidade a encomendar de <i>Stock</i> (Q) não otimizada da totalidade dos produto.....	38
Anexo IV – Custo de Efetivação da totalidade dos produtos	39
Anexo V – Custo Total de Gestão de <i>Stocks</i> não otimizado.....	40
Anexo VI – Quantidade Económica de Encomenda para a totalidade dos produtos	41
Anexo VII - ROP para a totalidade dos produtos	42
Anexo VIII – <i>Stock</i> de Segurança para a totalidade dos produtos.....	43
Anexo IX- Custo Total por produto usando o Modelo da QEE	44

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Vendas Mensais discos de amamentação de 2023.....	23
Gráfico 2 - Vendas Mensais óleo ante estrias de 2023.....	23

1. INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento do Tema

A Gestão e otimização de *Stocks* constituem um pilar fundamental para a eficiência operacional e sucesso de uma organização. Este processo ao incluir etapas como planeamento, controlo e manutenção das quantidades de inventário, permite que os produtos ou serviços estejam disponíveis para o consumidor na quantidade e no momento de aquisição.

Desta forma, é essencial que as organizações realizem uma Gestão eficiente dos *Stocks*, de modo a corresponder à procura do consumidor, minimizando atrasos na entrega de produtos e evitando períodos de rutura dos mesmos (Christopher, 2021).

Para garantir a otimização de *Stocks*, devem ser analisados e controlados os custos operacionais, nomeadamente custos de aprovisionamento, aquisição, armazenamento e manutenção, de modo a garantir uma redução de custo de *Stocks* e aumento da receita.

Simultaneamente, são também utilizadas técnicas que permitem atingir o equilíbrio entre os modelos de Gestão de *Stocks*, de modo a definir prazos e quantidades “ótimas” de produtos, evitando, deste modo, o desperdício associado.

Assim, o trabalho de investigação aqui apresentado, tem como principal objetivo a elaboração de um estudo, relativo aos modelos de Gestão de *Stocks*, de forma a verificar se a aplicação destes seria uma vantagem para uma empresa que atua no setor do retalho.

O setor do comércio a retalho de produtos farmacêuticos atua como um dos pilares do sistema de saúde em Portugal, estando alinhado com as normas da União Europeia e sendo supervisionado pelo Infarmed (Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde). Atualmente, o setor farmacêutico em Portugal conta com 4 215 empresas, um volume de negócios de 15 967 € cerca de 38 322 pessoas ao serviço.

Simultaneamente, as empresas do setor farmacêutico podem ser segmentadas em três áreas: indústria farmacêutica, responsável pela investigação e desenvolvimento (I&D) de novos medicamentos e produções em larga escala; comércio por grosso de produtos farmacêuticos, atua como intermediário entre a indústria farmacêutica e comércio a retalho; e comércio a retalho de produtos farmacêuticos, trata-se da venda de medicamentos e produtos de saúde ao consumidor final.

1.2 Objetivo do Trabalho

O estudo tem como principal objetivo, a análise e otimização da Gestão de *Stocks* de um armazém em Lisboa, o qual atua no comércio a retalho de produtos farmacêuticos em 2023, de modo a diminuir os custos anuais de *stock*, com base nos modelos académicos aplicados.

O presente relatório de dissertação procura aumentar o desempenho através da adequação dos modelos de Gestão de *Stocks* adequados ao comércio a retalho de produtos farmacêuticos.

Os produtos do armazém apresentam volumes e períodos de saída variáveis, sendo necessário utilizar uma metodologia de Gestão sofisticada, a qual permita detalhar o mecanismo de cada produto. É fundamental criar ferramentas e condições que permitam a Gestão diferenciada consoante os produtos vendidos, assim como executar uma análise pormenorizada do movimento dos itens que possibilite uma tomada de decisão fidedigna e consistente.

1.3 Estrutura do Projeto

O presente trabalho encontra-se organizado em 5 capítulos, nomeadamente: Introdução, Revisão da Literatura, Metodologia, Apresentação e Análise de Resultados, e Conclusão.

Primeiramente, a Introdução, permite realizar o enquadramento do tema assim como definir os objetivos do estudo e ainda a estrutura do presente trabalho.

Posteriormente na Revisão da Literatura, são enquadrados os conceitos inerentes à Gestão da Cadeia de Abastecimento e Gestão Logística, nomeadamente Gestão de *Stocks* e Sistemas e Modelos de Gestão de *Stocks*.

A Metodologia, permite identificar e caracterizar o método de pesquisa utilizado, a forma de recolha de dados e as questões de investigação.

Seguidamente, a Apresentação e Análise de Resultados, espelha os cálculos realizados para dar resposta às questões de investigação e sugere a aplicação de modelos de Gestão de *Stocks* que promovam o objetivo deste trabalho.

O último capítulo, Conclusão, remete para as conclusões da investigação, mencionando as limitações identificadas, bem como, possíveis linhas de investigação futura.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Logística e Cadeia de Abastecimento

De acordo com Ballou (2004), inicialmente o conceito de Logística surge em 1950 profundamente associado ao contexto militar, onde os principais objetivos se relacionavam com a aquisição, manutenção, transporte de materiais, instalações e pessoal.

Deste modo, a Logística estava direcionada para uma prática singular, que contemplava apenas atividades como compra e transporte. Contudo, em 1960 e 1970 percebeu-se que a definição abordada anteriormente não contemplava a visão da Gestão ou de administração na ótica da Logística empresarial. Pelo que o Conselho de Gestão Logística (CLM), através da literatura e do contacto com as organizações, tornou o conceito mais amplo integrando as necessidades do consumidor na Cadeia de Abastecimento.

Atualmente esta perspectiva tem sido aprofundada por autores contemporâneos.

Christopher (2021) salienta que a Logística moderna deve atuar como um sistema integrado que cria valor para o consumidor, sendo a agilidade e resiliência fatores essenciais para a superação de desafios dos mercados atuais.

Do mesmo modo, Ivanov (2022) reforça a necessidade de adaptação contínua do conceito de Logística, uma vez que a alteração de cenários globais não planejados é constante.

2.2 Gestão da Cadeia de Abastecimento

Segundo Drucker (1975), a Gestão encontra-se relacionada com a estratégia e a inovação, consistindo na orientação e coordenação de recursos de modo a atingir objetivos organizacionais de forma eficiente e eficaz. Assim, as definições de Cadeia de Abastecimento segundo vários autores, apresentam sempre um elemento comum, a Gestão.

De acordo com Handfield e Nichols (2002) a Gestão da Cadeia de Abastecimento consiste na integração de todas as atividades presentes durante o processo de transformação de bens, desde a matéria-prima até ao consumidor final. Deste modo, destaca-se a visão de que a Cadeia de Abastecimento funciona como uma rede interligada de intervenientes, organizações e processos que necessitam de ser geridos de forma coordenada e eficiente, garantido a satisfação do consumidor.

O Council of Supply Chain Management Professionals (2017), indica que a Gestão da Cadeia de Abastecimento abrange a colaboração com os parceiros da Cadeia

de Abastecimento, que podem ser fornecedores, intermediários, prestadores de serviços terceirizados e clientes.

Carvalho (2022) define a Gestão da Cadeia de Abastecimento como um processo que deve ser associado aos processos de negócio e envolver todos os intervenientes necessários para satisfazer as necessidades do consumidor. Salientando a importância da criação de valor através de uma ligação entre os fabricantes, fornecedores, transportadoras, armazenistas, retalhistas e consumidores.

Segundo Mentzer *et al.*, (2023) a Gestão da Cadeia de Abastecimento é definida como a colaboração de organizações específicas com organizações presentes na Cadeia de Abastecimento. Assim, as funções de Gestão a nível estratégico e tático unem-se com as empresas dentro da Cadeia de Abastecimento, promovendo um melhor desempenho a longo prazo de ambos.

2.3 Gestão Logística

O termo Logística teve a sua origem nas organizações militares no decorrer da Segunda Guerra Mundial, durante a aquisição e fornecimento de materiais.

Inicialmente, a Logística era apenas direcionada para a distribuição física de materiais, contudo este conceito evoluiu, passando a integrar várias áreas, nomeadamente relacionadas com a Cadeia de Abastecimento.

Assim a Gestão Logística é parte integrante da Cadeia de Abastecimento, sendo responsável pelo planeamento, implementação e controlo da eficiência e eficácia do fluxo e armazenamento de serviços, bens e informações, entre o ponto de origem e o ponto de consumo para suprir as necessidades do consumidor (Council of Supply Chain Management Professionals, 2017).

De acordo com Heizer *et al.*, (2023) a Gestão Logística tem como principal objetivo a obtenção de eficiência operacional através da integração de todas as atividades relacionadas com a aquisição, movimentação e armazenamento e materiais. Deste modo, as atividades de aquisição podem ser interligadas com as de armazenamento, distribuição de Gestão de *Stocks*, criando um sistema logístico integrado.

Deste modo, Christopher (2021) aborda a Logística como um processo de Gestão estratégica que integra o conjunto de várias atividades funcionais, nomeadamente a aquisição, movimentação e armazenamento de matérias-primas, bens e produtos finais, com a organização e os canais de Marketing, de modo a maximizar o lucro atual e o futuro.

Carvalho (2022), define que a Logística se comporta como um sistema de atividades integradas através do qual derivam produtos e informação, desde a origem da matéria-prima até ao ponto de consumo. A articulação desse fluxo é sustentada pelos fatores que determinam a disponibilidade da organização, de modo a ter um sistema capaz de fornecer produtos no prazo adequado e na quantidade necessária.

2.4 Stocks

Segundo Ballou (2004), os *Stocks* tratam-se de conjuntos acumulados de matérias-primas, elementos, materiais em processo e produtos finais que se encontram presentes de forma numerosa nos canais de produção e logística das organizações.

Os *Stocks* atuam como um equilíbrio entre a oferta e a procura, mantendo a disponibilidade de produtos necessários para os clientes, concedendo flexibilidade à produção e logística para identificar métodos mais eficientes de produção e distribuição de bens (Ballou 2004).

De acordo com Ballou (2004), é possível identificar cinco tipos de *stock*, nomeadamente:

- *Stock* de Antecipação – Artigos de procura sazonal;
- *Stock* de Ciclo – Suporta a procura durante períodos de reabastecimentos;
- *Stock* de Segurança – Previne as empresas de procuras inesperadas;
- *Stock* Morto – Artigos danificados e armazenados por um longo período;
- *Stock* em Trânsito – O *stock* presente no canal;

De acordo com Sanders (2024), os *Stocks* são considerados bens da empresa, pelo que representam um investimento financeiro. Naturalmente, este investimento exige a alocação de recursos, o que obriga a que a organização mantenha os níveis dos *Stocks* de forma adequada.

Caso os níveis de *Stocks* se encontrem excessivamente altos, a organização compromete o seu lucro e, conseqüentemente, perde oportunidades de usufruir desses recursos de forma mais eficiente. Por outro lado, se os níveis de *Stocks* forem insuficientes podem levar a ruturas na Cadeia de Abastecimento, o que se traduz na diminuição de vendas e redução da confiança por parte do cliente. Deste modo, a Gestão de *Stocks* envolve um equilíbrio estratégico constante entre custos e benefícios.

2.5 Gestão de Stocks

A Gestão de *Stocks* é uma das atividades fulcrais da Cadeia de Abastecimento.

Uma Cadeia de Valor relaciona elementos que procuram criar valor para o consumidor final, através da oferta de serviços ou produtos, cuja finalidade é criar valor acrescentado para cada um dos elementos integrantes do processo. Este processo desempenha um papel fundamental no sucesso organizacional, pelo que, a análise pormenorizada das áreas envolvidas é indispensável (Bassin, 1990).

Segundo Goldsby & García-Dastugue (2003) a Gestão de *Stocks* é a etapa da Cadeia de Abastecimento que envolve todas as atividades necessárias para alcançar flexibilidade e Gestão operacional na Cadeia de Abastecimento, garantindo o fluxo eficiente entre a entrada e saída de produtos das fábricas.

De acordo com Civelek (2016) e Soares, Mendes & Santos (2019) e a Gestão de *Stocks* consiste num processo contínuo de planeamento, organização e controlo de *Stocks*, cujo principal objetivo é garantir o equilíbrio entre a redução de custos das atividades da Cadeia de Abastecimento e a segurança da atividade da organização, promovendo estabilidade entre a oferta e procura.

Ziukov (2016) refere que a Gestão de *Stocks* envolve duas decisões fulcrais para alcançar a estratégia ótima, onde se reduz os custos e maximiza a rentabilidade, nomeadamente:

1. Em que período se deve encomendar?
2. Que quantidade encomendar?

Para dar resposta a estas decisões, têm-se desenvolvido modelos, que permitem suporta a tomada de decisões neste contexto. De entre os principais modelos referenciados na literatura, destacam-se os seguintes: Modelo da Quantidade Económica de Encomenda e o Modelo da Quantidade Económica de Produção. Simultaneamente os modelos de Gestão de *Stocks* distinguem-se mediante a informação fornecida. Por um lado, podem ser modelos Determinísticos, quando são baseados em valores conhecidos, por outro, podem ser modelos Probabilísticos, quando a informação é baseada em valores de procura mutáveis (Ziukov 2016).

Este equilíbrio entre o investimento de *stock* e o nível de serviço ao cliente só pode ser alcançado quando a quantidade de *stock* segue um fluxo adequado ao longo da Cadeia de Abastecimento (Heizer *et al*, 2023).

O desafio está em criar as estratégias de Gestão de *Stocks* adequadas para cada organização, uma vez que as especificidades e a estrutura organizacional é única de cada empresa. Contudo, e independentemente da estratégia a utilizar, as organizações devem impedir que exista, por um lado, a acumulação excessiva de *Stocks*, o que pode gerar prejuízos elevados, por outro lado a rutura de *stock*, pode prejudicar a confiança da procura.

Assim, a Gestão de *Stocks* é um processo complexo entre o planeamento, implementação, controlo e armazenamento de *Stocks*, que deve ser gerido de forma eficiente de modo a satisfazer os objetivos da organização e as necessidades do cliente (Silver *et al.*, 2021).

De acordo com Phillips (2021) a política de preço e a Gestão de *Stocks*, são domínios profundamente alinhados, dado que as organizações procuram maximizar a sua receita através da encomenda adequada da quantidade de *stock* com o preço justo a pagar pelo mesmo. Desta forma os objetivos da Gestão de *Stocks* compreendem a utilização sistemática de inventário de modo a evitar o desperdício e a perda de produtos, garantindo um retorno equilibrado (Sweeney & Walters, 2021).

2.6 Gestão da Procura

A Procura, trata-se de um elemento fundamental no planeamento estratégico das organizações e deve estar alinhado com a disponibilidade de produtos, de modo a atingir as necessidades de mercado de forma contínua (Courtois, Pillet & Martin-Bonnefous, 2006).

Simultaneamente a previsão dos níveis de procura, atua como uma base para o planeamento e controlo das operações da organização, uma vez que estes influenciam a estrutura global do negócio, afetando, com isso, índices de capacidade e recursos financeiros.

De acordo com Ballou (2004) a Procura pode ser classificada das seguintes formas:

1. Procura Temporal – A variação da procura mediante o tempo, traduz-se no aumento ou diminuição das taxas de vendas, do padrão da procura e da sazonalidade.
2. Procura Espacial – A localização espacial da procura é fundamental para determinar a localização de armazéns, alocar eficientemente recursos de

transporte, assim como fomentar a distribuição equilibrada de *Stocks* ao longo da rede logística.

3. Procura Regular e Procura Irregular – Os padrões de procura surgem como forma de diferenciar os níveis de serviço e Gestão de cada produto. Assim, quando a procura apresenta regularidade, os padrões de procura podem classificar-se como tendências, sazonalidades ou aleatórios. Contudo, quando a procura por determinados produtos apresenta irregularidade, torna-se complexo definir um padrão de procura, pelo que se deve considerar incerta.
4. Procura Independente – A procura é realizada pelos clientes, de forma autónoma e individual, através da aquisição de uma fração do volume total distribuído pela organização. Salienta-se que este tipo de procura permite que as organizações utilizem técnicas de previsão estatística para obterem resultados precisos.
5. Procura Dependente – A procura é determinada pelas necessidades do processo produtivo, onde a aquisição de um item está dependente da aquisição de outros. Para este tipo de procura, existem fatores específicos que influenciam os padrões de procura.

A taxa de procura de um determinado produto pode ser afetada por inúmeros fatores, desde o preço à sua disponibilidade. Assim, a necessidade de garantir *stock* surge, quando se torna prejudicial combinar o momento da procura com a quantidade de fornecimento de produto (Alfares & Ghaithan, 2016).

De modo a evitar elevados custos de armazenamento ou prejuízos nas vendas pela ausência de produtos, é crucial que seja estabelecido um volume de *stock* adequado na Cadeia de Abastecimento (Anisimov *et al.*, 2019).

Em suma, a procura é definida como a quantidade de bens e serviços que os consumidores estão dispostos a adquirir por uma determinada quantia. Desta forma, para uma Gestão eficiente e eficaz de *Stocks*, as organizações necessitam de antecipar momentos de procura de um determinado produto, assegurando a capacidade de satisfação dos consumidores (Whelan, *et al.*, 2021).

2.7 Sistemas de Gestão de Stocks

De acordo com Christopher (2021) os sistemas de Gestão de *Stocks* são um componente essencial para alcançar a eficiência na Cadeia de Abastecimento, uma vez que mantém o equilíbrio entre a oferta e a procura.

Deste modo, devem ser estrategicamente definidos sistemas de Gestão de *Stocks* adequados a cada matéria-prima, bens e produtos finais. Simultaneamente os sistemas de planeamento e controlo de *Stocks*, permitem a melhoria contínua do desempenho da Gestão de inventário. Assim, os sistemas de Gestão de *Stocks* são comuns para as organizações independentemente da sua atividade.

Desta forma, os sistemas de Gestão de *Stocks* encontram-se profundamente relacionados com a Oferta e a Procura, tornando-se fundamental compreender o comportamento destas duas variáveis, aferindo se existe correlação entre elas.

Segundo Ballou (2004), os métodos de sistemas de controlo de *stock* podem classificar-se como:

- Método do Ciclo de Revisão Constante, é utilizado em processos que consomem matérias-primas e os intervalos de encomenda são fixos. Este método procura encomendar quantidades variáveis em intervalos fixos, de modo a encomendar de cada vez uma quantidade variável, com base no nível de *stock* no momento.
- Método do Ponto de Encomenda Quantitativo, é utilizado quando se tratam de grandes quantidades de *stock*, a procura apresenta poucas alterações e os produtos são considerados itens finais para *stock*. Este método procura, verificar a quantidade de *stock* e posteriormente, realizar uma encomenda de uma quantidade fixa em períodos irregulares, sempre que o *stock* disponível atinja o ponto de encomenda.

Na seleção de um sistema de controlo de *stock* para uma atividade específica, devem ser consideradas técnicas que consagrem políticas de reabastecimento e análise de custos, de forma a que as organizações consigam adequar o *stock* aos padrões de procura existentes para um determinado produto, evitando prejuízo nas vendas pela ausência de itens (Christopher, 2021).

De acordo com Harrison *et al.*, (2019) o alcance das necessidades do consumidor deve estar no centro das decisões estratégicas para a escolha dos modelos de Gestão de

Stocks, uma vez que estes devem espelhar a quantidade adequada a encomendar e o prazo em que se deve encomendar, minimizando o custo e maximizando o valor.

Segundo Ballou (2004), os modelos dividem-se em dois grupos:

- Modelos Determinísticos, onde a procura e oferta são constantes, pelo que não existe rutura de *stock*. Estes modelos consagram os modelos de Quantidade Económica de Encomenda (QEE), Quantidade Económica de Fabricação (QEF) e Descontos na Quantidade.
- Modelos Probabilísticos, onde a procura e oferta são incertas. Estes modelos consagram o modelo de Rutura de *Stocks* (*StockOut*), *Stock* de Segurança e Custo Total Posse de *Stocks*.

Nos últimos anos, a Transformação Digital tem sido um dos principais *drivers* de melhoria na Cadeia de Abastecimento. A sua integração surgiu pela necessidade de maior interligação e perceção entre os elementos da Cadeia de Abastecimento, os avanços tecnológicos permitiram que as organizações aumentassem o controlo sobre o transporte dos produtos em tempo real, traduzindo-se no aumento da segurança nas operações de aquisição, transporte, distribuição e venda (Pellicelli, 2022).

Simultaneamente, a adoção de tecnologias emergentes, possibilita a melhoria da experiência do cliente a vários níveis, nomeadamente através do *Blockchain* que possibilita o acompanhamento do trajeto do produto. Igualmente a utilização de IA nos Sistemas de Gestão de *Stocks* permite dar suporte a questões relacionadas com o número de unidades de produtos disponíveis, determinando o prazo e período de transporte de bens (Pellicelli, 2022).

2.7.1 Modelo QEE

O Modelo da Quantidade Económica de Encomenda (QEE), apresentado por Ford Whitman Harris em 1913, sugere a aplicação de uma fórmula matemática que permite determinar a quantidade adequada de reposição de *stock*, otimizando os custos de aquisição e os custos de armazenamento (Ziukov, 2016).

O modelo KRA é um modelo fortemente utilizado para a otimização da Gestão de *Stocks*, equilibrando os custos de efetivação de encomenda e os custos de posse de *stock*.

A sua procura pela quantidade ideal de *stock*, permite que sejam evitados excedentes ou escassez de *stock*, garantindo a máxima eficiência tanto a nível produtivo

como a nível financeiro. O valor de QEE obtido é benéfico para que a organização otimize a sua encomenda de *stock* (Krajewski *et al*, 2013).

Através da utilização do modelo é possível dar resposta à questão “quando encomendar?” permitindo diminuir os custos inerentes à atividade, nomeadamente custo de efetivação de encomenda, custo de posse de *stock* e custo de rutura de *stock*.

O modelo QEE procura auxiliar os gestores da Cadeia de Abastecimento a definir o nível de *stock* adequado para um produto, determinando a sua quantidade económica de encomenda, para diminuir a manutenção de *stock* anual total e, simultaneamente, os custos de efetivação de encomenda. A sua utilização é cada vez mais consensual e notória nas organizações porque auxilia os gestores a manter o *stock* reduzido para evitar o custo de posse de *stock*. Simultaneamente, permite determinar a disposição de quantidade de *stock* conveniente para reduzir os custos de efetivação de encomenda (Krajewski *et al.*, 2013).

Segundo Heizer *et al.*, (2023) o modelo QEE baseia-se na diminuição de custos e na rentabilidade de encomendas a realizar, através da definição do prazo temporal adequado e da quantidade ideal a encomendar, sem exceder o *stock* ou provocar ausência do mesmo. A utilização deste modelo permite a diminuição dos custos operacionais e de produção e possibilita, continuamente, a otimização de custos e lucros ao longo do fluxo da Cadeia de Abastecimento.

O custo de efetivação de encomenda (*Ordering Costs*) trata-se do custo de preparação de um pedido de compra para um fornecedor ou um pedido de produção para a loja. Assim, este custo suporta o custo de recebimento do material, impressão, papelaria, entre outros. O custo posse de *stock* (*Holding Costs*), compreende o custo associado à manutenção do *stock* ao longo do tempo, engloba os custos de armazenamento, desgaste, obsolescência, imposto e seguros (Heizer *et al.*, 2023).

Através da Figura 1 verifica-se o modelo QEE:

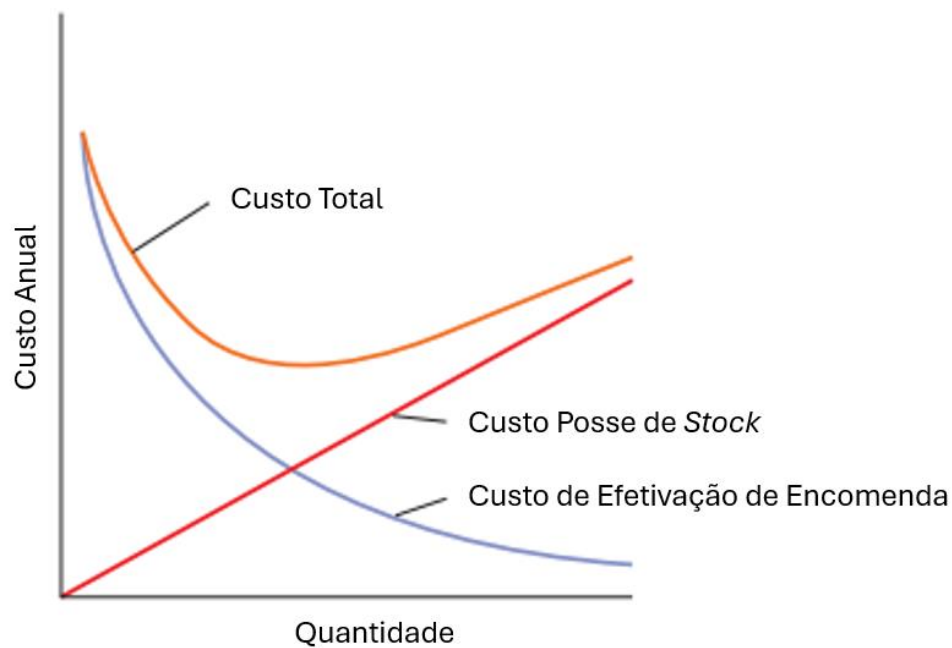


Figura 1- Quantidade Económica de Encomenda
Fonte: Krajewski *et al.*, (2013, pg. 348) Adaptado

Segundo Heizer *et al.*, (2023) para a aplicação correta do modelo QEE é necessário assegurar os seguintes pressupostos:

- A procura é constante, conhecida e independente ao longo do tempo;
- O *lead Time* é constante e conhecido;
- O reabastecimento de *stock* é completo e instantâneo no término do *Lead Time*;
- Os custos de aquisição não se alteram face à quantidade solicitada, pelo que não existe, descontos na quantidade;
- Os custos de efetivação de encomenda e os custos de posse de *stock* incluem todos os custos significativos e são constantes;
- Não existem ruturas de *stock*.

O modelo QEE é desenvolvido a partir do custo total e envolve:

$$\text{Custo Total} = \text{Custo de Efetivação de Encomenda} + \text{Custo de Posse de Stock}$$

$$CT = \left(\frac{D}{Q}\right) \times S + \frac{(I \times C \times Q)}{2} \quad (1)$$

Onde:

CT = Custo total anual de *Stocks* (€/ano)

D = Consumo anual (unidades/ano)

Q = Quantidade a encomendar de *stock* (unidades)

S = Custo de efetivação de encomenda (€/encomenda)

I = Taxa anual de posse de *stock* (%/ano)

C = Custo de uma unidade do produto (€/item)

$\frac{D}{Q}$ representa o número de vezes por ano que uma ordem de reposição é colocada.

$\frac{Q}{2}$ representa a quantidade média de *stock*.

A fórmula da Quantidade Económica de Encomenda (QEE) procura a minimização do custo total anual através da seguinte fórmula:

$$QEE = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{I \times C}} \quad (2)$$

O período entre encomendas é dado por:

$$T = \frac{Q}{D} \quad (3)$$

O número ideal de encomendas a fazer por ano é:

$$N = \frac{D}{Q} \quad (4)$$

Neste método, a realização de uma encomenda ao fornecedor ocorre quando o nível de *Stock* atinge uma quantidade previamente definida. Uma vez que a taxa da procura se revela constante e o prazo de entrega de *Stock* é conhecido, facilmente se consegue determinar o ponto de encomenda ou *Re Order Point* (ROP) Figura 2.

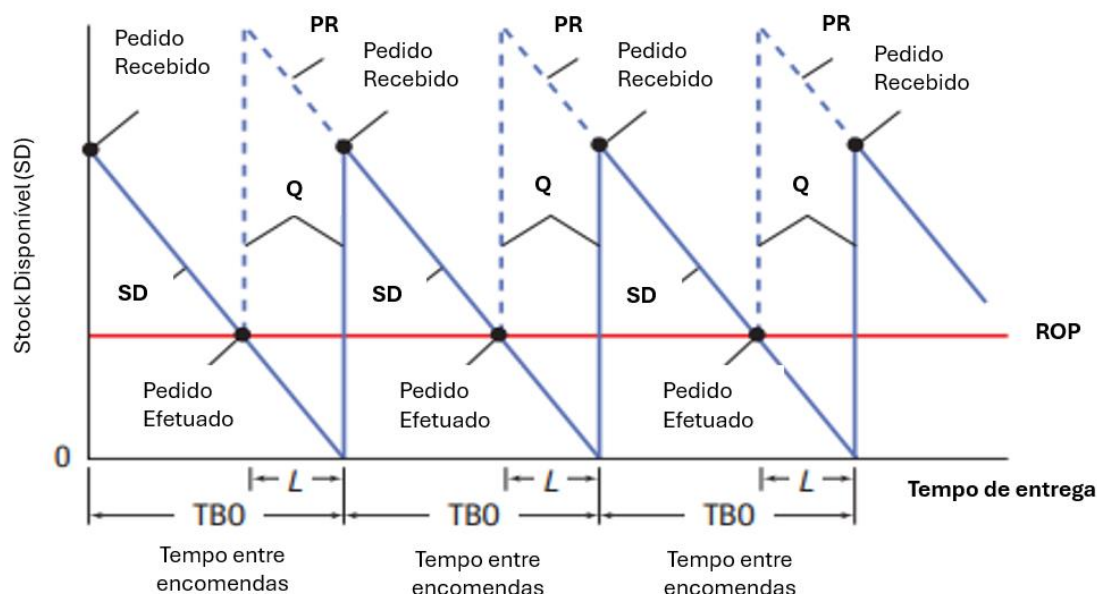


Figura 1 – *Re Order Point* (ROP)

Fonte: Krajewski *et al.* (2013, pg. 352) Adaptado

2.8 Análise ABC

A análise ABC criada por Robert Kaplan e Robin Cooper na década de 1980, surgiu para solucionar os métodos tradicionais de custeio. Este método foi criado de forma a oferecer precisão na identificação de custos, através da relação direta entre os custos indiretos e as atividades (Horngren, 2011).

De acordo com Krajewski *et al.*, (2013) a análise ABC trata-se do processo em que se classifica os SKUs (*stock-keeping units*) em três classes, de modo a identificar os SKUs de classe A e a Gestão efetue um maior controlo e constante monitorização do inventário.

O Princípio de Pareto, igualmente conhecido como a Regra 80/20, afirma que apenas a parte dos itens classificados como mais valiosos, são responsáveis pela maioria do custo total, enquanto os itens classificados como intermédio e baixos a nível financeiro, apresentam um impacto menor. A Lei de Pareto, aborda o conceito de priorização na Gestão de inventários, modo a alocar os recursos mais adequados para os produtos com maior desempenho (Juran & Defeo 2010).

Ao aplicar-se o Princípio de Pareto verifica-se:

- Classe A: Representa os 20% cruciais de *stock* que sustentam 80% dos custos totais.

- Classe B: Representa os 80% de *stock* com menor retorno financeiro que sustentam 20% dos custos totais.

Segundo Heizer *et al.*, (2023) ao aplicar-se a Análise ABC verifica-se (Figura 3):

- Classe A: correspondem aos produtos com maior retorno financeiro, representam 70% a 80% do valor financeiro e apenas 10% a 20% do total do *stock*; exigem previsões mais cuidadosas, com maior controlo e constante monitorização do inventário.
- Classe B: correspondem a produtos de relevância intermédia, cujo valor financeiro se situa entre 15% e 25% com uma representação de 30% de total de *Stock*; exigem menor controlo que a classe anterior, pelo que os níveis de *stock* são revistos periodicamente, devendo também ser acompanhados de uma reposição constante à medida da procura.
- Classe C: correspondem a produtos de menor valor financeiro, menos de 5% do valor do consumo anual e representam aproximadamente 50% do total de *stock*; exigem o menor nível de controlo, pelo que os *Stocks* podem ser mantidos em grandes quantidades para reduzir o reabastecimento.

Segundo Heizer *et al.*, (2023) o modelo ABC consiste no processo de separação das unidades de *stock* em três classes: A, B e C consoante o seu valor monetário e representatividade de *stock*. A classificação dos itens nestas três classes, permite que sejam identificados os níveis de prioridade no *stock*, o que se traduz na adoção de uma estratégia que relaciona diretamente os custos indiretos com os recursos necessários.

A aplicação deste modelo inicia-se com a identificação das atividades que se querem pormenorizar, de seguida agrupam-se os custos inerentes à realização de cada uma e, posteriormente os custos das atividades agrupam-se aos produtos. Desta forma será possível à organização identificar e aumentar as atividades onde os produtos mais agregam valor (Chopra, 2021).

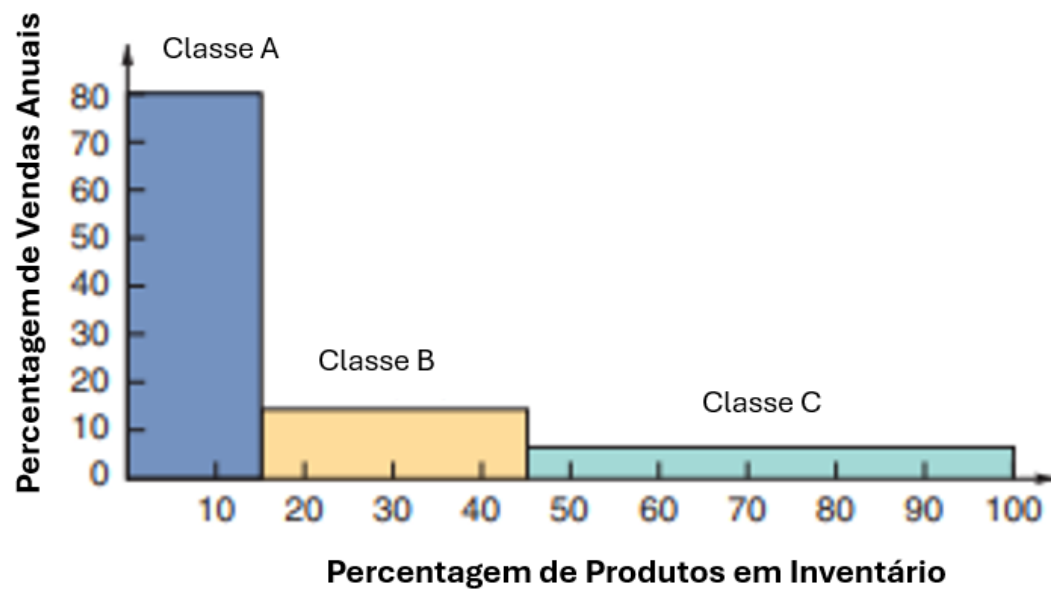


Figura 2- Representação da Curva ABC

Fonte: Heizer *et al.* (2023, pg. 491) Adaptado

3. METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como sendo de natureza exploratória, uma vez que procura explicar a relação causa-efeito entre o modelo teórico de Gestão de *Stocks* e os custos de uma organização. Segundo, Kothari & Garg (2020) pretende aplicar-se o modelo teórico de Gestão de *Stocks* ao cenário real da empresa em análise. Para tal, é necessário conhecer o atual modelo de Gestão de *Stocks* da organização.

A metodologia adotada para este estudo, baseia-se em parte na análise documental, uma vez que o mesmo é suportado na análise de dados quantitativos referentes ao período mencionado, provenientes de documentação fornecida pela organização, nomeadamente registos de vendas por produto, custos de encomenda, entre outros (Yin, 2018).

A pesquisa é bibliográfica, uma vez que, o estudo baseia-se na pesquisa de material teórico que fundamenta a revisão da literatura para a aplicação do modelo abordado. Deste modo, o projeto baseia-se na gestão, classificação e otimização de *Stocks* (Lakatos & Marconi, 2017).

Em suma, a abordagem de investigação aqui adotada segue uma lógica dedutiva, dado que, através da literatura, foram criadas propostas para responder as questões de investigação (Lakatos & Marconi, 2017).

3.1 Local de Pesquisa de Dados

A empresa responsável pelo fornecimento de dados, atua no setor do retalho alimentar há mais de 55 anos, através de supermercados e hipermercados. O grupo detém mais de 580 lojas distribuídas pelo país. Além do retalho alimentar, o grupo atua noutros setores como a distribuição de combustíveis, através de estações de serviço e comércio de produtos farmacêuticos, através de parafarmácias. A empresa procura satisfazer as necessidades dos clientes em diversos setores através da confiança, abertura e excelência na comercialização dos seus produtos. Um dos compromissos relaciona-se com a rastreabilidade total e garantia das melhores condições dos produtos comercializados de modo a alcançar as expectativas do consumidor. Em 2022, como prova desse compromisso, o grupo foi premiado com a iniciativa Portugal *Superbrands* e premio cinco estrelas, os quais permitem destacar a excelência e a satisfação dos clientes.

O grupo desenvolve as suas atividades no setor do retalho alimentar, distribuição de combustíveis e comércio de produtos farmacêuticos. A presente dissertação procura especializar-se na rede de distribuição utilizada pelo grupo no retalho de produtos

farmacêuticos. Deste modo, os dados utilizados são referentes ao ano de 2023, provenientes do armazém localizado em Lisboa.

3.2 Procedimento de Análise de Dados

Para uma realização exímia da análise dos dados é necessário definir três etapas: planeamento, recolha de dados e análise dos dados.

A etapa do planeamento, compreende o modo de pesquisa a ser utilizado, de maneira a definir qual a indústria a ser explorada e que produtos serão escolhidos para análise. A amostra de pesquisa é composta por 41 produtos de cuidados para bebé da secção cuidados e higiene. Optou-se pela escolha desta secção uma vez que se trata de um segmento fundamental para muitas famílias e os produtos apresentam uma procura constante e previsível, pelas recomendações de médicos e pediatras.

Posteriormente, é realizada a recolha de dados, onde se reúne a informação necessária que permita responder às questões de investigação. O método para recolha de informação foi realizado através de fontes documentais e entrevista.

As fontes documentais, permitiram a obtenção de dados através de mapas de encomendas, relatórios e registos de vendas anuais dos produtos comercializados nas lojas de Lisboa, identificando a procura anual no ano de 2023.

A entrevista semiestruturada ao Gestor de *Stocks* (Anexo I), permitiu esclarecer questões sobre os produtos comercializados, custos associados à realização de encomendas, custos unitários, níveis de *stock* e métodos de Gestão de *Stocks* utilizados no armazém durante o ano de 2023.

Na entrevista com o Gestor de *Stocks* foi possível obter informação sobre o processo de encomendas de cada loja. Este processo, tem por base um sistema de *software*, o qual permite a realização de um conjunto de funções, nomeadamente; a Gestão de *Stocks*, controlo de vendas, receção de mercadoria e realização de encomendas.

3.3 Questões de investigação

De modo a analisar a Gestão de *Stocks* do armazém de Lisboa, é fundamental responder às seguintes questões de investigação:

- Atualmente, o modelo de Gestão de *Stocks* utilizado pelo armazém de retalho de produtos farmacêuticos, apresenta vantagens em relação aos modelos académicos de Gestão de *Stocks*? Caso contrário, quais seriam os impactos ao compará-lo com o modelo previamente sugerido?
- Qual a metodologia que o armazém de comércio a retalho de produtos farmacêuticos, deve implementar para diminuir os seus custos anuais de *Stocks*?

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

De modo a alcançar o objetivo deste estudo, é fundamental analisar os dados referentes ao ano de 2023 de forma a comparar o modelo utilizado pela empresa de retalho de produtos farmacêuticos com o modelo da Quantidade Económica de Encomenda (QEE) e assim, quantificar o benefício da sua futura implementação.

A presente análise considerou os custos de efetivação de encomenda, nomeadamente o custo de transporte, custo de embalagem e custo administrativo. Assim como, o custo de armazenamento, como capacidade do armazém, totalidade de caixas e unidades por caixa. Simultaneamente considerou-se a procura anual dos 41 produtos comercializados na empresa.

4.1 Análise ABC

A análise ABC, baseada no Princípio de Pareto, consiste numa técnica de categorização de *Stocks*, cuja finalidade é determinar que itens apresentam maior valor financeiro para a organização. A técnica procura analisar e identificar todos os produtos do *stock* de uma organização e determinar um critério de classificação que permita diferenciar os produtos mediante o seu grau de relevância.

Assim, o *stock* é dividido em três classes: Classe A (produtos com maior retorno financeiro); Classe B (produtos com retorno financeiro médio); e Classe C (produtos com menor retorno financeiro).

Inicialmente a investigação incidiu sobre 41 produtos comercializados na Empresa de Retalho (Anexo II), sendo que para a análise serão apenas contabilizados dois dos produtos de Classe A (Tabela I).

Tabela I - Análise ABC

#	Produto	Custo Unitário	Quantidade Encomendada 2023	Custo Total 2023	Valor	Valor acumulado	Produtos Acumulados	Produtos Acumulados	Classe
1	Discos de Amamentação	3,60 €	6 144 000	22 118 400,00 €	12%	12%	2,44%	2,44%	A
2	Óleo ante estrias	11,46 €	3 494 400	40 045 824,00 €	21%	33%	2,44%	4,88%	A
3	Creme ante estrias	10,57 €	2 384 640	25 205 644,80 €	13%	46%	2,44%	7,32%	A
4	Almofada amamentação	13,68 €	92 160	1 260 748,80 €	1%	47%	2,44%	9,76%	A
5	Gel íntimo fisiológico	5,70 €	1 382 400	7 879 680,00 €	4%	51%	2,44%	12,20%	A
6	Fraldas eco t2	5,56 €	645 120	3 586 867,20 €	2%	53%	2,44%	14,63%	A
7	Toalha avental com capuz	6,05 €	276 480	1 672 704,00 €	1%	54%	2,44%	17,07%	A
8	Fraldas eco t3	4,91 €	645 120	3 167 539,20 €	2%	55%	2,44%	19,51%	A
9	Resguardos t2	2,66 €	4 636 800	12 333 888,00 €	6%	62%	2,44%	21,95%	A
10	Fraldas eco t4	4,25 €	618 240	2 627 520,00 €	1%	63%	2,44%	24,39%	A
11	Conjunto água colónia + boneco	4,10 €	591 360	2 424 576,00 €	1%	64%	2,44%	26,83%	A
12	Sacos conservação leite materno	3,50 €	779 520	2 728 320,00 €	1%	66%	2,44%	29,27%	A
13	Toalhinhas	3,23 €	1 228 800	3 962 880,00 €	2%	68%	2,44%	31,71%	A
14	Loção	2,50 €	2 229 120	5 572 800,00 €	3%	71%	2,44%	34,15%	A

Fonte: Elaboração Própria

De acordo com os resultados da Análise ABC verifica-se que foram comercializados cerca de 58.176 produtos e o Custo Total de 2023 foi de 190 137 811,20 €

Tabela II- Resultados da Análise ABC

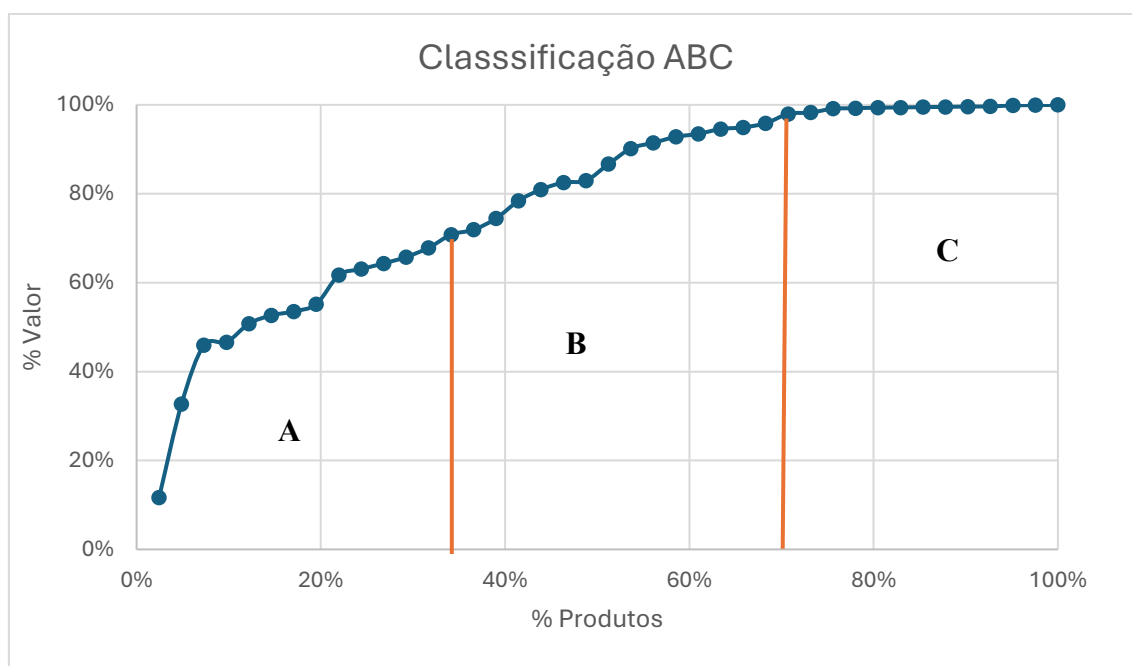
Classe	Nº de Produtos	% de Produtos	% de Valores
Classe A	14	34,15%	70,78%
Classe B	15	36,59%	27,18%
Classe C	12	29,27%	2,04%

Fonte: Elaboração Própria

Através da análise da Tabela II, conclui-se que a 70,78% do valor financeiro acumulado pertence à Classe A, 27,18% à Classe B e 2,04% à Classe C.

De modo a completar a análise ABC, deve efetuar-se a curva ABC (Figura 4).

Figura 3-Curva ABC



Fonte: Elaboração Própria

4.2 Custo Total em 2023

O modelo de Gestão de *Stocks* de uma organização deve ser analisado de modo compreender qual o seu modelo, para tal torna-se necessário calcular o Custo Total dos produtos durante o ano de 2023, através da seguinte fórmula:

$$CT = \left(\frac{D}{Q}\right) \times S + \frac{(I \times C \times Q)}{2} \quad (1)$$

Onde:

CT = Custo total anual de *Stocks* (€/ano)

D = Consumo anual (unidades/ano)

Q = Quantidade a encomendar de *stock* (unidades)

S = Custo de efetivação de encomenda (€/encomenda)

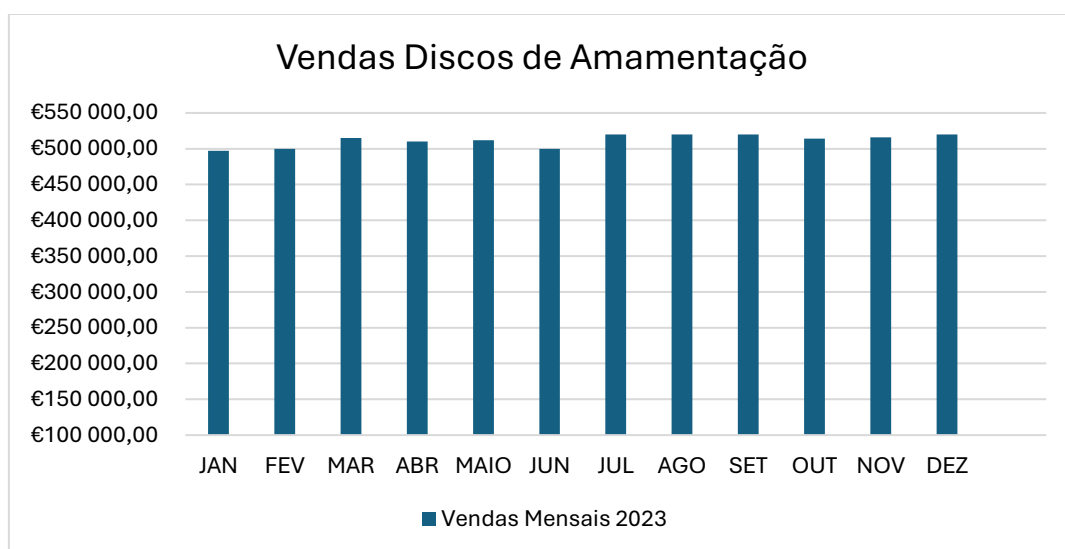
I = Taxa anual de posse de *stock* (%/ano)

C = Custo de uma unidade do produto (€/item)

De acordo com os dados fornecidos pelo armazém sobre o ano 2023, é possível calcular a quantidade média de *stock* a encomendar (Q), através da quantidade encomendada (D) e do nº de encomendas efetuadas ao ano (N) sobre os 41 produtos (Anexo III).

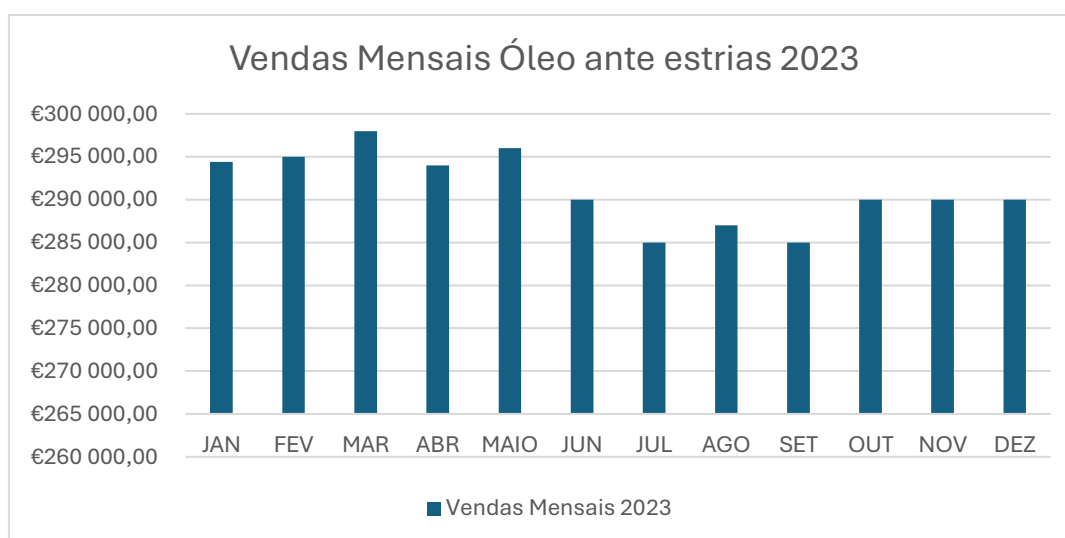
Assim, ao longo da dissertação as fórmulas serão aplicadas a dois produtos de Classe A: discos de amamentação e óleo ante estrias, ambos caracterizados por um registo de vendas mensais constante (Gráfico 1 e Gráfico 2). Nos anexos, encontra-se a aplicação das mesmas fórmulas à totalidade da amostra, permitindo uma visão mais abrangente dos resultados.

Gráfico 1 - Vendas Mensais discos de amamentação de 2023



Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 2 - Vendas Mensais óleo ante estrias de 2023



Fonte: Elaboração Própria

Para a análise iremos considerar dois produtos de Classe A (Tabela III).

Tabela III- Quantidade a encomendar de *Stock* (Q) não otimizada

#	Produto	N (encomendas)	D (anual)	Q
34	Discos de Amamentação	80	6144000,00	76800
35	Óleo ante estrias	52	3494400,00	67200

Fonte: Elaboração Própria

Através da entrevista realizada ao diretor de *Stocks* e da consulta de documentos internos da organização, foi possível determinar quais os Custos de Efetivação de Encomenda (S). Estes são representados por custos fixos, nomeadamente o custo de transporte e custo administrativo, e custos variáveis como o custo de embalagem.

Deste modo para os 41 produtos é possível assegurar um custo fixo de transporte de 40€ e custo administrativo de 50€. O custo de embalagem considera a totalidade de caixas enviadas de um produto e a quantidade unitária desse mesmo produto.

De acordo com o Anexo IV afere-se que o Custo de Efetivação de Encomenda (S) da totalidade dos produtos é de 6 678€. A Tabela IV apresenta o Custo de Efetivação de Encomenda dos produtos de Classe A.

Tabela IV- Custo de Efetivação de Encomenda

#	Produto	Totalidade de caixas	Unidade p/caixa	Custo de embalagem	Custo Administrativo	Custo de transporte	S
34	Discos de Amamentação	8	20	160,00 €	50,00 €	40,00 €	250,00 €
35	Óleo ante estrias	7	20	140,00 €	50,00 €	40,00 €	230,00 €

Fonte: Elaboração Própria

Relativamente à taxa anual de posse de *Stocks* (I) não foi possível obter informação por parte da empresa, pelo que se considera o valor de 25% para cada item, uma vez que é a percentagem de referência nos modelos académicos e igualmente utilizada por autores deste domínio.

Deste modo, encontram-se identificados todos os elementos da fórmula do Custo Total (CT) pelo que é possível proceder ao cálculo para os dois produtos de Classe A, Discos de Amamentação e Óleo ante estrias, respetivamente.

$$CT = \left(\frac{D}{Q}\right) \times S + \frac{(I \times C \times Q)}{2} \quad (1)$$

Onde:

$$D = 6.144,000$$

$$Q = 76.800$$

$$S = 250\text{€}$$

$$I = 25\%$$

$$C = 3.60\text{€}$$

CT discos de amamentação

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{6.144,000}{76.800}\right) \times 250 + \frac{(0.25 \times 3.60 \times 76.800)}{2} \\ &= 54.560,00\text{€} \end{aligned}$$

Onde:

$$D = 3.494,400$$

$$Q = 67.200$$

$$S = 230\text{€}$$

$$I = 25\%$$

$$C = 11.46\text{€}$$

$$CT_{\text{óleo ante estrias}} = \left(\frac{3.494,400}{67.200}\right) \times 230 + \frac{(0.25 \times 11.46 \times 67.200)}{2} = 108.224,00\text{€}$$

Assim, observa-se que no ano de 2023, o Custo Total sem a utilização do Modelo da Quantidade Económica de Encomenda Modelo dos dois produtos foi de 162.784,00 €.

Com base no Anexo V é possível verificar que o Custo Total em 2023 dos produtos sem a utilização do Modelo da Quantidade Económica de Encomenda para a totalidade dos produtos foi de 800.451,60€.

4.3 Cálculo do Modelo da Quantidade Económica de Encomenda

De maneira a minimizar os Custos Totais de 2023, deve utilizar-se o Modelo da Quantidade Económica de Encomenda, que permite determinar a quantidade optimizadora de *stock* a encomendar.

Assim, serão tomados como exemplo os dois produtos de Classe A, Discos de Amamentação e Óleo ante estrias, respetivamente.

$$QEE = \sqrt{\frac{2 DS}{IC}} \quad (2)$$

$$QEE_{\text{discos de amamentação}} = \sqrt{\frac{2 \times 6.144,000 \times 250}{0,25 \times 3.60}} = 58.423,739$$

Onde:

$$D = 6.144,000$$

$$S = 250\text{€}$$

$$I = 25\%$$

$$C = 3,60\text{€}$$

$$QEE_{\text{óleo ante estrias}} = \sqrt{\frac{2 \times 3.494,400 \times 230}{0,25 \times 11.46}} = 23.686,610$$

Onde:

$$D = 3.494,400$$

$$S = 230\text{€}$$

$$I = 25\%$$

$$C = 11,46\text{€}$$

A Tabela V apresenta a QEE dos produtos de Classe A com a utilização do modelo, no Anexo VI encontra-se a Quantidade Económica de Encomenda para os 41 produtos.

Tabela V - Quantidade Económica de Encomenda

#	Produto	C	N (encomendas)	D	S	Q	I	QEE	QEE corrigida
34	Discos de Amamentação	3,60 €	80	6144000	250,00 €	76800	25%	58423,739	58424
35	Óleo ante estrias	11,46 €	52	3494400	230,00 €	67200	25%	23686,610	23687
	TOTAL	124,40 €	1261	58176000	6 678,00 €	1434240		1133297,868	1133298

Fonte: Elaboração Própria

De seguida, será necessário realizar o cálculo do ROP (*Re Order Point*), de modo a melhorar o controlo e eficiência de *Stocks*. Para tal é fundamental apurar as variáveis: N (número ideal de encomendas a fazer por ano); T (período ideal entre encomendas) d (taxa de procura) e LT (prazo de reaprovisionamento/*lead time*).

Assim, para proceder ao cálculo serão tomados como exemplo os dois produtos de Classe A, Discos de Amamentação e Óleo ante estrias, respetivamente.

$$T = \frac{Q}{D} \quad (5)$$

$$T_{\text{discos de amamentação}} = \frac{76.800}{6.144,000} \times 365 = 4,56 \cong 5 \text{ dias}$$

Onde:

Q = Quantidade a encomendar de *stock* por encomenda
(unidades)

D = Consumo anual (unidades/ano)

$QEE = 58.424$

$D = 6.144,000$

$$T_{\text{óleo ante estrias}} = \frac{67.200}{3.494.400} \times 365 = 7 \text{ dias}$$

Onde:

Q = Quantidade a encomendar de *stock* por encomenda (unidades)

D = Consumo anual (unidades/ano)

$QEE = 23.687$

$D = 3.494,400$

$$N = \frac{D}{Q} \quad (6)$$

Onde:

D = Consumo anual (unidades/ano)

Q = Quantidade a encomendar de *stock* por encomenda (unidades)

$$N_{\text{discos de amamentação}} = \frac{6.144,000}{76.800} = 80 \text{ encomendas por ano}$$

$$N_{\text{óleo ante estrias}} = \frac{3.494,400}{67.200} = 52 \text{ encomendas por ano}$$

Deste modo, deve proceder-se ao cálculo do prazo de reaprovisionamento, através do ROP, de modo a determinar em dias, o tempo que decorre desde a encomenda do produto até à sua chegada ao último elemento da Cadeia de Abastecimento.

De acordo com a informação fornecida pela empresa, o LT é de 2 dias.

$$ROP = d \times LT \quad (7)$$

Onde:

ROP = Re-Order Point/Ponto de encomenda (unidades)

d = Taxa de procura (unidade/unidade temporal)

LT = Prazo de Reaprovisionamento (unidade temporal)

$$d_{\text{discos de amamentação}} = \frac{6.144.000}{365} = 16.833$$

$$LT = 2 \text{ dias}$$

$$ROP = 16.833 \times 2 = 33.666 \text{ unidades}$$

Considerando o cálculo do ROP do produto Discos de Amamentação, verifica-se que quando o produto atingir as 33.666 unidades (ROP) deverá ser realizada uma nova encomenda de 58.424 unidades (QEE), totalizando 80 encomendas ao ano (N), com um intervalo de 5 dias entre cada uma (T).

$$d_{\text{óleo ante estrias}} = \frac{3.494.400}{365} = 9.574$$

$$LT = 2 \text{ dias}$$

$$ROP = 9.574 \times 2 = 19.147 \text{ unidades}$$

Considerando o cálculo do ROP do produto Óleo ante estrias, verifica-se que quando o produto atingir as 19.147 unidades (ROP) deverá ser realizada uma nova encomenda de 23.687 unidades (QEE), totalizando 52 encomendas ao ano (N), com um intervalo de 7 dias entre cada uma (T). O anexo VII contém os valores de ROP para todos os produtos.

4.4 Stock de Segurança

Posteriormente ao cálculo do ROP, deve proceder-se ao cálculo do *Stock* de Segurança, que permite determinar o prazo ideal para a realização de novas encomendas sem que exista rutura de *stock*. Para tal deve considerar-se um *Stock* de Segurança de 2 dias.

$$SS = d \times 2 \text{ dias} \quad (8)$$

d = Taxa de procura

$$SS_{\text{discos de amamentação}} = 16.833 \times 2 = 33.666 \text{ unidades}$$

Deste modo, para garantir um *stock* de segurança de 2 dias para o produto Discos de Amamentação deve ser efetuada uma nova encomenda quando o *stock* atingir o valor de 325.568,00 unidades.

$$9.574 \times 2 = 19.147 \text{ unidades}$$

Já para o produto Óleo ante estrias deve ser efetuada uma nova encomenda quando o *stock* atingir o valor de 19.147 unidades. O anexo VIII contempla o *Stock* de Segurança para os 41 artigos.

Tabela VI - Stock de Segurança de 2 dias

#	Produto	N (encomendas)	D (anual)	QEE	T (dias)	ROP (unidades)	LT (dias)	SS (dias)
34	Discos de Amamentação	80	6 144 000,00 €	58424	4,6	16833	2	33666
35	Óleo ante estrias	52	3 494 400,00 €	23687	7,0	9574	2	19147

Fonte: Elaboração Própria

4.5 Custo total com QEE

De forma a dar resposta à questão de investigação “O modelo de Gestão de *Stocks* utilizado pelo armazém de retalho de produtos farmacêuticos, apresenta vantagens em relação dos modelos académicos de Gestão de *Stocks*?” é necessário comparar os valores dos custos totais de 2023 com os valores dos custos totais do modelo académico da Quantidade Económica de Encomenda, verificando se existe uma redução. Na tabela IX é possível proceder à comparação desses valores.

Tabela VII- Custo Total por produto de Classe A usando o Modelo da QEE

#	Produto	C	D (anual)	S	Q	I	CT 2023	CT QEE	Poupança
34	Discos de Amamentação	3,60 €	6 144 000,00 €	250,00 €	76800	25%	54 560,00 €	52 581,37 €	1 978,63 €
35	Óleo ante estrias	11,46 €	3 494 400,00 €	230,00 €	67200	25%	108 224,00 €	67 862,14 €	40 361,86 €

Fonte: Elaboração Própria

De acordo com a Tabela VII, é possível proceder à comparação dos custos dos produtos de Classe A.

Assim é notória uma redução, em 2023 sem o modelo QEE o produto Discos de Amamentação apresenta um Custo Total de 54.560 €, enquanto com a utilização do modelo QEE o valor reduz para 52.581 €. Simultaneamente o produto Óleo ante estrias,

verifica também uma diminuição, passando de 108.224 € para 67.862€ após a aplicação do modelo.

Observando os Custos Totais dos 41 artigos (Anexo IX) verifica-se que em 2023 antes da utilização do modelo, estes foram de 800.452 €, enquanto, após a aplicação do modelo Quantidade Económica de Encomenda, os Custos Totais reduziram para 673.365 €, o que se traduz numa poupança de 127.087€.

Deste modo, através da utilização do modelo económico QEE a empresa apresenta uma poupança de aproximadamente 16%, demonstrando a eficiência do modelo.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1 Conclusão

A presente dissertação tem como principal objetivo, a análise e otimização da Gestão de *Stocks* de um armazém em Lisboa, o qual atua no comércio a retalho de produtos farmacêuticos. De forma a alcançar este objetivo, foi aplicado o modelo académico da Quantidade Económica de Encomenda ao cenário da organização em 2023.

A utilização do modelo académico, permitiu aplicar a análise ABC, onde a caracterização e identificação de todos produtos do *stock*, permitiram determinar quais os produtos com maior grau de relevância e, naturalmente, que conferem maior valor financeiro à empresa.

De modo a analisar a Gestão de *Stocks* do armazém de Lisboa, é fundamental responder às seguintes questões de investigação:

- Atualmente, o modelo de Gestão de *Stocks* utilizado pelo armazém de retalho de produtos farmacêuticos, apresenta vantagens em relação dos modelos académicos de Gestão de *Stocks*? Caso contrário, quais seriam os impactos ao compará-lo com o modelo previamente sugerido?
- Qual a metodologia que o armazém de comércio a retalho de produtos de farmacêuticos, deve implementar para diminuir os seus custos anuais de *Stocks*?

Relativamente à primeira questão da investigação, de acordo com os resultados obtidos verifica-se que a aplicação dos modelos académicos fornecia à empresa uma poupança de 16% nos custos totais de 2023 (Tabela VII).

No que diz respeito à segunda questão de pesquisa, considerando os dois produtos de classe A, determinou-se que os Discos de Amamentação devem ser encomendados com um intervalo de 5 dias, enquanto o Óleo ante estrias, deve ser encomendando com um intervalo de 7 dias. Sendo que o Stock de Segurança é de 2 dias, garantido que não existe rutura de *stock* (Tabela VII).

5.2 Recomendações e Limitações

A presente secção visa, apresentar, por um lado, as recomendações práticas resultantes da análise desenvolvida nesta investigação, e por outro, as limitações encontradas ao longo da sua realização.

No que diz respeito às recomendações é possível destacar que no futuro aquando da aplicação destes estudos será recomendável considerar mais do que um armazém, de modo que seja desenvolvido um modelo de Gestão de *stocks* mais pormenorizado e adequado a cada estrutura.

Simultaneamente, deve também ser considerado a sazonalidade das vendas de produtos, assim como a pormenorização das vendas em datas específicas, nomeadamente feriados e fins de semana.

Relativamente às limitações deste estudo, é possível identificar uma limitação de dados e acesso à informação, por questões de confidencialidade a empresa não divulgou o custo de posse de *Stock*.

Contudo, de forma a não comprometer a investigação foi considerada uma taxa de 25%, utilizada como referência nos modelos académicos de Ballou (2004), Heizer (2023), Krajewski (2013) entre outros.

Simultaneamente, verifica-se uma limitação geográfica e logística, uma vez que a pesquisa centrou-se apenas na Cadeia de Abastecimento para o armazém de Lisboa e naturalmente o transporte e a distribuição existentes nesta região podem não representar outras realidades logísticas da empresa de retalho de produtos farmacêuticos.

REFERÊNCIAS

- Alfares, H. K., & Ghaithan, A. M. (2016). Inventory and Pricing Model with Price-Dependent Demand, Time- Varying Holding Cost, and Quantity Discounts. *Computers & Industrial Engineering*, 94, 170-177. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2016.02.009>
- Anisimov, E. G., Gapov, M. R., Rodionova, E. S., & Saurenko, T. N. (2019). The model for determining rational inventory in occasional demand supply chains. *International Journal of Supply Chain Management*, 8(1), 86–89.
- Ballou, R. H. (2004). *Business Logistics/Supply Chain Management and Logware CD Package* (5th ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall Inc.
- Banco de Portugal. (2025). Análise das empresas do setor farmacêutico. [Análise das empresas do setor farmacêutico | BPstat](#)
- Bassin, W. M. (1990). *A technique for applying EOQ Models to retail cycle stock inventories*. *Journal of Small Business Management*, 28(1), 48-55.
- Carvalho, J. (2022). *Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento*. (3ª Ed.). Edições Sílabo
- Chopra, S. (2021). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, And Operation*. Pearson Education
- Christopher, M. (2021). *Logistics and Supply Chain Management* (6th ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall Inc
- Civelek, I. (2016). Sustainability in inventory management. In M. A. Rahim (Ed.), *Intelligence, Sustainability, and Strategic Issues in Management: Current Topics in Management Current topics in Management*, (pp. 43-56). New York: Routledge
- Council of Supply Chain Management Professionals. (2017). *CSCMP Supply Chain Management Definitions and Glossary*. Consultado em 6 de dezembro de 2024 desde [cscmp-glossary \(1\).pdf](#)
- Courtois, A., Pillet, M., & Martin-Bonnefous, C. (2006). *Gestão da Produção – Para uma Gestão industrial ágil, criativa e cooperante* (5ª Ed.). Lisboa: Lidel.
- Drucker, F. (1975). *The Practice Of Management*. Allied Publishers

Ivanov, D. (2021). *Introduction To Supply Chain Resilience*. Springer International Publishing

Handfield, R. B., & Nichols Jr., E. L. (2002). *Supply Chain Redesign – Transforming Supply Chains into Integrated Value Systems*. Upper Saddle River: Financial Times Prentice Hall.

Harrison, A., Hoek, H., Aitken, A. (2019). *Logistics Management and Strategy de Alan Harrison*. (6^a Ed.) Pearson.

Heizer, J., Munson, C., Render, B. (2023). *Operations Management: Sustainability And Supply Chain Management, Global Edition*. Pearson Education Limited.

Hornigren, C. (2011). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*. (11^a Ed.) Pearson.

Juran, J. Defeo, A. (2010). *Juran's Quality Handbook: The Complete Guide to Performance Excellence*. (6^a Ed.). McGraw-Hill.

Pellicelli, M. (2022). *Digital Transformation Of Supply Chain Management*. Elsevier Science.

Phillips, R. (2021). *Princing and Revenue Optimization* (2th ed). Stanford University Press.

Sanders, N. (2024). *Supply Chain Management: A Global Perspective* (4th). Wiley

Silver, E., Pyke, D., Thomas, D. (2021). *Inventory and Production Management in Supply Chain*. (4th). Taylor & Francis Group

Soares, J. M., & Mendes, F. (2017). *Analysis and Improvement of the Management of Stocks in 'Vasco da Gama' Frigates - A Practical Study*. In The European Conference on Sustainability.

Sweeney, E. & Walters, D. (2021). *Global Logistics*. Kogan page ltd

Whelan, J., Msefer, K., & Chung, C. V. (2001). *Economic supply & demand*. Massachusetts: MIT.

Ziukov, S. (2016). *A literature review on models of inventory management under uncertainty*. Business Systems and Economics, 5(1), 26-35

Anexo I - Guião de Entrevista ao Diretor de *Stocks*

1. Quantos produtos existem na secção de cuidados e higiene do bebé?
2. Quais são as ferramentas que utilizam para gerir e controlar os *Stocks*?
3. O armazém tem capacidade de fornecer produtos a quantas lojas?
4. Como funciona o procedimento de encomenda?
5. Quantas horas gastam em média a fazer encomendas?
6. Quantas caixas são encomendadas?
7. Quantos produtos tem cada caixa?
8. Qual a periodicidade com que fazem encomendas?
9. É realizado um procedimento individual consoante o tipo de fornecedor? Ou a loja tem o seu procedimento próprio?
10. Qual é a dimensão da rede de distribuição?
11. Após efetuada uma encomenda, quanto tempo demora essa encomenda a chegar à loja?
12. Qual a capacidade da loja para armazenar os produtos?

Anexo II – Análise ABC da totalidade dos produtos

#	Produto	Custo Unitário	Quantidade Encomendada 2023	Custo Total 2023	Valor	Valor acumulado	Produtos Acumulados	Produtos Acumulados	Classe
1	Discos de Amamentação	3,60 €	6 144 000	22 118 400,00 €	12%	12%	2,44%	2,44%	A
2	Óleo ante estrias	11,46 €	3 494 400	40 045 824,00 €	21%	33%	2,44%	4,88%	A
3	Creme ante estrias	10,57 €	2 384 640	25 205 644,80 €	13%	46%	2,44%	7,32%	A
4	Almofada amamentação	13,68 €	92 160	1 260 748,80 €	1%	47%	2,44%	9,76%	A
5	Gel íntimo fisiológico	5,70 €	1 382 400	7 879 680,00 €	4%	51%	2,44%	12,20%	A
6	Fraldas eco t2	5,56 €	645 120	3 586 867,20 €	2%	53%	2,44%	14,63%	A
7	Toalha avental com capuz	6,05 €	276 480	1 672 704,00 €	1%	54%	2,44%	17,07%	A
8	Fraldas eco t3	4,91 €	645 120	3 167 539,20 €	2%	55%	2,44%	19,51%	A
9	Resguardos t2	2,66 €	4 636 800	12 333 888,00 €	6%	62%	2,44%	21,95%	A
10	Fraldas eco t4	4,25 €	618 240	2 627 520,00 €	1%	63%	2,44%	24,39%	A
11	Conjunto água colônia + boneco	4,10 €	591 360	2 424 576,00 €	1%	64%	2,44%	26,83%	A
12	Sacos conservação leite materno	3,50 €	779 520	2 728 320,00 €	1%	66%	2,44%	29,27%	A
13	Toalhas	3,23 €	1 228 800	3 962 880,00 €	2%	68%	2,44%	31,71%	A
14	Loção	2,50 €	2 229 120	5 572 800,00 €	3%	71%	2,44%	34,15%	A
15	Biberão	3,08 €	698 880	2 152 550,40 €	1%	72%	2,44%	36,59%	B
16	Creme hidratante p/pele atópica bebê	2,65 €	1 814 400	4 808 160,00 €	3%	74%	2,44%	39,02%	B
17	Shampoo para bebê	1,98 €	3 830 400	7 584 192,00 €	4%	78%	2,44%	41,46%	B
18	Creme hidratante muda fraldas	2,25 €	2 125 440	4 782 240,00 €	3%	81%	2,44%	43,90%	B
19	Óleo hidratante	2,25 €	1 344 000	3 024 000,00 €	2%	83%	2,44%	46,34%	B
20	Recarga aspirador	3,66 €	224 640	822 182,40 €	0%	83%	2,44%	48,78%	B
21	Compressas	1,64 €	4 300 800	7 044 710,40 €	4%	87%	2,44%	51,22%	B
22	Resguardos	1,55 €	4 300 800	6 666 240,00 €	4%	90%	2,44%	53,66%	B
23	Creme hidratante p/pele seca	1,98 €	1 228 800	2 433 024,00 €	1%	91%	2,44%	56,10%	B
24	Sacos de Esterilização	1,80 €	1 420 800	2 557 440,00 €	1%	93%	2,44%	58,54%	B
25	Creme levante p/atópica	1,88 €	672 000	1 263 360,00 €	1%	93%	2,44%	60,98%	B
26	Água colônia	1,60 €	1 305 600	2 088 960,00 €	1%	95%	2,44%	63,41%	B
27	Esponja natural	2,18 €	311 040	678 067,20 €	0%	95%	2,44%	65,85%	B
28	Soro	1,45 €	1 228 800	1 781 760,00 €	1%	96%	2,44%	68,29%	B
29	Toalhetes água	1,04 €	3 830 400	3 983 616,00 €	2%	98%	2,44%	70,73%	B
30	Escova e pente	1,77 €	328 320	581 126,40 €	0%	98%	2,44%	73,17%	C
31	Creme levante	1,38 €	1 190 400	1 642 752,00 €	1%	99%	2,44%	75,61%	C
32	TS creme hidratante	1,69 €	120 960	204 422,40 €	0%	99%	2,44%	78,05%	C
33	Loção de água levante	1,00 €	259 200	259 200,00 €	0%	99%	2,44%	80,49%	C
34	TS shampoo	1,48 €	46 080	68 198,40 €	0%	99%	2,44%	82,93%	C
35	Sacos perfumados fraldas	0,66 €	224 640	148 262,40 €	0%	99%	2,44%	85,37%	C
36	TS creme levante	1,05 €	86 400	90 720,00 €	0%	100%	2,44%	87,80%	C
37	Limas de bebê	0,53 €	311 040	164 851,20 €	0%	100%	2,44%	90,24%	C
38	Conjunto higiene	0,69 €	69 120	47 692,80 €	0%	100%	2,44%	92,68%	C
39	Cotonetes	0,34 €	1 305 600	443 904,00 €	0%	100%	2,44%	95,12%	C
40	Copo de chuveiro	0,62 €	172 800	107 136,00 €	0%	100%	2,44%	97,56%	C
41	Tesoura de unhas	0,44 €	276 480	121 651,20 €	0%	100%	2,44%	100,00%	C
Total		124,40 €	58176000	190 137 811,20 €	100%				

Anexo III – Quantidade a encomendar de Stock (Q) não otimizada da totalidade dos produtos

#	Produto	N (encomendas)	D (anual)	Q
1	Creme hidratante p/pele atópica bebé	35	1814400	51840
2	Shampoo para bebé	57	3830400	67200
3	Loção	43	2229120	51840
4	Creme hidratante p/pele seca	32	1228800	38400
5	Compressas	64	4300800	67200
6	Creme hidratante muda fraldas	41	2125440	51840
7	Água colónia	34	1305600	38400
8	Toalhitas	32	1228800	38400
9	Óleo hidratante	35	1344000	38400
10	Fraldas eco t2	24	645120	26880
11	Fraldas eco t3	24	645120	26880
12	Fraldas eco t4	23	618240	26880
13	Resguardos	64	4300800	67200
14	Soro	32	1228800	38400
15	Esponja natural	18	311040	17280
16	Toalha avental com capuz	16	276480	17280
17	Recarga aspirador	13	224640	17280
18	Cotonetes	34	1305600	38400
19	Resguardos T2	69	4636800	67200
20	Creme levante p/atópica	25	672000	26880
21	Escova e pente	19	328320	17280
22	Sacos perfumados fraldas	13	224640	17280
23	Limas de bebé	18	311040	17280
24	Tesoura de unhas	16	276480	17280
25	Copo de chuveiro	10	172800	17280
26	TS creme levante	5	86400	17280
27	TS creme hidratante	7	120960	17280
28	Toalhetes água	57	3830400	67200
29	Creme levante	31	1190400	38400
30	Loção de água levante	15	259200	17280
31	TS shampoo	6	46080	7680
32	Conjunto água colónia + boneco	22	591360	26880
33	Conjunto higiene	9	69120	7680
34	Discos de Amamentação	80	6144000,00	76800
35	Óleo ante estrias	52	3494400,00	67200
36	Creme ante estrias	46	2384640	51840
37	Biberão	26	698880	26880
38	Sacos de Esterilização	37	1420800	38400
39	Almofada amamentação	12	92160	7680
40	Gel íntimo fisiológico	36	1382400	38400
41	Sacos conservação leite materno	29	779520	26880
TOTAL		1261	58176000	1434240

Anexo IV – Custo de Efetivação da totalidade dos produtos

#	Produto	Totalidade de caixas	Unidade p/caixa	Custo de embalagem	Custo Administrativo	Custo de transporte	S
1	Creme hidratante p/pele atópica bebê	6	18	108,00 €	50,00 €	40,00 €	198,00 €
2	Shampoo para bebê	7	20	140,00 €	50,00 €	40,00 €	230,00 €
3	Loção	6	18	108,00 €	50,00 €	40,00 €	198,00 €
4	Creme hidratante p/pele seca	5	16	80,00 €	50,00 €	40,00 €	170,00 €
5	Compressas	7	20	140,00 €	50,00 €	40,00 €	230,00 €
6	Creme hidratante muda fraldas	6	18	108,00 €	50,00 €	40,00 €	198,00 €
7	Água colônia	5	16	80,00 €	50,00 €	40,00 €	170,00 €
8	Toalhitas	5	16	80,00 €	50,00 €	40,00 €	170,00 €
9	Óleo hidratante	5	16	80,00 €	50,00 €	40,00 €	170,00 €
10	Fraldas eco t2	4	14	56,00 €	50,00 €	40,00 €	146,00 €
11	Fraldas eco t3	4	14	56,00 €	50,00 €	40,00 €	146,00 €
12	Fraldas eco t4	4	14	56,00 €	50,00 €	40,00 €	146,00 €
13	Resguardos	7	20	140,00 €	50,00 €	40,00 €	230,00 €
14	Soro	5	16	80,00 €	50,00 €	40,00 €	170,00 €
15	Esponja natural	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €
16	Toalha avental com capuz	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €
17	Recarga aspirador	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €
18	Cotonetes	5	16	80,00 €	50,00 €	40,00 €	170,00 €
19	Resguardos T2	7	20	140,00 €	50,00 €	40,00 €	230,00 €
20	Creme levante p/atópica	4	14	56,00 €	50,00 €	40,00 €	146,00 €
21	Escova e pente	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €
22	Sacos perfumados fraldas	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €
23	Limas de bebê	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €
24	Tesoura de unhas	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €
25	Copo de chuveiro	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €
26	TS creme levante	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €
27	TS creme hidratante	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €
28	Toalhetes água	7	20	140,00 €	50,00 €	40,00 €	230,00 €
29	Creme levante	5	16	80,00 €	50,00 €	40,00 €	170,00 €
30	Loção de água levante	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €
31	TS shampoo	2	8	16,00 €	50,00 €	40,00 €	106,00 €
32	Conjunto água colônia + boneco	4	14	56,00 €	50,00 €	40,00 €	146,00 €
33	Conjunto higiene	2	8	16,00 €	50,00 €	40,00 €	106,00 €
34	Discos de Amamentação	8	20	160,00 €	50,00 €	40,00 €	250,00 €
35	Óleo ante estrias	7	20	140,00 €	50,00 €	40,00 €	230,00 €
36	Creme ante estrias	6	18	108,00 €	50,00 €	40,00 €	198,00 €
37	Biberão	4	14	56,00 €	50,00 €	40,00 €	146,00 €
38	Sacos de Esterilização	5	16	80,00 €	50,00 €	40,00 €	170,00 €
39	Almofada amamentação	2	8	16,00 €	50,00 €	40,00 €	106,00 €
40	Gel íntimo fisiológico	5	16	80,00 €	50,00 €	40,00 €	170,00 €
41	Sacos conservação leite materno	4	14	56,00 €	50,00 €	40,00 €	146,00 €
TOTAL		186	610	2 988,00 €	2 050,00 €	1 640,00 €	6 678,00 €

Anexo V – Custo Total de Gestão de Stocks não otimizado

#	Produto	Totalidade de caixas	Unidade p/caixa	Custo de embalagem	Custo Administrativo	Custo de transporte	S	Q	I	CT 2023
1	Creme hidratante p/pele atópica bebé	6	18	108,00 €	50,00 €	40,00 €	198,00 €	51840	25%	24 102,00 €
2	Shampoo para bebé	7	20	140,00 €	50,00 €	40,00 €	230,00 €	67200	25%	29 742,00 €
3	Loção	6	18	108,00 €	50,00 €	40,00 €	198,00 €	51840	25%	24 714,00 €
4	Creme hidratante p/pele seca	5	16	80,00 €	50,00 €	40,00 €	170,00 €	38400	25%	14 944,00 €
5	Compressas	7	20	140,00 €	50,00 €	40,00 €	230,00 €	67200	25%	28 479,20 €
6	Creme hidratante muda fraldas	6	18	108,00 €	50,00 €	40,00 €	198,00 €	51840	25%	22 698,00 €
7	Água colónia	5	16	80,00 €	50,00 €	40,00 €	170,00 €	38400	25%	13 460,00 €
8	Toalhitas	5	16	80,00 €	50,00 €	40,00 €	170,00 €	38400	25%	20 920,00 €
9	Óleo hidratante	5	16	80,00 €	50,00 €	40,00 €	170,00 €	38400	25%	16 750,00 €
10	Fraldas eco t2	4	14	56,00 €	50,00 €	40,00 €	146,00 €	26880	25%	22 185,60 €
11	Fraldas eco t3	4	14	56,00 €	50,00 €	40,00 €	146,00 €	26880	25%	20 001,60 €
12	Fraldas eco t4	4	14	56,00 €	50,00 €	40,00 €	146,00 €	26880	25%	17 638,00 €
13	Resguardos	7	20	140,00 €	50,00 €	40,00 €	230,00 €	67200	25%	27 740,00 €
14	Soro	5	16	80,00 €	50,00 €	40,00 €	170,00 €	38400	25%	12 400,00 €
15	Espanja natural	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €	17280	25%	6 976,80 €
16	Toalha avental com capuz	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €	17280	25%	15 084,00 €
17	Recarga aspirador	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €	17280	25%	9 543,60 €
18	Cotonetes	5	16	80,00 €	50,00 €	40,00 €	170,00 €	38400	25%	7 412,00 €
19	Resguardos T2	7	20	140,00 €	50,00 €	40,00 €	230,00 €	67200	25%	38 214,00 €
20	Creme levante p/atópica	4	14	56,00 €	50,00 €	40,00 €	146,00 €	26880	25%	9 966,80 €
21	Escova e pente	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €	17280	25%	6 217,20 €
22	Sacos perfumados fraldas	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €	17280	25%	3 063,60 €
23	Limas de bebé	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €	17280	25%	3 412,80 €
24	Tesoura de unhas	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €	17280	25%	2 966,40 €
25	Copo de chuveiro	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €	17280	25%	2 599,20 €
26	TS creme levante	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €	17280	25%	2 898,00 €
27	TS creme hidratante	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €	17280	25%	4 532,40 €
28	Toalhetes água	7	20	140,00 €	50,00 €	40,00 €	230,00 €	67200	25%	21 846,00 €
29	Creme levante	5	16	80,00 €	50,00 €	40,00 €	170,00 €	38400	25%	11 894,00 €
30	Loção de água levante	3	12	36,00 €	50,00 €	40,00 €	126,00 €	17280	25%	4 050,00 €
31	TS shampoo	2	8	16,00 €	50,00 €	40,00 €	106,00 €	7680	25%	2 056,80 €
32	Conjunto água colónia + boneco	4	14	56,00 €	50,00 €	40,00 €	146,00 €	26880	25%	16 988,00 €
33	Conjunto higiene	2	8	16,00 €	50,00 €	40,00 €	106,00 €	7680	25%	1 616,40 €
34	Discos de Amamentação	8	20	160,00 €	50,00 €	40,00 €	250,00 €	76800	25%	54 560,00 €
35	Óleo ante estrias	7	20	140,00 €	50,00 €	40,00 €	230,00 €	67200	25%	108 224,00 €
36	Creme ante estrias	6	18	108,00 €	50,00 €	40,00 €	198,00 €	51840	25%	77 601,60 €
37	Biberão	4	14	56,00 €	50,00 €	40,00 €	146,00 €	26880	25%	14 144,80 €
38	Sacos de Esterilização	5	16	80,00 €	50,00 €	40,00 €	170,00 €	38400	25%	14 930,00 €
39	Almofada amamentação	2	8	16,00 €	50,00 €	40,00 €	106,00 €	7680	25%	14 404,80 €
40	Gel íntimo fisiológico	5	16	80,00 €	50,00 €	40,00 €	170,00 €	38400	25%	33 480,00 €
41	Sacos conservação leite materno	4	14	56,00 €	50,00 €	40,00 €	146,00 €	26880	25%	15 994,00 €
TOTAL		186	610	2 988,00 €	2 050,00 €	1 640,00 €	6 678,00 €	1434240		800 452 €

Anexo VI – Quantidade Económica de Encomenda para a totalidade dos produtos

#	Produto	N (encomendas)	S	Q	I	CT 2023	QEE	QEE corrigido
1	Creme hidratante p/pele atópica bebé	35	198,00 €	51840	25%	24 102,00 €	32932,232	32932
2	Shampoo para bebé	57	230,00 €	67200	25%	29 742,00 €	59662,079	59662
3	Loção	43	198,00 €	51840	25%	24 714,00 €	37581,517	37582
4	Creme hidratante p/pele seca	32	170,00 €	38400	25%	14 944,00 €	29052,095	29052
5	Compressas	64	230,00 €	67200	25%	28 479,20 €	69506,687	69507
6	Creme hidratante muda fraldas	41	198,00 €	51840	25%	22 698,00 €	38682,163	38682
7	Água colónia	34	170,00 €	38400	25%	13 460,00 €	33313,061	33313
8	Toalhitas	32	170,00 €	38400	25%	20 920,00 €	22763,823	22764
9	Óleo hidratante	35	170,00 €	38400	25%	16 750,00 €	28502,164	28502
10	Fraldas eco t2	24	146,00 €	26880	25%	22 185,60 €	11641,375	11641
11	Fraldas eco t3	24	146,00 €	26880	25%	20 001,60 €	12387,992	12388
12	Fraldas eco t4	23	146,00 €	26880	25%	17 638,00 €	13034,834	13035
13	Resguardos	64	230,00 €	67200	25%	27 740,00 €	71452,542	71453
14	Soro	32	170,00 €	38400	25%	12 400,00 €	33948,927	33949
15	Esponja natural	18	126,00 €	17280	25%	6 976,80 €	11992,511	11993
16	Toalha avental com capuz	16	126,00 €	17280	25%	15 084,00 €	6787,103	6787
17	Recarga aspirador	13	126,00 €	17280	25%	9 543,60 €	7865,626	7866
18	Cotonetes	34	170,00 €	38400	25%	7 412,00 €	72266,175	72266
19	Resguardos T2	69	230,00 €	67200	25%	38 214,00 €	56634,005	56634
20	Creme levante p/atópica	25	146,00 €	26880	25%	9 966,80 €	20432,765	20433
21	Escova e pente	19	126,00 €	17280	25%	6 217,20 €	13673,897	13674
22	Sacos perfumados fraldas	13	126,00 €	17280	25%	3 063,60 €	18522,596	18523
23	Limas de bebé	18	126,00 €	17280	25%	3 412,80 €	24322,065	24322
24	Tesoura de unhas	16	126,00 €	17280	25%	2 966,40 €	25167,251	25167
25	Copo de chuveiro	10	126,00 €	17280	25%	2 599,20 €	16761,246	16761
26	TS creme levante	5	126,00 €	17280	25%	2 898,00 €	9107,360	9107
27	TS creme hidratante	7	126,00 €	17280	25%	4 532,40 €	8493,913	8494
28	Toalhetes água	57	230,00 €	67200	25%	21 846,00 €	82321,695	82322
29	Creme levante	31	170,00 €	38400	25%	11 894,00 €	34251,246	34251
30	Loção de água levante	15	126,00 €	17280	25%	4 050,00 €	16163,960	16164
31	TS shampoo	6	106,00 €	7680	25%	2 056,80 €	5138,346	5138
32	Conjunto água colónia + boneco	22	146,00 €	26880	25%	16 988,00 €	12979,425	12979
33	Conjunto higiene	9	106,00 €	7680	25%	1 616,40 €	9216,696	9217
34	Discos de Amamentação	80	250,00 €	76800	25%	54 560,00 €	58423,739	58424
35	Óleo ante estrias	52	230,00 €	67200	25%	108 224,00 €	23686,610	23687
36	Creme ante estrias	46	198,00 €	51840	25%	77 601,60 €	18903,904	18904
37	Biberão	26	146,00 €	26880	25%	14 144,80 €	16279,736	16280
38	Sacos de Esterilização	37	170,00 €	38400	25%	14 930,00 €	32764,208	32764
39	Almofada amamentação	12	106,00 €	7680	25%	14 404,80 €	2390,155	2390
40	Gel íntimo fisiológico	36	170,00 €	38400	25%	33 480,00 €	18161,382	18161
41	Sacos conservação leite materno	29	146,00 €	26880	25%	15 994,00 €	16128,762	16129
TOTAL		1261	6 678,00 €	1434240		800 452 €	1133297,868	1133298

Anexo VII - ROP para a totalidade dos produtos

#	Produto	N (encomendas)	D (anual)	QEE	T (dias)	ROP (unidades)	LT (dias)
1	Creme hidratante p/pele atópica bebé	35	1814400	32932	10	4971	2
2	Shampoo para bebé	57	3830400	59662	6	10494	2
3	Loção	43	2229120	37582	8	6107	2
4	Creme hidratante p/pele seca	32	1228800	29052	11	3367	2
5	Compressas	64	4300800	69507	6	11783	2
6	Creme hidratante muda fraldas	41	2125440	38682	9	5823	2
7	Água colónia	34	1305600	33313	11	3577	2
8	Toalhitas	32	1228800	22764	11	3367	2
9	Óleo hidratante	35	1344000	28502	10	3682	2
10	Fraldas eco t2	24	645120	11641	15	1767	2
11	Fraldas eco t3	24	645120	12388	15	1767	2
12	Fraldas eco t4	23	618240	13035	16	1694	2
13	Resguardos	64	4300800	71453	6	11783	2
14	Soro	32	1228800	33949	11	3367	2
15	Esponja natural	18	311040	11993	20	852	2
16	Toalha avental com capuz	16	276480	6787	23	757	2
17	Recarga aspirador	13	224640	7866	28	615	2
18	Cotonetes	34	1305600	72266	11	3577	2
19	Resguardos T2	69	4636800	56634	5	12704	2
20	Creme levante p/atópica	25	672000	20433	15	1841	2
21	Escova e pente	19	328320	13674	19	900	2
22	Sacos perfumados fraldas	13	224640	18523	28	615	2
23	Limas de bebé	18	311040	24322	20	852	2
24	Tesoura de unhas	16	276480	25167	23	757	2
25	Copo de chuveiro	10	172800	16761	37	473	2
26	TS creme levante	5	86400	9107	73	237	2
27	TS creme hidratante	7	120960	8494	52	331	2
28	Toalhetes água	57	3830400	82322	6	10494	2
29	Creme levante	31	1190400	34251	12	3261	2
30	Loção de água levante	15	259200	16164	24	710	2
31	TS shampoo	6	46080	5138	61	126	2
32	Conjunto água colónia + boneco	22	591360	12979	17	1620	2
33	Conjunto higiene	9	69120	9217	41	189	2
34	Discos de Amamentação	80	6144000,00	58424	4,6	16833	2
35	Óleo ante estrias	52	3494400,00	23687	7,0	9574	2
36	Creme ante estrias	46	2384640	18904	8	6533	2
37	Biberão	26	698880	16280	14	1915	2
38	Sacos de Esterilização	37	1420800	32764	10	3893	2
39	Almofada amamentação	12	92160	2390	30	252	2
40	Gel íntimo fisiológico	36	1382400	18161	10	3787	2
41	Sacos conservação leite materno	29	779520	16129	13	2136	2
TOTAL		1261	58176000	1133298	758	159386	

Anexo VIII – *Stock* de Segurança para a totalidade dos produtos

#	Produto	N (encomendas)	D (anual)	QEE	T (dias)	ROP (unidades)	LT (dias)	SS (dias)
1	Creme hidratante p/pele atópica bebé	35	1814400	32932	10	4971	2	9942
2	Shampoo para bebé	57	3830400	59662	6	10494	2	20988
3	Loção	43	2229120	37582	8	6107	2	12214
4	Creme hidratante p/pele seca	32	1228800	29052	11	3367	2	6733
5	Compressas	64	4300800	69507	6	11783	2	23566
6	Creme hidratante muda fraldas	41	2125440	38682	9	5823	2	11646
7	Água colónia	34	1305600	33313	11	3577	2	7154
8	Toalhitas	32	1228800	22764	11	3367	2	6733
9	Óleo hidratante	35	1344000	28502	10	3682	2	7364
10	Fraldas eco t2	24	645120	11641	15	1767	2	3535
11	Fraldas eco t3	24	645120	12388	15	1767	2	3535
12	Fraldas eco t4	23	618240	13035	16	1694	2	3388
13	Resguardos	64	4300800	71453	6	11783	2	23566
14	Soro	32	1228800	33949	11	3367	2	6733
15	Esponja natural	18	311040	11993	20	852	2	1704
16	Toalha avental com capuz	16	276480	6787	23	757	2	1515
17	Recarga aspirador	13	224640	7866	28	615	2	1231
18	Cotonetes	34	1305600	72266	11	3577	2	7154
19	Resguardos T2	69	4636800	56634	5	12704	2	25407
20	Creme levante p/atópica	25	672000	20433	15	1841	2	3682
21	Escova e pente	19	328320	13674	19	900	2	1799
22	Sacos perfumados fraldas	13	224640	18523	28	615	2	1231
23	Limas de bebé	18	311040	24322	20	852	2	1704
24	Tesoura de unhas	16	276480	25167	23	757	2	1515
25	Copo de chuva	10	172800	16761	37	473	2	947
26	TS creme levante	5	86400	9107	73	237	2	473
27	TS creme hidratante	7	120960	8494	52	331	2	663
28	Toalhetes água	57	3830400	82322	6	10494	2	20988
29	Creme levante	31	1190400	34251	12	3261	2	6523
30	Loção de água levante	15	259200	16164	24	710	2	1420
31	TS shampoo	6	46080	5138	61	126	2	252
32	Conjunto água colónia + boneco	22	591360	12979	17	1620	2	3240
33	Conjunto higiene	9	69120	9217	41	189	2	379
34	Discos de Amamentação	80	6144000,00	58424	4,6	16833	2	33666
35	Óleo ante estrias	52	3494400,00	23687	7,0	9574	2	19147
36	Creme ante estrias	46	2384640	18904	8	6533	2	13067
37	Biberão	26	698880	16280	14	1915	2	3829
38	Sacos de Esterilização	37	1420800	32764	10	3893	2	7785
39	Almofada amamentação	12	92160	2390	30	252	2	505
40	Gel íntimo fisiológico	36	1382400	18161	10	3787	2	7575
41	Sacos conservação leite materno	29	779520	16129	13	2136	2	4271
TOTAL		1261	58176000	1133298	758	159386		

Anexo IX- Custo Total por produto usando o Modelo da QEE

#	Produto	C	D (anual)	S	Q	I	CT 2023	CT QEE	Poupança
1	Creme hidratante p/pele atópica bebé	2,65 €	1814400	198,00 €	51840	25%	24 102,00 €	21 817,60 €	2 284,40 €
2	Shampoo para bebé	1,98 €	3830400	230,00 €	67200	25%	29 742,00 €	29 532,73 €	209,27 €
3	Loção	2,50 €	2229120	198,00 €	51840	25%	24 714,00 €	23 488,45 €	1 225,55 €
4	Creme hidratante p/pele seca	1,98 €	1228800	170,00 €	38400	25%	14 944,00 €	14 380,79 €	563,21 €
5	Compressas	1,64 €	4300800	230,00 €	67200	25%	28 479,20 €	28 462,99 €	16,21 €
6	Creme hidratante muda fraldas	2,25 €	2125440	198,00 €	51840	25%	22 698,00 €	21 758,72 €	939,28 €
7	Água colónia	1,60 €	1305600	170,00 €	38400	25%	13 460,00 €	13 325,22 €	134,78 €
8	Toalhetas	3,23 €	1228800	170,00 €	38400	25%	20 920,00 €	18 353,33 €	2 566,67 €
9	Óleo hidratante	2,25 €	1344000	170,00 €	38400	25%	16 750,00 €	16 032,47 €	717,53 €
10	Fraldas eco t2	5,56 €	645120	146,00 €	26880	25%	22 185,60 €	16 181,51 €	6 004,09 €
11	Fraldas eco t3	4,91 €	645120	146,00 €	26880	25%	20 001,60 €	15 206,26 €	4 795,34 €
12	Fraldas eco t4	4,25 €	618240	146,00 €	26880	25%	17 638,00 €	13 849,51 €	3 788,49 €
13	Resguardos	1,55 €	4300800	230,00 €	67200	25%	27 740,00 €	27 687,86 €	52,14 €
14	Soro	1,45 €	1228800	170,00 €	38400	25%	12 400,00 €	12 306,49 €	93,51 €
15	Espanja natural	2,18 €	311040	126,00 €	17280	25%	6 976,80 €	6 535,92 €	440,88 €
16	Toalha avental com capuz	6,05 €	276480	126,00 €	17280	25%	15 084,00 €	10 265,49 €	4 818,51 €
17	Recarga aspirador	3,66 €	224640	126,00 €	17280	25%	9 543,60 €	7 197,05 €	2 346,55 €
18	Cotonetes	0,34 €	1305600	170,00 €	38400	25%	7 412,00 €	6 142,62 €	1 269,38 €
19	Resguardos T2	2,66 €	4636800	230,00 €	67200	25%	38 214,00 €	37 661,61 €	552,39 €
20	Creme levante p/atópica	1,88 €	672000	146,00 €	26880	25%	9 966,80 €	9 603,40 €	363,40 €
21	Escova e pente	1,77 €	328320	126,00 €	17280	25%	6 217,20 €	6 050,70 €	166,50 €
22	Sacos perfumados fraldas	0,66 €	224640	126,00 €	17280	25%	3 063,60 €	3 056,23 €	7,37 €
23	Limas de bebé	0,53 €	311040	126,00 €	17280	25%	3 412,80 €	3 222,67 €	190,13 €
24	Tesoura de unhas	0,44 €	276480	126,00 €	17280	25%	2 966,40 €	2 768,40 €	198,00 €
25	Copo de chuveiro	0,62 €	172800	126,00 €	17280	25%	2 599,20 €	2 597,99 €	1,21 €
26	TS creme levante	1,05 €	86400	126,00 €	17280	25%	2 898,00 €	2 390,68 €	507,32 €
27	TS creme hidratante	1,69 €	120960	126,00 €	17280	25%	4 532,40 €	3 588,68 €	943,72 €
28	Toalhetes água	1,04 €	3830400	230,00 €	67200	25%	21 846,00 €	21 403,64 €	442,36 €
29	Creme levante	1,38 €	1190400	170,00 €	38400	25%	11 894,00 €	11 816,68 €	77,32 €
30	Loção de água levante	1,00 €	259200	126,00 €	17280	25%	4 050,00 €	4 040,99 €	9,01 €
31	TS shampoo	1,48 €	46080	106,00 €	7680	25%	2 056,80 €	1 901,19 €	155,61 €
32	Conjunto água colónia + boneco	4,10 €	591360	146,00 €	26880	25%	16 988,00 €	13 303,91 €	3 684,09 €
33	Conjunto higiene	0,69 €	69120	106,00 €	7680	25%	1 616,40 €	1 589,88 €	26,52 €
34	Discos de Amamentação	3,60 €	6144000,00	250,00 €	76800	25%	54 560,00 €	52 581 €	1 978,63 €
35	Óleo ante estrias	11,46 €	3494400,00	230,00 €	67200	25%	108 224,00 €	67 862,14 €	40 361,86 €
36	Creme ante estrias	10,57 €	2384640	198,00 €	51840	25%	77 601,60 €	49 953,57 €	27 648,03 €
37	Biberão	3,08 €	698880	146,00 €	26880	25%	14 144,80 €	12 535,40 €	1 609,40 €
38	Sacos de Esterilização	1,80 €	1420800	170,00 €	38400	25%	14 930,00 €	14 743,89 €	186,11 €
39	Almofada amamentação	13,68 €	92160	106,00 €	7680	25%	14 404,80 €	8 174,33 €	6 230,47 €
40	Gel íntimo fisiológico	5,70 €	1382400	170,00 €	38400	25%	33 480,00 €	25 879,97 €	7 600,03 €
41	Sacos conservação leite materno	3,50 €	779520	146,00 €	26880	25%	15 994,00 €	14 112,67 €	1 881,33 €
TOTAL		124,40 €	58176000	6 678,00 €	1434240		800 452 €	673 365 €	127 087 €