

MESTRADO EM CIÊNCIAS EMPRESARIAIS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO TRABALHO DE PROJETO

GESTÃO E PLANEAMENTO DE *STOCKS* NUMA ORGANIZAÇÃO DE
SUPLEMENTOS ALIMENTARES – PROJETO DE MELHORIA

MILENE ISABEL COELHO BANDARRA

JÚRI:

PRESIDENTE: PROFESSORA DOUTORA CARLA MARIA MARQUES
CURADO, PROFESSORA ASSOCIADA COM AGREGAÇÃO, UNIVERSIDADE
DE LISBOA

VOGAIS:

PROFESSOR DOUTOR JOÃO ANTÓNIO IMAGINÁRIO PARGANA,
PROFESSOR AUXILIAR CONVIDADO DO ISEG
PROFESSOR DOUTOR JOSÉ MIGUEL ARAGÃO CELESTINO SOARES,
PROFESSOR AUXILIAR DO ISEG, UNIVERSIDADE DE LISBOA



LISBON
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT
UNIVERSIDADE DE LISBOA

OUTUBRO – 2018



LISBON
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT
UNIVERSIDADE DE LISBOA

MESTRADO EM CIÊNCIAS EMPRESARIAIS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO TRABALHO DE PROJETO

**GESTÃO E PLANEAMENTO DE *STOCKS* NUMA ORGANIZAÇÃO
DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES – PROJETO DE MELHORIA**

MILENE ISABEL COELHO BANDARRA

ORIENTAÇÃO:

PROFESSOR DOUTOR JOSÉ MIGUEL ARAGÃO CELESTINO SOARES

OUTUBRO – 2018

RESUMO

Nos últimos tempos a gestão de *stocks* tornou-se uma ferramenta essencial para otimizar e racionalizar custos sem perder a qualidade do serviço, aumentando a eficiência operacional.

O presente trabalho enquadra-se num projeto de melhoria, onde são aplicados modelos e teorias académicas que visam estabelecer relações entre classificações e modelos de gestão de *stocks* de uma organização que desenvolve atividade na comercialização de suplementos alimentares, O principal objetivo é proporcionar uma redução de custos anuais no seu inventário através da otimização da sua política de gestão de *stocks*.

Este projeto engloba numa primeira fase, a utilização de uma classificação de *stocks* baseada em métodos analíticos, a classificação ABC, para apurar quais as referências comercializadas que exigem um maior controlo na gestão, pois são os produtos que apresentam uma maior importância comercial.

De seguida foram aplicadas várias ferramentas de gestão de *stocks* que permitiram identificar a Quantidade Económica de Encomenda (QEE) (quantidade ótima de encomenda em cada operação), tal como o custo total de aprovisionamento de cada referência. Conclui-se que para o mesmo período de análise obtiveram-se resultados benéficos para o desempenho da organização a nível financeiro, com uma redução de custos em *stocks* na ordem dos 26%.

Palavras- Chave: Gestão de *Stocks*, Análise ABC, Custo Total de Aprovisionamento

ABSTRACT

Companies which their core is selling and distribution of products at the market place are forced to plan and predict their need in the future as the market moves. Implementing the “just-in-time” method has the Company is organized could compromise the level of efficiency that the customers were used too. Therefore, the need for *stocks* and managing *stocks* is crucial for the Company.

More recently managing *stock* became vital to improve and be cost effective without losing quality and moving further in terms of operational efficiency.

This Academic Paper (Case Study) has the main objective of connecting the theoretical knowledge into the real world of companies. However, this was achieved by using theories, *stock* managing models understand the abstract to put into practice. The company choose for this challenge is a company which develops their activity selling food supplements. To sum up, this will allow to evaluate if an operational efficiency was archived by the company.

Firstly, this project includes a primary approach in analytical methods in order to prioritize the commercial references that demand a more strict management control. The method more reliable and present in this project is the ABC Classification, allowing to identify the commercial priority of the products.

Secondly, a *stock* management tool was used which allowed to identify the optimal quantity of a reference by lot. Furthermore, TOC was identified for each reference and the final result were very rewarding for the company in a financial point of view.

Key Words: *Stock* Management, ABC Analyses, Total Cost of Inventory

ÍNDICE

Resumo.....	i
Abstract.....	ii
Índice.....	iii
Lista de Figuras.....	v
Lista de Tabelas.....	vi
Agradecimentos	
1. Introdução	1
1.1. Hist_Toc1 \h 1, 1,Cabeçalho 2, 2,1	
1.2. Objetivo do Trabalho	2
1.3. Estrutura do Trabalho	3
2. Revisão da Literatura	5
2.1. Função do Trabalho	
2.1.1. Planeamento logalho	
e.....	6
2.1.2 Planeamento log.....	7
2.1.3. Gestmento log.....	8
2.2. Gestão <i>Stocks</i>	9
2.2.1. Objetivos da Gest <i>Stocks</i>	10
2.2.2. Custos Associados a Gestão de <i>Stocks</i>	10
2.2.3. Vantagens dos <i>Stocks</i>	11
2.2.4. Desvantagens dos <i>Stocks</i>	12
2.3. Modelos de Gestão de <i>Stocks</i>	13
2.3.1. Modelo de Revisão	13
2.3.2. Modelo de Revisão Periódica/Constante.....	14
2.3.3. Modelo de quantidade econ.....	1
2.3.4. <i>Stocks</i>	
de Seguranua	17
2.4. Classificação de <i>Stocks</i> - Método ABC	18
3. Metodologia	20
3.1. Procedimento de recolha e Análise de dados.....	21
3.2. Perguntas da Pesquisa	21
4. Apresentação e Análise dos Resultados	23

4.1. Classificada	
Pesqu <i>Stocks</i>	24
4.2. Custos totais sem otimiza..... <i>stocks</i>	24
4.3. Quantidade Económica de Encomenda.....	30
4.4. Periodicidade de Encomendas Anuais.....	32
4.5. Custo Total de Aprovisionamento	34
5. Conclusões e Recomendações	37
5.1. Recomendação para Futuros Trabalhos e Limita.....	38
Referências Bibliográficas	40
Anexos	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Organigrama do Grupo Natiris	2
Figura 2 - Esquema fluxo do mercado dos suplementos alimentares	8
Figura 3 - Operações básicas de armazenagem	8
Figura 4 - Esquema de modelo de Revisão Contínua	14
Figura 5 - Custo total de Aprovisionamento por quantidade de encomenda	16
Figura 6 - Exemplo de divisão por classe ABC	19
Figura 7 - Curva de Classificação ABC	25

LISTA DE TABELAS

Tabela	I	-	Classifica	ABELABC	-
Resumo.....					25
Tabela II - Quantidade Méu	quantidade M.....	de 2015.....			27
Tabela III -Custo total por referê	or referal ...o.....				28
Tabela IV - Quantidades Econó	Econidade.....				31
Tabela V – Quantidade Ponto de Encomenda (<i>Reorder Point</i>).....					34
Tabela VI - Custo Total baseado na QEE.....					35

AGRADECIMENTOS

O Trabalho Final de Mestrado representa o final de uma etapa e o alcançar de um objetivo acadêmico a que me propus e que não seria exequível sem a participação de um grupo de pessoas que de alguma forma contribuíram.

Um agradecimento especial ao Sr. Professor Doutor Josa etapa e o alcançar de um objetivo acadêmico a que me propus e quea elaboração do TFM.

Agradeadecimento especial ao Sr. Professor Doutor Josa etapa e o alcançar de um objetivo acadêmico a que me propus e quea elaboração do TFM. sem a participação de

A todos que trao especial ao Sr. Professor Doutor Josa e-hajad.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho é enquadrado-se no Trabalho Final de Mestrado de Ciências Empresariais do ISEG-Instituto Superior de Economia e Gestão e irá abordar as temáticas relacionadas com a gestão de *stocks* de uma empresa que atua no mercado dos suplementos alimentares.

A logística é um processo essencial no alcance da tão desejada vantagem competitiva por parte de uma organização, e com isso torna-se uma peça fundamental na cadeia de valor da organização.

Existe a necessidade de equilibrar os custos do inventário com o serviço desejado ao cliente, e nos dias de hoje é necessário alcançar um serviço de qualidade com uma racionalização de custos.

Em virtude dessa racionalização de custos e com a diversidade de produtos comercializados, este trabalho procura, com a utilização de classificações e modelos académicos de gestão de *stocks*, alcançar a otimização de processos e a eficiência da organização.

1.1. História e Organigrama da Empresa

O trabalho foi desenvolvido numa empresa do grupo Natiris SGPS. O grupo empresarial atua na área da saúde e bem-estar, na produção e comercialização de suplementos alimentares com a utilização de matérias-primas naturais de elevada qualidade. O facto de se tratar de um grupo beneficia de sinergias de negócio e organizacionais.

A empresa do grupo atua na área da saúde e bem-estar, na produção e comercialização de suplementos alimentares com a utilização de matérias-primas naturais (*Hazard Analysis and Critical Control Point*) e os requisitos GMP (*Good Manufacturing Practices*).

O grupo Natiris foi fundado no ano de 1971, e com a evolução do mercado da saúde e bem-estar, o grupo criou mais duas empresas para dar resposta as diferentes necessidades dos clientes e ganhar força de vendas.

Atualmente o grupo apresenta a seguinte estrutura (Figura 1).



Figura 1- Organograma do grupo Natiris

Fonte: Elaboração própria

1.2. Objetivo do Trabalho

Atualmente verifica-se um grande empenho por parte das empresas para a existência de uma maior racionalização da despesa, com o desafio constante de identificar e utilizar de forma maximizada as suas capacidades com vista a aumentar a competitividade (Porter, 1985).

É 1985).1985).if extrema adequar as compras e a gestão de *stocks* tock5).1985).if extrema da organização e do mercado onde atua, existindo desafios constantes que a organização deve superar utilizando ferramentas de gestão logística.

No mercado da saúde e bem-estar, a indisponibilidade de um produto num ponto de venda, traduz-se para a empresa provavelmente numa venda perdida para um concorrente. Visto operar num mercado altamente competitivo é essencial providenciar um serviço de acordo com as necessidades dos consumidores, e sem roturas de *stocks*, de forma a ganhar a sua preferência.

Outro desafio que a organização enfrenta é a racionalização de inventário, de forma que não exista um excesso de capital aí investido, que poderia ser canalizado num outro investimento com maior rentabilidade para a empresa.

Em suma, este trabalho visa alcançar uma otimização dos processos de gestão logística de uma empresa do grupo Natiris, com a utilização de classificações analíticas e metodologias de gestão de *stocks*.

Para a realização do presente trabalho desenvolveu-se a classificação de *stocks* baseada no método analítico designado “classificação ABC” que visa centralizar a atuação nos produtos mais rentáveis para a organização. Este método analítico ganha uma elevada importância neste caso pois a organização apresenta um elevado número de referências de produtos, o que se traduz em elevados níveis de *stocks*, que poderão comprometer o desempenho financeiro da organização. Para definir as estratégias para a organização realizou-se uma análise dos possíveis métodos de gestão de *stocks* que visam otimizar custos e minimizar o investimento, e em última instância aumentar o resultado líquido da organização.

1.3. Estrutura do Trabalho

O presente estudo encontra-se dividido em 5 capítulos:

Introdução, com o enquadramento do tema em estudo e sua pertinência, a apresentação da realidade da empresa onde irá incidir o projeto, e por fim os objetivos do trabalho a realizar.

A Revisão da Literatura no segundo capítulo, onde é realizada uma revisão acerca dos temas que vão ser abordados ao longo do trabalho, abrangendo temas como logística, gestão de *stocks*, métodos de classificação de *stocks* e previsão de necessidades.

No capítulo três, Metodologia, caracteriza-se o desenvolvimento do projeto, apresentando-se a metodologia utilizada na observação do funcionamento do sistema de gestão de *stocks* da Calêndula, através de uma análise documental e física devidamente autorizada pelos responsáveis da organização. Serão efetuadas análises quantitativas com a utilização dos dados recolhidos, sendo aplicado o método analítico de classificação ABC, tal como, a aplicação de ferramentas de gestão de *stocks*.

No quarto capítulo, Apresentação e Análise de Resultados, são apresentados os resultados que foram obtidos após aplicar as ferramentas académicas de gestão, e será feita a quantificação do impacto dessas medidas na gestão de *stocks* da organização.

No último capítulo são apresentadas as conclusões obtidas no presente trabalho, tal como as limitações do mesmo e as propostas de sugestões de estudos futuros.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Função da Logística

O conceito de logística e cadeia de abastecimento são conceitos que foram desenvolvidos para alcançar a eficiência do fluxo de materiais, informações e pessoas (Bloomberg, LeMay & Hanna, 2002). O conceito de logística apresenta uma base militar, tendo sido utilizado por almirantes e generais nas definições de estratégias de guerra. Ao longo do tempo e com a evolução do panorama empresarial, a logística ganhou uma crescente importância no meio empresarial e hoje em dia é considerada essencial no alcance da vantagem competitiva das empresas.

Hoje em dia, segundo o *Council of Supply Chain Management Professionals* (2017), pode definir-se logística como parte da cadeia de abastecimento que é responsável por planejar, implementar e controlar o eficiente e eficaz fluxo direto e inverso, e as operações de armazenagem de bens, serviços e informação relacionada, entre o ponto de origem e o ponto de consumo de forma a ir ao encontro aos requisitos/necessidades dos clientes.

Para Costa, Dias e Godinho (2010), as funções desempenhadas pela logística integram a cadeia de valor de uma empresa, e são utilizadas em diferentes processos/atividades de uma organização. Segundo os autores, existem três grandes áreas: a gestão de existências (gestão de materiais e encomendas), o transporte (gestão de frota, planeamento do abastecimento) e as instalações (gestão de armazém, pontos de venda). Para que as organizações consigam gerar valor acrescentado é necessário que estas três grandes áreas sejam geridas de modo harmonioso.

Segundo Ballou (2004), a logística é o processo de planejar e controlar o fluxo de produção de um produto desde a fase embrionária, tal como o armazenamento de matéria-prima, até à fase mais avançada do processo, o consumo pelo cliente. Para o mesmo autor, a logística é um processo que engloba o fluxo de materiais e gera as necessidades da organização, devendo essas informações ser estrategicamente divulgadas através dos canais de comunicação da instituição.

Esse processo visa então alcançar a uma maior rentabilidade por parte da organização, através do rácio eficiência versus custos dos processos (Ballou, 2004).

Do ponto de vista do cliente, a expectativa é que a logística satisfaça a sua necessidade ou desejo, ou seja, o cliente quer que o produto e/ou serviço seja lhe disponibilizado na forma, tempo, quantidade e lugar adequados, e a um custo que o cliente ache justo (Moura, 2006).

Para Christopher (2005) os grandes objetivos da gestão logística são alcançar os níveis de desempenho desejados pela organização a um menor custo possível. Para que tal seja possível é necessário planear, coordenar e auditar todas as atividades da organização que estejam diretamente ou indiretamente relacionadas com a logística.

2.1.1. Planeamento logístico

A implementação de um planeamento logístico numa organização visa alcançar, os seguintes objetivos:

Redução de custos: os custos afetados são essencialmente os custos variáveis, nomeadamente custos ligados ao transporte e distribuição;

Redução de capital investido: através de um planeamento mais eficiente possibilitar a diminuição do capital investido na rede logística, por exemplo, possuir uma frota própria ou subcontratar terceiros, conforme o que for mais vantajoso:

Melhoria de serviço: A rapidez e a qualidade na satisfação das especificidades do cliente, de forma a ganhar novos clientes e oportunidades (Ballou, 2004).

A gestão logística apresenta-se como uma das soluções para dar resposta às exigências dos mercados que cada vez estão mais dinâmicos e competitivos. Dado este contexto social e económico, a criação de *stock* ao invés da produção “*just-in-time*” torna-se muito importante numa rápida resposta às necessidades dos clientes, não se podendo esquecer que é essencial que esse *stock* seja gerido para que se apresente nas quantidades estritamente necessárias em função das reais necessidades. (Avittathur & Jayaram, 2009; Sousa, Liu, Papageorgiou & Shah, 2011).

2.1.2. *Planeamento logístico aplicado ao mercado dos suplementos alimentares*

Relativamente ao mercado dos suplementos alimentares, podemos organizá-lo em 3 níveis distintos; produtores (laboratórios), distribuidores e pontos de venda (Figura 2).

A maior preocupação dos distribuidores na sua relação com os laboratórios é a gestão dos *stocks*. Segundo Nentajela e Mbohwa (2017), o principal fator que determina a gestão de *stocks* é a procura do consumidor por uma determinada referência, ou seja, quanto maior a variação da procura, maior é a incerteza relativamente ao número de encomendas, tal como o tempo de distância entre elas.

Neste mercado, existe uma elevada incerteza da procura, existem determinados produtos sazonais, como por exemplo, os produtos de emagrecimento, ou prevenção de gripes, entre outros. Existem estratégias que é importante implementar de forma a controlar a incerteza da procura, nomeadamente a utilização de promoções, ou negociar uma maior visibilidade na loja, tal como outras ações promocionais.

Segundo Aviv e Federgruen (2001) o grande desafio é a previsão da procura, e por isso torna-se imprescindível conhecer os hábitos e tendências dos consumidores para poder fazer um eficiente planeamento estratégico de *stocks*.

Na relação entre a organização responsável pela comercialização e distribuição e os pontos de vendas, os desafios encontram-se no transporte de mercadoria, nas condições de pagamento, e nas frequências das entregas. A gestão interna da organização e a adequação do serviço às necessidades dos vários pontos de venda, são variáveis essenciais para o sucesso da uma organização que atue neste mercado (Mustaffa & Potter, 2009).

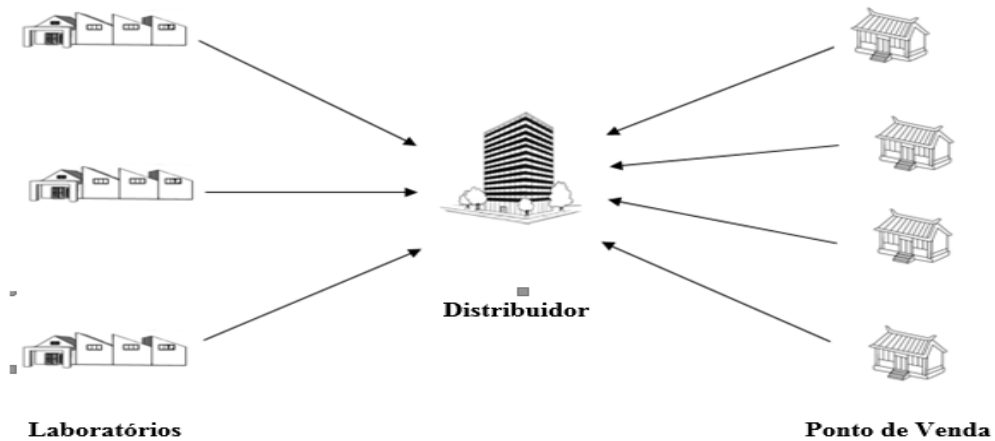


Figura 2 - Esquema do fluxo do mercado dos suplementos alimentares

Fonte: Elaboração própria

2.1.3. Gestão de Armazenamento

O armazenamento é um conceito que tem sofrido transformações nos últimos anos, desde as implementações de sistemas de informação integrados de gestão de armazenamento, até a alterações físicas dos armazéns, tudo com o objetivo de maximizar a arrumação de produtos. (Fleury, Wanke, Figueiredo & Rodrigues, 2000).

De seguida são descritas as operações básicas de armazenagem (Figura 3);



Figura 3 - Operações básicas de armazenagem

Fonte: Adaptado de Ramos (2010)

A fase da arrumação pode ser definida segundo dois métodos: o método da localização fixa e o método da localização aleatória, sendo que a escolha entre estes dois métodos influencia a eficiência dos fluxos de materiais no armazém.

O método da localização fixa, determina um espaço para cada referência de produto que por norma está equacionado para o nível máximo de *stock* desse produto, o que se traduz em armazéns com espaços subvalorizados.

Por sua vez o método da localização aleatória, apenas existe no momento da recepção, e de acordo com os espaços disponíveis para a arrumação do produto (Ramos, 2010). Segundo Carvalho *et al.* (2017) o método de arrumação mais proveitoso para a organização é a combinação dos dois métodos, ou seja, existe uma subdivisão em zonas, e dentro dessas zonas a arrumação é de acordo com o espaço disponível.

No ramo da comercialização de suplementos alimentares é necessário cumprir boas práticas de armazenamento e transporte, nomeadamente a climatização do armazém, onde as temperaturas deverão estar compreendidas entre 15° e 25° Celcius. De forma a minimizar os custos associados à obsolescência, deve-se adotar um gestão de lotes e validades segundo o modelo “FEFO - *First Expire, First Out*” (Primeiro a Expirar, Primeiro a Sair).

2.2. *Gestão Stocks*

O conceito de *stock* pode ser definido com sendo a acumulação de matérias-primas, produtos semi-acabados e produtos acabados, bem como de sobressalentes necessários à manutenção, num sistema produtivo. (Gunasekaran, Patel, & McGaughey, 2004; Seco & Viera, 2014)

Para Reis (2010), *stock* é definido como um conjunto de artigos que servem para satisfazer determinada necessidade futura de consumo ou de produção, de forma a formar uma reserva para os diferentes ritmos de necessidades de consumo. O grande desafio de uma gestão de *stocks* eficiente é um encontrar um ponto de equilíbrio entre a procura e a oferta, de forma a prevenir o excesso ou insuficiência de *stocks*. (Ehrental, Honhon & Woensel, 2014)

Os *stocks* constituem um investimento avultado para uma organização, estimando-se que os *stocks* em alguns casos representem cerca de 50% dos seus ativos. Como tal, é de extrema importância a existência de uma gestão de *stocks* que visa monitorizar e implementar estratégias que de forma operacional permitam racionalizar os níveis de *stocks* (Chopra & Meindl, 2007).

A nível económico e operacional é necessário fazer uma gestão permanente de *stocks* devido à enorme complexidade de fatores envolvidos na tomada de decisão. Existem fatores externos

à organização que influenciam os *stocks*, nomeadamente a procura pelo consumidor, que muitas vezes não adota um comportamento regular ao longo do tempo, e também a necessidade de economias de escala no processo de fornecimento ou produtivo. Se por um lado a existência de *stocks* é essencial para o funcionamento operacional da empresa, é necessário ter em consideração que o armazenamento de *stocks* em excesso é considerado um desperdício de recursos que a organização poderia canalizar para outros investimentos (Christopher, 2005; Biswas, Avittathur & Chatterjee 2016).

2.2.1. *Objetivos da Gestão de Stocks*

O objetivo da gestão *de stocks* é controlar a incerteza da procura acompanhando a sazonalidade do mercado, otimizando a capacidade de fornecimento, e em paralelo deverá ser uma “ferramenta” de gestão para reduzir os custos da atividade, sem sacrificar o nível de qualidade do serviço (Saka, Cemberci & Civelek, 2016).

A gestão de *stocks* contribui essencialmente para dar resposta a três grandes questões:

Quando encomendar, ou seja, definir o melhor momento para efetuar a encomenda e respetiva rotar o de *stocks*;

Qual a quantidade de produto que deve ser encomendada, de forma averiguar o volume de *stock* de cada refer cada para um determinado perlume;

Determinar a quantidade de *stock* de segurança que se deve manter ao longo do tempo, para assegurar um nível de serviço satisfatório ao cliente, tendo sempre em consideração que a constituição de *stock* deve ser minimizada para que não origine sobredimensionamento, tentando-se, no entanto, evitar a existência de rotura de *stock* (Howard & Marklund, 2011).

2.2.2. *Custos Associados a Gestão de Stocks*

Como já referenciado anteriormente a existência de *stocks* numa organização implica custos. Para Plossl (1985) os três principais custos são os seguintes:

- Custo de Posse: custo imputável diretamente a manutenção dos produtos que se encontram em *stock* durante um determinado período de tempo. Esses custos apresentam naturezas diferentes, nomeadamente, custos do funcionamento do armazém, recursos humanos, impostos, taxas, etc. É ainda necessário considerar o custo de oportunidade, que é calculado segundo a taxa de juro que a empresa ganharia se tivesse feito uma aplicação financeira alternativa ao investimento em *stocks*;
- Custo de Encomenda: é o custo que foi alocado ao processo de encomenda (produção, transporte, compra ao fornecedor);
- Custo de Rotura: este custo apenas é equacionado quando existe alguma rotura de *stock* e não é possível satisfazer o cliente.

Existe ainda para este autor um quarto custo que pode ser somado, que é o custo associado à capacidade, diretamente imputável às questões laborais (horas extraordinárias, inatividade do colaborador, etc.) (Plossl, 1985). Para além de Plossl (1985) ter apontado os custos diretamente imputáveis ao *stock* também Slack, Chambers e Johnston (2007) validaram os mesmos custos, e ainda avançaram que esses custos estão diretamente associados ao tamanho da encomenda.

2.2.3. *Vantagens dos stocks*

Segundo Lutz, Loedding e Wiendahl (2003) está amplamente difundido que a existência de inventário serve essencialmente para controlar e minimizar as incertezas que provêm dos processos logísticos e da cadeia de abastecimento, e que a existência de *stocks* aumenta a qualidade de serviço, pois providencia disponibilidade que vai ao encontro da rapidez que o cliente deseja.

A existência de *stocks* possibilita ainda economias de escala nos vários processos operativos na organização (produção, transporte, aquisição). Apesar do custo associado à posse de *stock* esse custo pode ser inferior ao custo de aquisição, permitindo custos variáveis inferiores.

A disponibilidade de inventário pode ainda atenuar os efeitos provocados por determinadas situações, nomeadamente aumentos inesperados de procura, alterações do tempo de entrega por fornecedores, desastres naturais, etc.

As empresas que possuem um extenso inventário, por norma operam segundo o modelo “*push*”, em que a movimentação de mercadoria é desencadeada pela organização. É imprescindível a existência de *stocks*, porque baseia as necessidades de inventário de acordo com a previsão de procura por parte do cliente, garantindo que existe produto suficiente para satisfazer necessidades (Srivastava, 2007).

2.2.4. Desvantagens dos *stocks*

Os *stocks* proporcionam segurança para os gestores das organizações, no entanto também existem inconvenientes em possuir inventário, nomeadamente, os *stocks* são traduzidos em capital imobilizado, capital esse que poderia estar a ser investido noutras áreas da organização, o chamado custo de oportunidade.

O investimento em inventário não se traduz de forma direta no aumento de vendas para a organização, existindo a incerteza que esse *stock* seja escoado, ou seja, pode não contribuir para resultados imediatos (Ballou, 2004). Outras das principais desvantagens é o custo de armazenagem, tal como da sua conservação, e a necessidade de criação de seguros.

Mais recentemente surgiu na gestão da cadeia logística o modelo “*pull*” em que a movimentação de mercadorias é desencadeada pelo consumidor final, ou seja, existe uma inversão no relacionamento entre os operadores da cadeia logística. O processo logístico apenas é despoletado quando recebe um “sinal”, baseando-se a produção na procura.

Um exemplo desta gestão de cadeia logística, é o sistema “*just-in-time*”, cujo o objetivo é manter os níveis de inventário no mínimo, tendo apenas o *stock* necessário para suprir a necessidade do cliente, ou seja, diminui o risco de acumulação de *stock* de bens/serviços que não cumprem as especificações pretendidas pelo mercado.

Este sistema normalmente permite a redução de investimentos no inventário, armazenagem e distribuição. Contudo, este modelo exige eficientes sistemas de gestão baseados em sistema de informação que envolvam toda a cadeia logística (Srivastava, 2007; Carvalho *et al.* 2017).

2.3. Modelos de Gestão de Stocks

Existem riscos elevados associados à manutenção de níveis de *stocks* inadequados às necessidades, pois a rotura de *stock* origina perdas de vendas e insatisfação do cliente, e o inverso (excesso de *stock*) traduz-se em elevados custos de investimento, que poderiam ser canalizados noutras situações mais rentáveis para a organização. (Chen, Chen, Chiu, Choi, & Sethi, 2010).

Ao longo do tempo foram apresentados métodos matemáticos com o objetivo de determinar o nível ótimo de *stock* e a periodicidade das reposições, sendo eles, modelos determinísticos que foram desenvolvidos assumindo que a procura e a oferta não sofrem flutuações e apresentam-se constantes ao longo do tempo, e modelos estocásticos/probabilísticos onde estas variáveis são aleatórias e incertas. (Christopher, Lowson, & Peck, 2004).

O modelo de quantidade económica de encomenda (QEE) é considerado um modelo determinístico, uma vez que considera a procura e oferta constantes, enquanto os modelos estocásticos, presumem que a oferta e/ou procura sofram flutuações. Estes modelos são amplamente utilizados pelos gestores das organizações para obterem resposta às seguintes perguntas: “Quanto encomendar?” e “Quando encomendar?”.

2.3.1. Modelo de Revisão Contínua

No modelo de Revisão Contínua/Ponto de Encomenda (Figura 4), é realizada uma nova encomenda ao fornecedor sempre que o *stock* atinja um determinado nível definido pelo gestor, o chamado “ponto de encomenda“. Este modelo permite a automatização do processo, a adaptabilidade e a constante monitorização dos *stocks*, no entanto apresenta o inconveniente

de não contabilizar a variação de consumo por parte do cliente, o que pode originar uma situação de rotura de *stock*.

É necessário ter em consideração que o “ponto de encomenda” é equacionado tendo em consideração o tempo médio de entrega por parte do fornecedor e o consumo médio do produto, pois é fixa a quantidade da encomenda e só o intervalo entre encomendas é variável (Carvalho & Ramos, 2009; Reis, 2010).

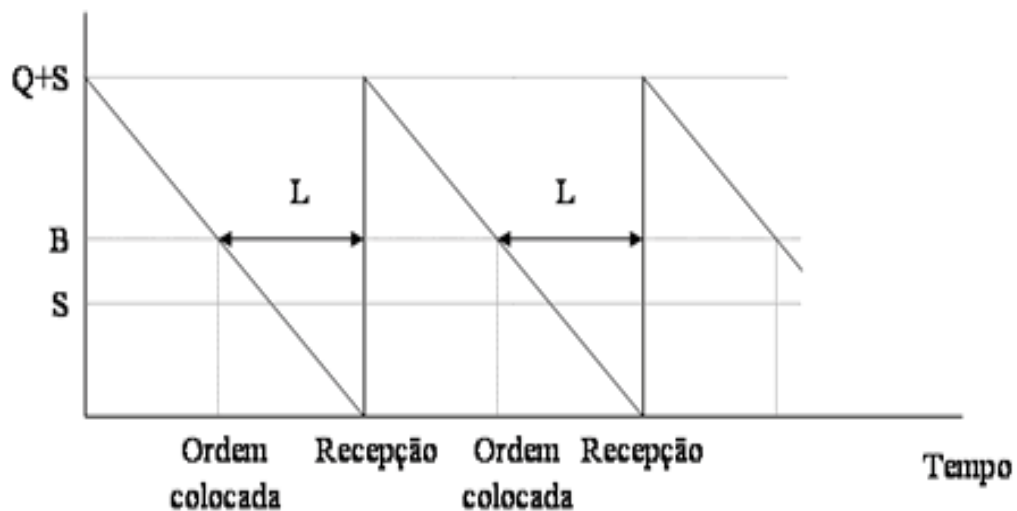


Figura 4- Esquema de modelo de Revisão Contínua

(“s” *stock* de segurança, “Q” quantidade de encomenda, “B” ponto de encomenda, “L” tempo de espera pelo fornecedor (*lead-time*))

Fonte: adaptado de Amorim, Gunther e Almada-Lobo (2012)

2.3.2. Modelo de Revisão Periódica/Constante

O pressuposto deste modelo é a existência de um período de aprovisionamento constante, sendo a periodicidade entre encomendas fixa (semanal, mensal, etc...), variando apenas a quantidade da encomenda.

Este modelo é sensível ao comportamento da procura durante o período de reabastecimento. A quantidade da encomenda é obtida pela diferença entre o *stock* necessário para o próximo período de tempo e o *stock* existente no momento. Enquanto no modelo de revisão contínua o

stock é revisto de forma contínua, no modelo de revisão periódica só existe a revisão do *stock* depois de um determinado período temporal fixo (Amorim *et al.*, 2012; Reis, 2010).

2.3.3. Modelo de quantidade económica de encomenda (QEE)

Como já descrito anteriormente, o modelo de quantidade económica de encomenda é um modelo determinístico, sendo a sua aplicação assente em vários pressupostos, tais como que a procura por parte do cliente é estável e conhecida, o tempo de entrega por parte dos fornecedores é conhecido e constante, não considera existência de roturas de *stocks*, não contempla descontos por quantidade, e assume que a quantidade da encomenda é fixa (Heizer & Render, 2011).

Desde a primeira metade do século XX, que vários autores desenvolveram este método com o objetivo da minimização dos custos. Ao responder de forma acertada à questão “Quanto encomendar?”, permite definir uma quantidade mínima de *stock* que minimiza os custos inerentes.

Por exemplo, para Slack *et al.* (2007) a utilização do cálculo da Quantidade Económica de Encomenda (EOQ-*Economic Order Quantity*) (Figura 5) permite determinar o ponto específico onde deve se realizar a encomenda e qual a quantidade e encomendar. Os autores defendem que há um ponto/valor (Q ótimo) em que existe a minimização dos custos totais para uma determinada quantidade de encomenda.

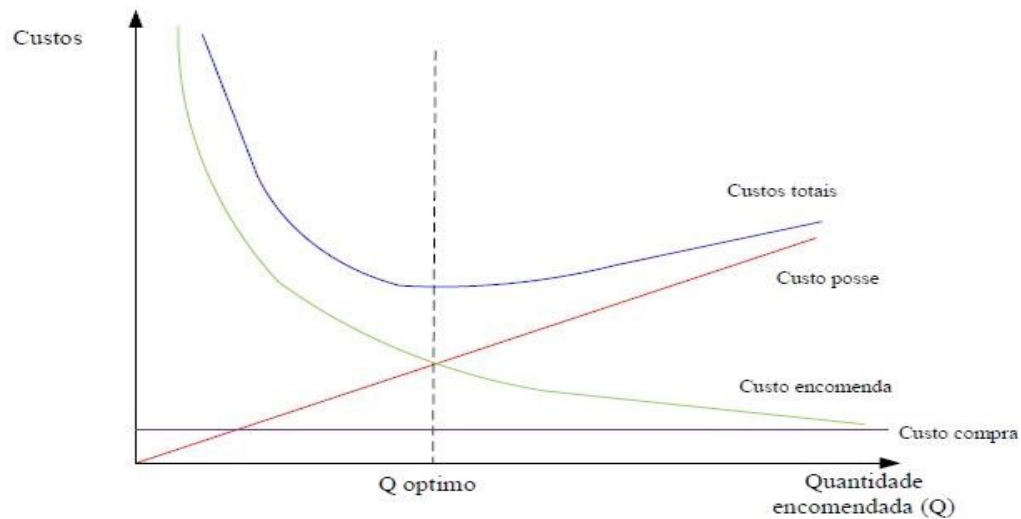


Figura 5- Custo Total de aprovisionamento por quantidade de encomenda

Fonte: Adaptado de Slack *et al.* (2007)

Para determinar a quantidade ótima ou económica (Q ótimo) é necessário minimizar os três principais custos: custo de rotura de *stock* (não existe produto suficiente para satisfazer a necessidade, traduz-se na perda de vendas), custo de efetivação da encomenda e custo de posse de *stock*.

À luz do modelo, o custo total é dado pela soma do custo de posse de *stock* com o custo da efetivação de encomenda.

$$\text{Custo total (CT)} = \text{custo de efetivação de encomenda} + \text{custo de posse de } \textit{stock}$$

Por exemplo, se aumentar a quantidade da encomenda, o custo de posse de *stock* também aumentará, no entanto, o custo de efetivação de encomenda diminuirá, pois diminui a frequência de encomendas. Ou seja, é necessário arranjar um ponto de equilíbrio entre os custos, com o objetivo da minimização do custo total anual (Nemtajela & Mbohwa 2017).

2.3.4. *Stocks de segurança*

Visto existir uma grande dose de incerteza relativamente ao comportamento do cliente, que não é estável ao longo do tempo, e a existência de flutuações de previsões de prazos de entrega de fornecedores, é necessário que gestão de *stocks* contemple um *stock* de segurança, que apresenta a finalidade de contornar as variações imprevisíveis de encomendas, tal como, nas falhas nos prazos de entrega por parte de fornecedores (Foster, 2008).

A existência de um *stock* de segurança permite absorver algumas dessas variações aleatórias, no entanto, existirá sempre a probabilidade de não o conseguir. Este *stock* de segurança é uma das grandes diferenças entre os modelos determinísticos e estocásticos, pois os últimos contemplam o *stock* de segurança (Fonseca & Guimarães, 2004).

A determinação do *stock* de segurança de uma organização está diretamente relacionada com o nível de serviço que a organização ambiciona alcançar, ou seja, quanto maior for compromisso do nível de serviço por parte da organização, maior deverá ser o *stock* de segurança. Esse *stock* é ainda influenciado pela variabilidade da procura do produto, e pelos prazos médios de entrega dos fornecedores (Amirjabbari & Bhuiyan, 2014).

Existem ainda outros sistemas de gestão de *stocks*, por norma mais complexos e mais fiéis ao dia a dia de uma organização, por exemplo, o sistema “Min/Max” (R, s, S) que engloba os pressupostos dos modelos de gestão de *stocks* tradicionais. A cada período fixo “R” o *stock* é revisto para averiguar se está abaixo da quantidade mínima “s”, e se estiver é efetuada a encomenda até alcançar o ponto máximo, podendo esse ponto ser fixo ou variável. Caso seja variável apresenta-se como modelo do “ponto flutuante”, e é determinado de acordo com a média e a variabilidade das vendas.

Para que este modelo seja fiável para a organização é necessário definir com enorme rigor o “ponto mínimo”, que deve ser calculado de acordo com o prazo médio de entrega por parte do

fornecedor, e a respetiva variação por parte da procura do produto. O “ponto máximo” deve ser calculado de acordo com as vendas e o período de revisão de *stock*.

A principal vantagem para a organização é o facto de ser bastante adaptativo para a empresa, permitindo assim uma redução de *stock*, com o objetivo de alcançar o *stock* ótimo para cada produto (Amorim *et al.*, 2012).

2.4. Classificação de Stocks: método ABC

Com o propósito de definir políticas de gestão de *stocks* dos produtos da organização é necessário utilizar ferramentas que permitam à organização realizar uma classificação de *stocks* baseada na criticidade do produto para a organização.

A classificação ABC é uma ferramenta baseada em métodos analíticos que serve para a empresa conhecer os seus produtos, e ficar com a informação de quais são os que representam um maior peso para a organização, de forma a poder otimizar todos os processos logísticos que a esses produtos dizem respeito.

Essa ferramenta analítica de gestão que permite aos gestores tomarem decisões, foi desenvolvida pelo economista e sociólogo Wilfredo Pareto (séc. XIX). A ferramenta analítica aplica-se em 3 fases: a classificação dos produtos da organização, que são listados segundo o seu custo unitário e o seu consumo anual, a fase de diferenciação, que visa a análise segundo o consumo anual para cada produto e, por fim, a afetação de recursos, que consiste na existência de uma canalização racional de recursos (materiais, humanos, etc..) de acordo com valor total de consumo anual que segue uma linha decrescente (Grosfeld-Nir, Ronen & Kozlovsky. 2007).

A gênese da ferramenta de gestão, denomina-se lei de Pareto, e indica que a gestão de *stocks* deve respeitar a seguinte proporção 80-20%, ou seja, cerca de 20 % dos produtos que a organização comercializa apresentam um peso de cerca de 80 % na faturação da organização.

À luz da ferramenta ABC, (Figura 6) de acordo com o valor do produto, ciclo de vida e a sua quota de mercado, os produtos são divididos por classes. Na classe A estão inseridos os

20% dos produtos que são responsáveis por cerca de 80% da faturação da organização, na classe B estão inseridos sensivelmente 30% dos produtos que são diretamente responsáveis por até 15% das vendas, existe ainda a classe C onde se encontra o inventário que apenas representa 5% da faturação da organização (Ballou, 2004; Heizer & Render, 2011; Ravinder & Misra, 2014)

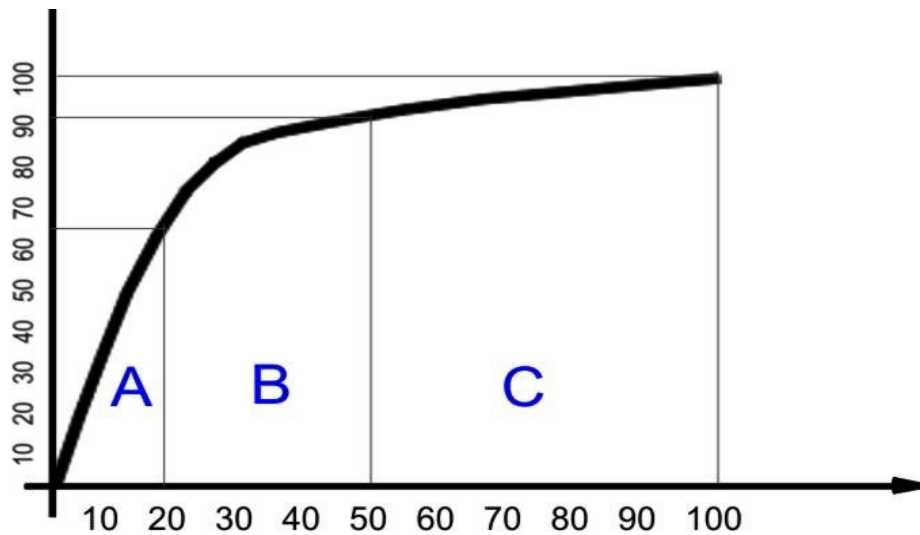


Figura 6 - Exemplo de divisão por classe ABC

Fonte: Adaptado de Heizer e Render (2011)

3. METODOLOGIA

No presente estudo a metodologia utilizada é de trabalho de projeto, baseado numa situação/necessidade específica da estrutura de uma organização. Para o efeito utilizaram-se bases teóricas que visam a resolução ou implementação de ações de melhoria dessas necessidades identificadas. Este tipo de estudo permite a implementação de ações de melhoria que são adaptadas à realidade da organização. (Gibbert, Ruigrok & Wicki, 2008).

O trabalho de projeto obedece a três grandes fases, o planeamento, fase em que se definem as questões de investigação, as bases teóricas, e o desenho de investigação, ou seja, aspetos relacionados com a conceção de investigação. De seguida procede-se à recolha de dados e à análise dos mesmos, com a utilização de procedimentos, métodos analíticos, e comparação com a literatura. (Dubé & Paré, 2003). O presente trabalho de projeto baseia-se também em pesquisa bibliográfica e documental, e foram ainda realizadas entrevistas presenciais com os responsáveis da organização.

Para a realização da pesquisa bibliográfica foi feito um levantamento de artigos académicos, e consulta de livros, entre outros meios de investigação de revelo, com o objetivo da fundamentação teórica do tema, nomeadamente sobre as classificações analíticas de *stocks*, modelos de gestão de *stocks* e impacto das metodologias de otimização de *stocks* em organizações diversas.

Para a elaboração deste projeto a pesquisa e recolha documental foi assegurada pelo responsável de compras da organização. De forma a garantir a veracidade da informação recolhida, foram providenciados documentos internos da organização que diziam respeito ao objeto de estudo, nomeadamente a documentação operacional e financeira, o arquivo de registo de produtos e seu valor de aquisição, e a faturação de cada referência comercializada. Foi ainda recolhidos documentos que diziam respeito aos custos de inventário (por exemplo, custo de transporte e custo do armazém).

Com o intuito de compreender e obter uma visão abrangente e rigorosa dos processos operacionais relacionados com gestão de *stocks*, procedeu-se ainda à elaboração de entrevistas semiestruturadas com dois responsáveis da organização, o Responsável de Compras e o Diretor de Vendas da organização. As entrevistas seguiram um guião previamente preparado (Anexo 1) e nas entrevistas existiu bastante interação entre os intervenientes.

3.1. Procedimento de recolha e análise de dados

A recolha de dados para este projeto envolveu dados confidenciais, essencialmente dados financeiros e logísticos dos *stocks* da organização, informação essa que se encontra ligada aos referenciais estratégicos do mercado onde a organização desenvolve atividade.

A pesquisa documental foi desenvolvida na sede da organização localizada em Lisboa, e foi realizada num período compreendido entre Janeiro e Maio de 2016.

Como a organização dedica a sua atividade à distribuição e comercialização de produtos naturais, nomeadamente suplementos alimentares, o presente projeto selecionou todas as referências que foram comercializadas no ano de 2015, o que totalizou mais de 170 produtos diferentes de marca própria, e de três marcas que importa dos EUA e da Europa.

Elaborou-se uma lista dos produtos comercializados no ano 2015, com base nas informações recolhidas, que dizem respeito à descrição de produto, quantidade consumida, e valor de aquisição. Foram ainda recolhidas as despesas referentes ao processo operacional de armazenagem e comercialização.

3.2. Perguntas da Pesquisa

A revisão de literatura descrita no capítulo anterior em conjunto com a abordagem metodológica do tema da otimização de *stocks* da organização, permitiu desenvolver perguntas centrais da investigação, que se apresentam de seguida.

Este projeto visa essencialmente responder a duas questões de pesquisa:

- Quais são as referências mais importantes para a organização, de forma a otimizar recursos no âmbito da gestão de *stocks* da organização?
- Será que a implementação de uma metodologia de gestão de *stocks* assente em fundamentos académicos, apresenta efeitos benéficos no desempenho operacional e financeiro da organização?

As respostas a estas questões serão desenvolvidas nos capítulos seguintes, e têm base a revisão de literatura, a análise quantitativa dos dados recolhidos relativamente à gestão de *stocks* em vigor pela organização, e na aplicação das metodologias académicas de gestão de *stocks*.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Atualmente na organização verifica-se que existe um planeamento informal e empírico da gestão de *stocks*, pois a organização negocia com os fornecedores as condições comerciais de acordo com as necessidades anuais de abastecimento

Através do contato com os responsáveis da organização, foi-nos transmitido que em anos passados verificaram-se situações alheias à organização, mas que obrigaram a um esforço extra por parte da mesma para diminuir o risco de rotura de produtos. No passado a organização viu a sua faturação anual prejudicada, tal como a confiança por parte dos clientes afetada, pela existência de irregularidades no fornecimento por parte dos fornecedores, ou seja, pontualmente os fornecedores não entregavam os produtos nas quantidades solicitadas. Outra situação que é necessário ter em consideração é que a organização importa produtos dos EUA, o que obriga a morosas formalidades aduaneiras. Por todas estas razões desde 2014 que a organização decidiu realizar 4 encomendas anuais para as referências que tinham uma procura anual superior a 2000 unidades, ou seja, uma encomenda a cada trimestre, nas restantes referências decidiram fazer uma encomenda a cada semestre que totaliza duas encomendas anuais, tendo em consideração o que vendeu no ano anterior, e os seus objetivos comerciais desse ano. Esta solução foi encontrada de forma a ter *stock* de segurança, e assim ultrapassar os imprevistos de abastecimento.

A principal conclusão do estado de planeamento estratégico da organização no que diz respeito à análise de inventário, é que atualmente existe um grande capital financeiro investido em *stocks* que resulta dos elevados *stocks* em armazém. No entanto o fato de se negociarem elevadas quantidades numa única encomenda anual, faz com que a organização consiga obter benefícios comerciais elevados, que resultam na obtenção de um incremento das margens de lucro.

Como consequência da crise económica que abalou o mercado Português, a organização verificou uma diminuição das vendas e nas margens de lucro por referência. Como consequência dessa retração do mercado, foi imperativo elaborar uma análise global dos custos alocados ao inventário, de forma a manter a sustentabilidade da organização. Pelos motivos descritos é imprescindível uma gestão orientada para a eficiência, nomeadamente na área do *supply chain*.

O objetivo deste projeto é identificar as necessidades e otimizar a gestão de *stock* das referências comercializadas no ano 2015, levando em consideração os custos inerentes ao processo operacional, e avaliar o impacto, essencialmente ao nível financeiro da organização, com a implementação de modelos e classificações de gestão de *stocks*, defendidos pela comunidade científica

Em suma, o pretendido nidade cient cientrganizacie, com a implementaido nidade científica rganização, com a implementres*stocks* com os resultados obtidos pela organizarganizados, com a im

4.1. Classificações de Stocks

Com o intuito de traçar um perfil dos produtos que se encontram em *stock* no armazém, e determinar quais as referências que são mais importantes comercialmente para a organização, e que conseqüente exigem uma gestão mais minuciosa da sua parte, recorreu-se à análise de Pareto, também conhecido por Análise ABC- *Activity Based Cost Model*.

No ano 2015 o perfil de custos com os produtos comercializados pela organização apresentou um custo total de 549,516 € distribuídos pelas 181 referências de produtos que foram comercializadas pela organização nesse ano.

De acordo com a análise elaborada, os produtos pertencentes à classe A representaram mais de 50 % do investimento anual da organização, conforme o Anexo 2. Os produtos que pertencem à classe A são referências financeiramente importantes para a organização, em

detrimento dos produtos que pertencem a classe C, que a nível financeiro são pouco relevantes para a sustentabilidade da organização (Figura 8).

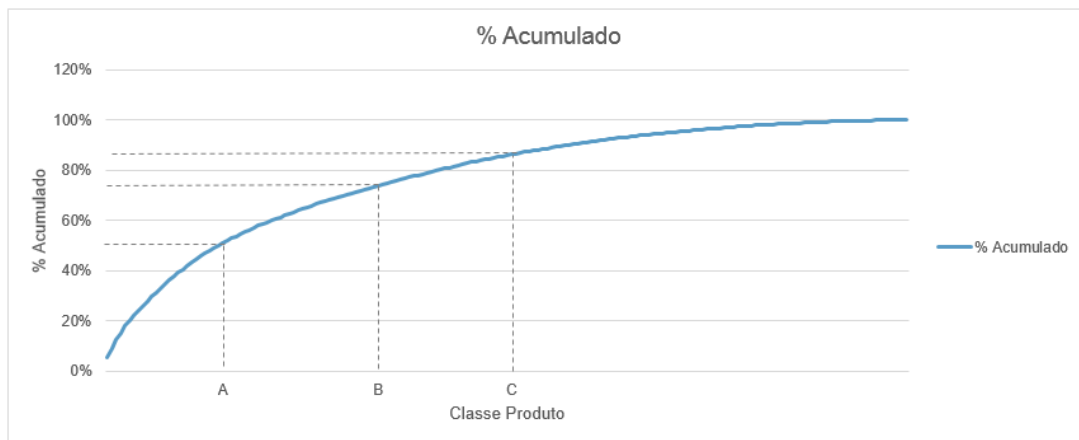


Figura 7 - Curva de Classificação ABC

Fonte: Elaboração própria

De acordo com a Figura 8 e a Tabela I, podemos identificar os 27 produtos pertencentes a Classe A que contribuíram para 51 % da faturação, enquanto a classe B apresenta um peso de 34%, e por fim a classe C com 92 produtos é responsável por apenas 15% da faturação total. Com base no enquadramento teórico, o presente estudo vai centrar-se nas 27 referências que pertencem a classe A, pois são os itens que a gestão deverá prestar maior acompanhamento, em suma, são os itens que terão maior impacto para o desempenho financeiro da organização. A Tabela I, apresenta um resumo dos resultados da classificação de *stocks* escolhida.

Tabela I - Classificação ABC - Resumo

Classe	Nº produtos	Custo total (€)	% de produtos	% valor produtos
A	27	279.652	15%	51%
B	62	189.630	34%	34%
C	92	80.630	51%	15%
Total	181	549.516	100%	100%

Fonte: Elaboração própria

4.2 Custos totais sem otimização de Stocks

Como forma de averiguar a existência de algum benefício, foram compilados os custos que a organização suportou no ano de 2015, de forma a posteriormente comparar a situação em vigor, e a simulação após aplicação de modelo de otimização de stocks.

Com o objetivo do apuramento do Custo Total (CT), utilizou-se a seguinte equação:

$$CT = \frac{D}{Q} * S + \frac{I * C + Q}{2}$$

Significado das letras:

D – Procura anual (em unidades)

Q – Quantidade Económica de Encomenda (em unidades)

S – Custo de Efetivação de Encomenda (em euros)

I – Custo de Posse de Stocks (em percentagem (%))

C – Custo do produto (em euros)

Como procura anual do produto/consumo anual (D) considerou-se os valores das unidades vendidas em 2015.

Para a quantidade média de encomenda ou quantidade a encomendar (Q), de forma a apurar o valor (Q) dos produtos da classe A recorreu-se a informação cedida pela organização (Tabela II). Uma vez que a organização não possui um sistema de gestão ERP (*Enterprise Resource Planning*) não foi possível calcular de forma eficiente o *stock* inicial e final de forma a averiguar a existência de variações significativas de quantidades vendidas e quantidades encomendadas. Com o objetivo de uma melhor aproximação ao valor real optou-se por utilizar as quantidades de procura anual da referência a dividir pelo número de encomendas do mesmo.

Tabela II- Quantidade Média de Encomenda o ano 2015

Produto	Custo Unitário S/IVA	Unidades Totais Encomendadas 2015	Preço Total Aquisição 2015	N.º Encomendas	Quant. Média de Encomenda
5734 - NEUROZINE (30 caps)	8,45 €	3490	29 490,50 €	4	873
6306 - JOINTFLEX ADVANCE (30 saquetas 4 g)	11,80 €	1306	15 410,80 €	2	653
5052 - CARDO MARIANO (250 ml)	8,20 €	2178	17 859,60 €	4	545
5927 - NEUROZINE MONODOSES (20 monodoses)	15,35 €	1052	16 148,20 €	2	526
5916 - GELATKAPS - ATROKUR MARIN (240 caps)	18,20 €	883	16 070,60 €	2	442
5932 - DHA 500 mg (90 Softgels) N.N	20,90 €	530	11 077,00 €	2	265
5641 - NUTRICEREBRO (30 amp)	11,90 €	922	10 971,80 €	2	461
5053 - CARDO MARIANO (60 drag)	6,14 €	1726	10 597,64 €	2	863
5728 - HEPADETOX (20 amp)	7,89 €	1338	10 556,82 €	2	669
5119 - GANODERMA (20 amp)	11,69 €	869	10 158,61 €	2	435
5826 - Co Q-10 120mg (30 softgels) GN	13,61 €	741	10 085,01 €	2	371
5933 - EPA 1000 mg (60 Softgels) N.N	20,90 €	437	9 133,30 €	2	219
5915 - COCK.RABANO	13,10 €	696	9 117,60 €	2	348
6202 - VITAMIN D3 5000iu (100 Softgels)	5,90 €	1452	8 566,80 €	2	726
6357 - BLOCK FORMULA (60 cáps)	8,54 €	988	8 437,52 €	2	494
6353 - EISENBLUT - FERRO (450 ml)	11,03 €	761	8 393,83 €	2	381
5055 - CASCARA SAGRADA (60 caps)	3,60 €	2291	8 247,60 €	4	573
6204 - NEURO-PS 500mg (60 softgels)	7,66 €	1051	8 050,66 €	2	526
5712 - CHILDREN`S DHA (119 ml)	8,98 €	894	8 028,12 €	2	447
5845 - MAGNESIUM 500mg (100 comp)	8,60 €	932	8 015,20 €	2	466
5709 - CARDO MARIANO (120 drag)	7,90 €	782	6 177,80 €	2	391
6123 - IMMUNOACTIVE (30 saquetas 2 g)	15,30 €	397	6 074,10 €	2	199
6348 - TURMERIC CURCUMIN (60 cáps)	7,21 €	823	5 933,83 €	2	412
5917 - GELATKAPS - ATROKUR MARIN (10,26 €	574	5 889,24 €	2	287
5859 - SAW PALMETTO (120 softgels) GN	14,93 €	373	5 568,89 €	2	187
5060 - CENTELLA ASIATICA GEL (200 ml)	7,70 €	692	5 328,40 €	2	346
6203 - GINKGO BILOBA 120mg (100 cáps) GN	13,95 €	381	5 314,95 €	2	191

Fonte: Elaboração própria

Para completar o cálculo do custo total, é necessário ainda considerar os custos de efetivação de encomenda (S). Foi reportado pela organização que o custo de encomenda por referência (S) encontra-se fixado nos 50 euros, não variando o valor de forma significativa de acordo com a referência, uma vez que todas as referências apresentam a mesma tipologia.

Foi também reportado que os custos de transporte eram suportados pelos fornecedores, ou seja neste caso, para estimar o custo associado à preparação de uma encomenda, é necessário considerar o custo com os recursos humanos, consumíveis, custos fixos (água, eletricidade), comunicações, etc. Em suma, a soma de custo com o departamento de compras. Obtém -se o

custo de encomenda médio (considerou-se o custo igual para todas as encomendas), através do rácio soma de todos os custos que incorre fazer uma encomenda pelo número de encomendas anuais.

De seguida, calculamos o custo de posse de *stock* (I), uma vez que a organização nunca calculou o custo de posse de *stock* por referência comercializada, houve a necessidade de basear na literatura para definir esse custo. A literatura académica defende que o custo de posse de *stock* varia entre 15% a 40% do valor do produto. Neste estudo vamos considerar que o custo de posse de *stock* é de 25% do valor da respetiva referência, traduzindo essa taxa os custos associados com a manutenção dos *stocks* ao longo do tempo.

Por último, valor do produto em *stock* (€/unidade) é o valor pelo qual o produto encontra-se registado na contabilidade, que neste caso é o mesmo do valor da compra.

Aplicando a fórmula do custo total e replicando para os produtos da classe A, obtemos a Tabela III:

Tabela III- Custo Total por referência - 2015

#	Produto	D	Q	S	I	C	TC
1	5734 - NEUROZINE (30 caps)	3492	873	50,00 €	25%	8,45 €	1 122,11 €
2	6306 - JOINTFLEX ADVANCE (30 saquetas 4 g)	1306	653	50,00 €	25%	11,80 €	1 063,18 €
3	5052 - CARDO MARIANO (250 ml)	2180	545	50,00 €	25%	8,20 €	758,63 €
4	5927 - NEUROZINE MONODOSES (20 monodoses)	1052	526	50,00 €	25%	15,35 €	1 109,26 €
5	5916 - GELATKAPS - ATROKUR MARIN (240 caps)	884	442	50,00 €	25%	18,20 €	1 105,55 €
6	5932 - DHA 500 mg (90 Softgels) N.N	530	265	50,00 €	25%	20,90 €	792,31 €
7	5641 - NUTRICEREBRO (30 amp)	922	461	50,00 €	25%	11,90 €	785,74 €
8	5053 - CARDO MARIANO (60 drag)	1726	863	50,00 €	25%	6,14 €	762,35 €
9	5728 - HEPADETOX (20 amp)	1338	669	50,00 €	25%	7,89 €	759,80 €
10	5119 - GANODERMA (20 amp)	870	435	50,00 €	25%	11,69 €	735,64 €

11	5826 - Co Q-10 120mg (30 softgels) GN	742	371	50,00 €	25%	13,61 €	731,16 €
12	5933 - EPA 1000 mg (60 Softgels) N.N	438	219	50,00 €	25%	20,90 €	672,14 €
13	5915 - COCK.RABANO	696	348	50,00 €	25%	13,10 €	669,85 €
14	6202 - VITAMIN D3 5000iu (100 Softgels)	1452	726	50,00 €	25%	5,90 €	635,43 €
15	6357 - BLOCK FORMULA (60 cáps)	988	494	50,00 €	25%	8,54 €	627,35 €
16	6353 - EISENBLUT - FERRO (450 ml)	762	381	50,00 €	25%	11,03 €	625,30 €
17	5055 - CASCARA SAGRADA (60 caps)	2292	573	50,00 €	25%	3,60 €	457,85 €
18	6204 - NEURO-PS 500mg (60 softgels)	1052	526	50,00 €	25%	7,66 €	603,65 €
19	5712 - CHILDREN'S DHA (119 ml)	894	447	50,00 €	25%	8,98 €	601,76 €
20	5845 - MAGNESIUM 500mg (100 comp)	932	466	50,00 €	25%	8,60 €	600,95 €
21	5709 - CARDIO MARIANO (120 drag)	782	391	50,00 €	25%	7,90 €	486,11 €
22	6123 - IMMUNOACTIVE (30 saquetas 2 g)	398	199	50,00 €	25%	15,30 €	480,59 €
23	6348 - TURMERIC CURCUMIN (60 cáps)	824	412	50,00 €	25%	7,21 €	471,32 €
24	5917 - GELATKAPS - ATROKUR MARIN (120 caps)	574	287	50,00 €	25%	10,26 €	468,08 €
25	5859 - SAW PALMETTO (120 softgels) GN	374	187	50,00 €	25%	14,93 €	448,99 €
26	5060 - CENTELLA ASIATICA GEL (200 ml)	692	346	50,00 €	25%	7,70 €	433,03 €
27	6203 - GINKGO BILOBA 120mg (100 cáps) GN	382	191	50,00 €	25%	13,95 €	433,06 €
Total							18 441,16 €

Fonte: Elaboração própria

De forma a exemplificar aplicação da fórmula do Custo Total (CT), aplicaremos a fórmula ao produto mais importante “Neurozine”:

D (consumo anual) = 3490 unidades

Q (quantidade a encomendar) = 873 unidades (de acordo com a Tabela II)

S (custo de efetiva Tabela II) 87 ortante fórmula do C

I (custo de posse de stock) = 25%

C (valor do produto em stock) = 8,45 p

$$TC \text{ produto } N^{\circ} 1 (\text{Neurozine}) = \frac{3492}{873} * 50 + \frac{0,25 * 8,45 * 873}{2} = 1122,11€$$

Em suma, em 2015 a organização teve um custo de 1122,11€ com a gestão do produto que apresenta maior peso financeiro na organização.

Para os restantes produtos da classe A aplicou-se o mesmo método, e observou-se que no ano de 2015 os produtos da classe A tiveram um custo total de 18 441,16€, na situação de não aplicação de método de otimização de *stocks*.

4.3. Quantidade Económica de Encomenda

O lote económico (**Le**) ou **EOQ** (*Economical Order Quantity*) visa determinar o número de embalagens a encomendar em cada operação, e é considerado o ponto ideal para minimizar o custo da compra total, ou seja, é o número de embalagens a encomendar de forma a proporcionar a melhor relação entre o custo de posse de *stock* e o custo de efetivação de encomenda. É calculado com a seguinte expressão:

$$QEE = \frac{\sqrt{2 DS}}{IC}$$

Recorrendo à fórmula QEE novamente para o primeiro produto da classe A, obtemos o seguinte resultado:

$$D \text{ (taxa de procura/ consumo anual)} = 3492$$

$$S \text{ (custo de efetiva/ consumo anual)} = 34s \text{ o seguinte}$$

$$I \text{ (custo de posse de } stock) = 25\%$$

$$C \text{ (valor do produto em } stock) = 8,45 \text{ o}$$

$$QEE = \frac{\sqrt{2 * 3492 * 50}}{0,25 * 8,45} = 407 \text{ unidades}$$

Após aplicação da equação do QEE a todos os artigos da classe A, obtiveram-se as quantidades consideradas ótimas a encomendar de cada produto, conforme a Tabela IV:

Tabela IV- Quantidades Económicas de Encomenda por referência

#	Produto	D	S	I	C	QEE	QEE corrigid
1	5734 - NEUROZINE (30 caps)	3 489	50,00 €	25,00%	8,45 €	406,40	407
2	6306 - JOINTFLEX ADVANCE (30 saquetas 4 g)	1 306	50,00 €	25,00%	11,80 €	210,41	211
3	5052 - CARDO MARIANO (250 ml)	2 178	50,00 €	25,00%	8,20 €	325,95	327
4	5927 - NEUROZINE MONODOSES (20 monodoses)	1 052	50,00 €	25,00%	15,35 €	165,57	166
5	5916 - GELATKAPS - ATROKUR MARIN (240 caps)	883	50,00 €	25,00%	18,20 €	139,31	140
6	5932 - DHA 500 mg (90 Softgels) N.N	530	50,00 €	25,00%	20,90 €	100,72	101
7	5641 - NUTRICEREBRO (30 amp)	922	50,00 €	25,00%	11,90 €	176,04	177
8	5053 - CARDO MARIANO (60 drag)	1 726	50,00 €	25,00%	6,14 €	335,33	336
9	5728 - HEPADETOX (20 amp)	1 338	50,00 €	25,00%	7,89 €	260,45	261
10	5119 - GANODERMA (20 amp)	869	50,00 €	25,00%	11,69 €	172,44	173
11	5826 - Co Q-10 120mg (30 softgels) GN	741	50,00 €	25,00%	13,61 €	147,57	148
12	5933 - EPA 1000 mg (60 Softgels) N.N	437	50,00 €	25,00%	20,90 €	91,45	92
13	5915 - COCK.RABANO	696	50,00 €	25,00%	13,10 €	145,78	146
14	6202 - VITAMIN D3 5000iu (100 Softgels)	1 452	50,00 €	25,00%	5,90 €	313,75	314
15	6357 - BLOCK FORMULA (60 cáps)	988	50,00 €	25,00%	8,54 €	215,12	216
16	6353 - EISENBLUT - FERRO (450 ml)	761	50,00 €	25,00%	11,03 €	166,12	167
17	5055 - CASCARA SAGRADA (60 caps)	2 291	50,00 €	25,00%	3,60 €	504,53	505
18	6204 - NEURO-PS 500mg (60 softgels)	1 051	50,00 €	25,00%	7,66 €	234,27	235
19	5712 - CHILDREN`S DHA (119 ml)	894	50,00 €	25,00%	8,98 €	199,55	200
20	5845 - MAGNESIUM 500mg (100 comp)	932	50,00 €	25,00%	8,60 €	208,20	209
21	5709 - CARDO MARIANO (120 drag)	782	50,00 €	25,00%	7,90 €	198,98	199
22	6123 - IMMUNOACTIVE (30 saquetas 2 g)	397	50,00 €	25,00%	15,30 €	101,88	103
23	6348 - TURMERIC CURCUMIN (60 cáps)	823	50,00 €	25,00%	7,21 €	213,68	214
24	5917 - GELATKAPS - ATROKUR MARIN (120 caps)	574	50,00 €	25,00%	10,26 €	149,59	150
25	5859 - SAW PALMETTO (120 softgels) GN	373	50,00 €	25,00%	14,93 €	99,97	101
26	5060 - CENTELLA ASIATICA GEL (200 ml)	692	50,00 €	25,00%	7,70 €	189,60	190
27	6203 - GINKGO BILOBA 120mg (100 cáps) GN	381	50,00 €	25,00%	13,95 €	104,52	105

Fonte: Elaboração própria

4.4. Periodicidade das encomendas

Uma vez que já temos definido a quantidade económica de cada produto, podemos agora, calcular o tempo entre encomendas, e o número de encomendas que devem ser feitas por ano. O tempo entre encomendas é dado na seguinte expressão:

$$T = \frac{QEE}{D} \times 365$$

T (período entre encomendas):

Aplicando ao primeiro artigo, observamos:

$$T \text{ Item n}^{\circ}1 \text{ (Neurozine)} = \frac{407}{3492} \times 365 = 42,54 \rightarrow 42 \text{ Dias}$$

A organização, para o artigo Neurozine, deve encomendar 407 embalagens de cada vez (se a procura se mantiver estável nas 3492 unidades), a cada 42 dias. Para os restantes produtos da classe A os cálculos estão apresentados na Tabela V.

O cálculo para determinar o número de encomendas por ano, é o seguinte:

$$N = \frac{D}{QEE}$$

N (número de encomendas anuais):

Quando aplicamos ao artigo n^o1, Neurozine:

$$N \text{ item n}^{\circ}1 \text{ (Neurozine)} = \frac{3492}{407} = 8,58 \rightarrow 9 \text{ encomendas}$$

Em suma, a organização para o artigo n^o1 Neurozine, se a procura se mantiver estável nas 3492 unidades anuais, deve encomendar 407 embalagens a cada 42 dias, o que totaliza 9 encomendas anuais. Para os restantes produtos da classe A, os cálculos estão descritos na Tabela VI.

Deve ainda ter-se em consideração o prazo de entrega, de forma a efetuar a encomenda e não existir risco de rotura de *stock*. Apesar dos prazos variarem de acordo com o fornecedor, sabe-se que o prazo mais longo de entrega de uma encomenda é de 4 semanas.

Como tal, é importante que a organização efetue um planeamento tendo em consideração o tempo necessário para que as encomendas cheguem ao armazém. Com o objetivo de esclarecer qual o nível de *stock* onde se deve proceder a uma encomenda junto ao fornecedor, utilizou-se a equação do modelo de *Re-order point* (ROP).

De acordo com o método de reaprovisionamento, obtemos o resultado do ROP pela seguinte equação:

$$ROP = d * LT$$

ROP (Ponto de encomenda)

d (Taxa de procura semanal (a procura anual de um determinado produto (D) dividido pelo número de semanas do ano)

Exemplificando para o artigo nº 1, Neurozine, temos:

$$d = \frac{D}{52} = \frac{3492}{52} = 67,15 \Rightarrow 68 \text{ unidades}$$

$$ROP = d \times LT = 68 \times 4 = 272 \text{ unidades}$$

Resumindo, para o artigo nº1 verificou-se uma procura semana de 68 embalagens. Deve autorizar-se nova encomenda quando os níveis de inventário atingirem as 272 unidades, e essa nova encomenda deve seguir os valores do QEE (que para o artigo nº1, seria 407 unidades).

Para os restantes produtos da classe A, estão descritos, na Tabela V, os respetivos níveis de inventário para proceder a uma nova encomenda (ROP):

Tabela V- Quantidade Ponto de Encomenda (*Re-order Point*)

#	Produto	D	D	LT	ROP
1	5734 - NEUROZINE (30 caps)	3489	67,096	4	272
2	6306 - JOINTFLEX ADVANCE (30 saquetas 4 g)	1306	25,115	4	104
3	5052 - CARDO MARIANO (250 ml)	2178	41,885	4	168
4	5927 - NEUROZINE MONODOSES (20 monodoses)	1052	20,231	4	84
5	5916 - GELATKAPS - ATROKUR MARIN (240 caps	833	16,019	4	68
6	5932 - DHA 500 mg (90 Softgels) N.N	530	10,192	4	44
7	5641 - NUTRICEREBRO (30 amp)	922	17,731	4	72
8	5053 - CARDO MARIANO (60 drag)	1726	33,192	4	136
9	5728 - HEPADETOX (20 amp)	1338	25,731	4	104
10	5119 - GANODERMA (20 amp)	869	16,712	4	68
11	5826 - Co Q-10 120mg (30 softgels) GN	741	14,250	4	60
12	5933 - EPA 1000 mg (60 Softgels) N.N	437	8,404	4	36
13	5915 - COCK.RABANO N.+ALCACHOFRA+CARDO	696	13,385	4	56
14	6202 - VITAMIN D3 5000iu (100 Softgels)	1452	27,923	4	112
15	6357 - BLOCK FORMULA (60 cáps)	988	19,000	4	76
16	6353 - EISENBLUT - FERRO (450 ml)	761	14,635	4	60
17	5055 - CASCARA SAGRADA (60 caps)	2291	44,058	4	180
18	6204 - NEURO-PS 500mg (60 softgels)	1051	20,212	4	84
19	5712 - CHILDREN'S DHA (119 ml)	894	17,192	4	72
20	5845 - MAGNESIUM 500mg (100 comp)	932	17,923	4	72
21	5709 - CARDO MARIANO (120 drag)	782	15,038	4	64
22	6123 - IMMUNOACTIVE (30 saquetas 2 g)	397	7,635	4	32
23	6348 - TURMERIC CURCUMIN (60 cáps)	823	15,827	4	64
24	5917 - GELATKAPS - ATROKUR MARIN (120)	574	11,038	4	48
25	5859 - SAW PALMETTO (120 softgels) GN	373	7,173	4	32
26	5060 - CENTELLA ASIATICA GEL (200 ml)	692	13,308	4	56
27	6203 - GINKGO BILOBA 120mg (100 cáps) GN	381	7,327	4	32

Fonte: Elaboração Própria

4.5. Custo Total de Aprovisionamento

A gestão de *stocks* trabalha com inúmeros custos operacionais, e um dos grandes objetivos é a minimização dos custos alocados aos *stocks* das organizações. É imperativo dimensionar o *stock*, ou seja, estabelecer níveis de *stocks* adequados ao abastecimento da procura. O Custo Total de Aprovisionamento é a soma dos custos diretamente associados ao inventário, e é necessária uma gestão de proximidade para que este custo seja o mínimo possível, sem perder a qualidade de serviço prestada.

No caso do produto “Neurozine” o custo total com a QEE é o seguinte:

$$TC \text{ Item } n^{\circ} 1 = \frac{3492}{407} \times 50 + \frac{0,25 \times 8,45 \times 407}{2} = 858,89 \text{ euros}$$

No produto Neurozine, o custo total alocado aos *stocks* foi, sem otimização, de 1.122,11 euros, e se se tivesse usado o método da QEE, a despesa seria de 858,89 euros, uma poupança de 263,22 euros apenas neste produto, ou seja, obter-se-ia uma diminuição de custos de 23,46%.

Apresenta-se agora uma tabela com o cálculo do custo total cm a QEE para os produtos da

#	Produto	D	QEE ajustada	Dias entre Encomendas (PEE)	Nº Encomendas/Ano	ROP	TC 2015	TC com QEE
1	5734 - NEUROZINE (30 caps)	3 492	407	42	9	272	€ 1 122,11	€ 858,89
2	6306 - JOINTFLEX ADVANCE (30 saquetas 4 g)	1 306	211	58	7	104	€ 1 063,18	€ 620,70
3	5052 - CARDIO MARIANO (250 ml)	2 180	327	54	7	168	€ 758,63	€ 668,51
4	5927 - NEUROZINE MONODOSES (20 monodoses)	1 052	166	57	7	84	€ 1 109,26	€ 635,38
5	5916 - GELATKAPS - ATROKUR MARIN (240 caps)	884	140	57	7	68	€ 1 105,55	€ 634,21
6	5932 - DHA 500 mg (90 Softgels) N.N	530	101	69	6	44	€ 792,31	€ 526,24
7	5641 - NUTRICEREBRO (30 amp)	922	177	70	6	72	€ 785,74	€ 523,74
8	5053 - CARDIO MARIANO (60 drag)	1 726	336	71	6	136	€ 762,35	€ 514,73
9	5728 - HEPADETOX (20 amp)	1 338	261	71	6	104	€ 759,80	€ 513,73
10	5119 - GANODERMA (20 amp)	870	173	72	6	68	€ 735,64	€ 504,24
11	5826 - Co Q-10 120mg (30 softgels) GN	742	148	72	6	60	€ 731,16	€ 502,46
12	5933 - EPA 1000 mg (60 Softgels) N.N	438	92	76	5	36	€ 672,14	€ 478,39
13	5915 - COCK.RABANO N.+ALCACHOFR+CARDIO	696	146	76	5	56	€ 669,85	€ 477,43
14	6202 - VITAMIN D3 5000iu (100 Softgels)	1 452	314	78	5	112	€ 635,43	€ 462,79
15	6357 - BLOCK FORMULA (60 cáps)	988	216	79	5	76	€ 627,35	€ 459,28
16	6353 - EISENBLUT - FERRO (450 ml)	762	167	79	5	60	€ 625,30	€ 458,39
17	5055 - CASCARA SAGRADA (60 caps)	2 292	505	80	5	180	€ 457,85	€ 454,18
18	6204 - NEURO-PS 500mg (60 softgels)	1 052	235	81	5	84	€ 603,65	€ 448,84
19	5712 - CHILDREN'S DHA (119 ml)	894	200	81	5	72	€ 601,76	€ 448,00
20	5845 - MAGNESIUM 500mg (100 comp)	932	209	81	5	72	€ 600,95	€ 447,64
21	5709 - CARDIO MARIANO (120 drag)	782	199	92	4	64	€ 486,11	€ 392,99
22	6123 - IMMUNOACTIVE (30 saquetas 2 g)	398	103	94	4	32	€ 480,59	€ 390,19
23	6348 - TURMERIC CURCUMIN (60 cáps)	824	214	94	4	64	€ 471,32	€ 385,39
24	5917 - GELATKAPS - ATROKUR MARIN (120 caps)	574	150	95	4	48	€ 468,08	€ 383,71
25	5859 - SAW PALMETTO (120 softgels) GN	374	101	98	4	32	€ 448,99	€ 373,64
26	5060 - CENTELLA ASIATICA GEL (200 ml)	692	190	100	4	56	€ 433,03	€ 364,98
27	6203 - GINKGO BILOBA 120mg (100 cáps) GN	382	105	100	4	32	€ 433,06	€ 365,00
TOTAL							€ 18 441,16	€ 13 293,69

classe A (Tabela VI).

Tabela VI- Custo total baseado na QEE

Fonte: Elaboração Própria

Após análise da Tabela VI, verificou-se que o custo total de *stocks* nos 27 produtos pertencentes à classe A com a utilização do método de QEE seria de 13.293,69 euros. Quando comparado com o método utilizado pela empresa verificou-se um benefício de 5.147,47 euros, o que em valor percentual significa uma poupança na ordem dos 27,91%.

Podemos então observar que para a organização seria vantajoso aumentar o número de encomendas anuais, com a respetiva diminuição da quantidade de encomenda, com a correspondente diminuição do inventário, e como consequência a diminuição do custo de posse de *stock*, traduzindo-se num aumento de eficiência para a empresa.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Nos últimos anos, e em especial com o aumento da competitividade entre as organizações que operam no mercado da saúde e bem-estar, é essencial a racionalização de custos, uma vez que os *stocks* traduzem um grande investimento por parte da organização. Assim sendo a gestão de *stocks* tornou-se uma ferramenta de gestão essencial com vista ao maior ganho operacional.

O presente estudo teve o propósito de estudar a relação entre as classificações e metodologias de gestão de *stocks*, e posteriormente a sua aplicação numa organização de comercialização e distribuição de suplementos alimentares.

Após aplicação de forma teórica da metodologia de gestão de *stocks*, verificou-se que a mesma traria para a organização estudada benefícios ao nível da gestão operacional. A metodologia desenvolvida foi apresentada à organização, e estar a ser estudada a sua aplicação na política interna de gestão da organização.

Como resposta à primeira questão de pesquisa, efetuou-se a análise ABC (Anexo 1), estudo analítico que tenta dar resposta aos desafios da gestão de *stocks*, que essencialmente se foca nos aspetos financeiros da problemática. Após aplicação da ferramenta de gestão, foram definidas 3 classes de produtos, sendo que os produtos que estão incluídos na classe A são o conjunto de referências que apresentam um maior peso na faturação da organização. No entanto é necessário realçar que não se deve descurar o controlo das referências que estão incluídas nas classes B e C, porque mesmo que algumas das referências a nível financeiros não apresentem muito interesse, são importantes a nível estratégico para alguns clientes.

Como resposta à segunda questão da pesquisa, foi utilizado uma metodologia de gestão de *stocks* com base em métodos académicos e de seguida comparado com os valores reais que durante o ano 2015 a organização canalizou para a comprar e manter os *stocks* em armazém. O projeto conclui que se fosse aplicado uma metodologia de gestão de *stocks* a organização teria uma redução de custos na ordem dos 27,9%. Observando a Tabela VI, verificamos que para o

item nº1 “Neurozine” da classe A, quando atingir as 272 unidades em *stocks* deve ser lançada uma nova encomenda ao fornecedor, cada encomenda deverá conter cerca de 407 unidades, serão efetuadas a cada 42 dias, totalizando cerca de 9 encomendas anuais, contabilizando o custo total anual de *stock* de 858,89 euros.

Visto que os *stocks* são responsáveis por grande parte da afetação do capital investido, uma gestão de *stocks* baseada em modelos académicos otimizará esse capital investido, e reduzirá os custos associados aos mesmos, havendo maior espaço para outros investimentos que apresentem uma mais-valia para o funcionamento sustentável da organização.

5.1 Recomendações para Futuros Trabalhos e Limitações

Como principal limitação que se pode apontar a este projeto, a não aplicação do estudo na prática, visto que até ao momento a utilização do modelo ainda não foi aprovada pela administração da organização. Como tal, a sua aplicação apenas foi teórica e evidenciou uma otimização de custos, e por consequência melhorias ao nível da gestão operacional da organização. Não podem, no entanto, existir certezas absolutas relativamente à mais-valia que trizeria a implementação da metodologia que foi desenvolvida ao longo do projeto.

A principal sugestão que resulta da elaboração deste projeto, é a aplicação desta metodologia numa fase piloto com o objetivo de monitorizar as propostas aqui avançadas, e avaliar se apresentam repercussão na realidade na organização. Outra sugestão de melhoria seria criar uma relação estreita com os fornecedores de forma a obter melhores condições comerciais.

É ainda importante realçar que este projeto foi elaborado num tema bastante complexo, e não se pode afirmar que o assunto tenha sido explorado até ao limite. Existe espaço para que o objeto de estudo seja explorado seguindo novas abordagens e ampliando o conhecimento até aqui desenvolvido. Por exemplo, seria vantajoso analisar a capacidade de previsão de vendas, pois partimos do pressuposto que a procura era conhecida e constante, que o preço é

constante e que o custo de encomenda é independente da quantidade, pressupostos esses que podem não se verificar na realidade organizacional.

Nesse sentido, são deixados aqui alguns tópicos que exigem uma reflexão e não foram abordados ao longo do projeto, mas merecem fazer parte de trabalhos de investigação acerca desta problemática. Nomeadamente, a aplicação de outras classificações de *stocks*, pois neste projeto apenas foi estudada a classificação ABC, (que apresenta um maior foco a nível financeiro, uma vez que este avalia o valor consumido de cada referência), mas seria pertinente aplicar a classificação XYZ, que dá prioridade à imprescindibilidade dos produtos, consoante o grau de criticidade, de acordo com a existência de fornecedores equivalentes ou não.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amirjabbari, B., & Bhuiyan, N. (2014). Determining Supply Chain Safety Stock Level and Location. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 7(1), 42-71.

Amorim, P., Gunther, H., & Almada-Lobo, B. (2012). Multi-objective integrated production and distribution planning of perishable products. *International Journal of Production Economics*, 138(1), 89-101.

Avittathur, B., & Jayaram, J. (2009). Supply chain management in emerging economies. *Decision*, 43(2), 117-124.

Aviv, Y., & Federgruen, A. (2001). Capacitated multi-item inventory systems with random and seasonally fluctuating demands: implications for postponement strategies. *Management Science*, 47(4), 512-531.

Ballou, R. H. (2004). *Business Logistics/Supply Chain Management and Logware CD Package* (5th ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall Inc.

Bloomberg, D., Le May, S., & Hanna, J. (2002). *Logistics*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall Inc.

Biswas, I., Avittathur, B., & Chatterjee, A. K. (2016). Impact of structure, market share and information asymmetry on supply contracts for a single supplier multiple buyer network. *European Journal of Operational Research*, 253(3), 593-601.

Carvalho, J. C., Guedes, A. P., Arantes, A. J. M., Martins, A. L., Póvoa, A. P. B., Luís, C.A., ... Ramos, T. (2017). *Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento* (2ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.

Carvalho, J. E., & Ramos, T. (2009). *Log. (2009). 09. T(1ª ed.)*. Lisboa: Edi).Lisboa: 09

Chen, H., Chen, Y. F., Chiu, C.-H., Choi, T.-M., & Sethi, S. (2010). Coordination mechanism for the supply chain with leadtime consideration and price-dependent demand. *European Journal of Operational Research*, 203(1), 70-80.

Chopra S., & Meindl P. (2007). *Supply Chain Management, Strategy, Planning and Operations* (3th ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education Edition.

Christopher, M. (2005). *Logistics and Supply Chain management: Creating Value Added Networks* (3th ed.). Harlow: Pearson Education Limited.

Christopher, M., Lowson, R., & Peck, H. (2004). Creating agile supply chains in the fashion industry. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 32(8), 367-376.

Costa, J., Dias, J., & Godinho, P. (2010). *Logística*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.

Council of Supply Chain Management Professionals. (2017). *CSCMP Supply Chain Management Definitions and Glossary*. Consultado em 03 de junho de 2016 em http://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b6878815ef921.

Dubé, L., & Paré, G. (2003). Rigor in Information Systems Positivist Case Research: Current Practices, Trends and Recommendations. *Management Information Systems Quarterly*, 27(4) 597-635.

Eherenthal J. C. F., Honhon D., & Woensel T. V. (2014). Demand seasonality in retail inventory management. *European Journal of operation Research*, 238(2), 527-539.

Fleury, P. F., Wanke, P., Figueiredo, K., & Rodrigues, A. (2000). *Logística empresarial: a perspectiva brasileira*: São Paulo: Atlas.

Fonseca, D. P., & Guimarães L. M. (2004). *Log004*. D. P., & .tratamento de incertezas no dimensionamento de estoques de seguran: . S d.)eguranINCITEL.

Foster, T. (2008). Towards an understanding of supply chain quality management. *Journal of Operations Management*, 26(4), 461-467.

Gibbert, M., Ruigrok, W., & Wicki, B. (2008). What passes as a rigorous case study? *Strategic Management Journal*, 29(13), 1465-1474.

Grosfeld-Nir, A., Ronen, B., & Kozlovsky, N. (2007). The Pareto managerial principle: when does it apply. *International Journal of Production Research*, 45(10), 2317-2325.

Gunasekaran, A., Patel, C., & McGaughey, R. E. (2004). A framework for supply chain performance measurement. *International Journal of Production Economics*, 87(3), 333- 347.

Heizer, J., & Render, B. (2011). *Operations Management* (9th ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education Edition.

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.

Lutz, S., Löutz, S, H., & Wiendahl, H. (2003). Logistics-oriented inventory analysis. *International Journal of Production Economics*, 85(2), 217-231.

Moura, B. (2006). *Logra, B. (2006). csscsonomicssion V. N. Famalic6). csscsonomicssion*

Mustaffa, H., N., & Potter, A. (2009). Healthcare supply chain management in Malaysia: a case study. *Supply Chain Management: An International Journal*, 14(3), 234- 243.

Nemtajela, N., & Mbohwa,C. (2017). Relationship between Inventory Management and Uncertain Demand for Fast Moving Consumer Goods Organisations. *Procedia Manufacturing*, 8, 699-706.

Plossl, G. W. (1985). *Production and Inventory Control: Principles and Techniques* (2nd ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall Inc.

Porter, M. (1985). *Competitive Advantage*. New York: The Free Press.

Saka, A., Cemberci, M., & Civelek, M. E. (2016). Logistics Applications on Energy Supply Chain Management: Turkey Model. *Journal of International Trade, Logistics and Law*, 2(1), 9-19.

Seco, A., & Vieira, C. (2014). A multi-agent supply chain simulation analysis through a statistical mixed model. *Procedia Technology*, 16, 163-171.

Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2007). *Operations Management* (5th ed.). Harlow: Prentice Hall.

Sousa, T. R., Liu, S., Papageorgiou, G. L., & Shah, N. (2011). Global supply chain planning for pharmaceuticals. *Chemical Engineering Research and Design*, 89(11), 2396-2409.

Srivastava, S. K. (2007). Green supply-chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews* 9(1), 53-80.

Ramos, T. (2010). Gestão de Armazenagem e dos *Stocks* na Gestão da Cadeia de Abastecimento. In J. C. Carvalho (Ed.), *Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento* (pp. 229-324). Lisboa: Edições Sílabo.

Ravinder, H., & Misra, R. (2014). ABC Analysis for Inventory Management: Bridging the Gap Between Research and Classroom. *American Journal of Business Education*, 7(3), 257-264.

Reis, L. (2010). *Manual da Gestão de Stocks: Teoria e Prática* (3^a ed.). Lisboa: Editorial Presença.

ANEXOS

Anexo 1 - Guião de Entrevista semiestruturada

Função	Data	Guião de Entrevista semiestruturada
Responsável de Compras	26.02.2016	<ul style="list-style-type: none"> - Como funciona o departamento de vendas? Qual o tipo de acompanhamento que é dado a este departamento? - Quais são as suas principais tarefas no âmbito das compras? -Quais são os sistemas de Controlo que utiliza para a realização de encomendas? - Com quantos fornecedores trabalham? E qual o prazo médio de entrega? - Como funciona o processo de receção de produto? - Quais são os custos de efetivação de encomenda? - Poderia disponibilizar o valor unitário de aquisição do inventário no ano 2015? - Quais os aspetos mais desafiadores neste departamento?
Diretor de Vendas	26.02.2016	<ul style="list-style-type: none"> - Como funciona o departamento de vendas? Qual o tipo de acompanhamento que é dado a este departamento? - Como funciona o processo de encomenda de produtos aos fornecedores? - Qual a periodicidade média de revisão de preços? - Poderia facultar a listagem de vendas no ano de 2015 por referência? - Quais os aspetos que deviam ser melhorados relativos as compras?

Fonte: Elaboração própria

Anexo 2 – Análise ABC

REFERÊNCIAS	Ano 2015	%	% Acumulado	Classe
TOTAL DO ANO	549.516 €	100%		
5734 - NEUROZINE	29.490 €	5,37%	5,37%	Classe A
6306 - JOINTFLEX ADVANCE	20.647 €	3,76%	9,12%	Classe A
5052 - CARDO MARIANO	17.865 €	3,25%	12,37%	Classe A
5927 - NEUROZINE MONODOSES	16.163 €	2,94%	15,32%	Classe A
5916 - GELATKAPS - ATROKUR MARIN	15.174 €	2,76%	18,08%	Classe A
5932 - DHA 500 mg	11.095 €	2,02%	20,10%	Classe A
5641 - NUTRICEREBRO	10.983 €	2,00%	22,10%	Classe A
5053 - CARDO MARIANO	10.598 €	1,93%	24,02%	Classe A
5728 - HEPADETOX	10.564 €	1,92%	25,95%	Classe A
5119 - GANODERMA	10.164 €	1,85%	27,80%	Classe A
5826 - Co Q-10 120mg	10.094 €	1,84%	29,63%	Classe A
5933 - EPA 1000 mg	9.585 €	1,74%	31,38%	Classe A
5915 - COCK.RABANO N.+ALCACHOFRA+CARDO MARIANO+DESMODIUM	9.130 €	1,66%	33,04%	Classe A
6202 - VITAMIN D3 5000iu	8.569 €	1,56%	34,60%	Classe A
6357 - BLOCK FORMULA	8.439 €	1,54%	36,13%	Classe A
6353 - EISENBLUT - FERRO	8.424 €	1,53%	37,67%	Classe A
5055 - CASCARA SAGRADA	8.248 €	1,50%	39,17%	Classe A
6204 - NEURO-PS 500mg	8.056 €	1,47%	40,63%	Classe A
5712 - CHILDREN`S DHA	8.030 €	1,46%	42,10%	Classe A
5845 - MAGNESIUM 500mg	7.941 €	1,45%	43,54%	Classe A
5709 - CARDO MARIANO	6.183 €	1,13%	44,67%	Classe A
6123 - IMMUNOACTIVE	6.078 €	1,11%	45,77%	Classe A
6348 - TURMERIC CURCUMIN	5.934 €	1,08%	46,85%	Classe A
5917 - GELATKAPS - ATROKUR MARIN	5.898 €	1,07%	47,92%	Classe A
5859 - SAW PALMETTO	5.579 €	1,02%	48,94%	Classe A
5060 - CENTELLA ASIATICA GEL	5.399 €	0,98%	49,92%	Classe A
6203 - GINKGO BILOBA 120mg	5.322 €	0,97%	50,89%	Classe A
5828 - CRANBERRY FRUIT PLUS VIT C	5.286 €	0,96%	51,85%	Classe A
5827 - CORAL CALCIUM PLUS	5.283 €	0,96%	52,81%	Classe A
5810 - ACIDOPHILUS	4.808 €	0,87%	53,69%	Classe A
6115 - MELATONINA 1,94 mg	4.725 €	0,86%	54,55%	Classe A
6078 - BODILAX FORTE	4.716 €	0,86%	55,41%	Classe A

6260 - GRIFFONIA SIMPLICIFOLIA	4.712 €	0,86%	56,26%	Classe A
6307 - JOINTFLEX TRIO	4.663 €	0,85%	57,11%	Classe A
6067 - ALCACHOFRA BIO	4.280 €	0,78%	57,89%	Classe A
6116 - OMEGA VISION DHA + LUTEINA + ZEAXANTHIN	3.949 €	0,72%	58,61%	Classe A
6282 - NUTRI ADVANCED EASY DEPUR 200 ML	3.809 €	0,69%	59,30%	Classe A
5909 - SILICOL GEL (500 ml)	3.792 €	0,69%	59,99%	Classe A
6390 - MULTI - ENZYME COMPLEX (90 caps)	3.768 €	0,69%	60,68%	Classe A
5857 - RED YEAST RICE 600mg (60 caps)	3.732 €	0,68%	61,36%	Classe A
5959 - EVENING PRIMROSE OIL 1300 mg (60 softgels)	3.619 €	0,66%	62,02%	Classe A
5163 - LIPOKAL (40 caps)	3.607 €	0,66%	62,67%	Classe A
6283 - NUTRI ADVANCED EASY BLOCK 1,5 GR (30 SAQUETAS)	3.578 €	0,65%	63,32%	Classe A
6220 - VITAMIN D3 5000iu LIQUIDO (59 ml)	3.566 €	0,65%	63,97%	Classe A
6239 - L' CARNITINA 1500 mg (20 amp)	3.547 €	0,65%	64,62%	Classe A
5805 - OMEGA LDL+RED YEAST RICE+Co Q10(3.444 €	0,63%	65,25%	Classe A
5742 - MENO CARE (30 comp)	3.423 €	0,62%	65,87%	Classe A
6240 - DESMODIUM 5000 mg (20 amp)	3.373 €	0,61%	66,48%	Classe A
5843 - LUTEIN 20mg (30 softgels)	3.294 €	0,60%	67,08%	Classe A
6041 - SUMO BETERRABA BIO (750 ml)	3.221 €	0,59%	67,67%	Classe A
5849 - OMEGA - 3 1000mg (50 softgels) GN	3.200 €	0,58%	68,25%	Classe A
5829 - C - TIME 1000mg (60 comp) GN	3.094 €	0,56%	68,81%	Classe A
5971 - M.S.M 1500 mg (60 comp) G.N	3.061 €	0,56%	69,37%	Classe A
6401 - HARPAGÓFITO (60 comp)	3.043 €	0,55%	69,92%	Classe A
5047 - CALENDULA CREME (50 gr)	2.989 €	0,54%	70,47%	Classe B
5850 - OMEGA 3-6-9 (60 softgels) GN	2.834 €	0,52%	70,98%	Classe B
5922 - CALM TABS (100 comp)	2.804 €	0,51%	71,49%	Classe B
6269 - GLUCOMANANO (30 saquetas 1 g)	2.750 €	0,50%	71,99%	Classe B
5059 - CENTELLA ASIATICA (60 comp)	2.722 €	0,50%	72,49%	Classe B
5814 - B - 50 (60 comp) GN	2.707 €	0,49%	72,98%	Classe B
5803 - EPA-XTRA 1000mg (60 softgels)	2.623 €	0,48%	73,46%	Classe B
5934 - OMEGA-3 (237 ml) N.N	2.595 €	0,47%	73,93%	Classe B
6388 - SALVIA (30 comp)	2.585 €	0,47%	74,40%	Classe B
6136 - JOINTFLEX (30 cáps)	2.583 €	0,47%	74,87%	Classe B
5976 - HYALURONIC ACID 100 mg (30 caps)	2.581 €	0,47%	75,34%	Classe B
5713 - COMPLETE OMEGA 3.6.9 (60 caps)	2.524 €	0,46%	75,80%	Classe B
5158 - COCKTAIL LAPACHO (20 amp)	2.504 €	0,46%	76,26%	Classe B

6389 - MENO CARE DUO (60 comp)	2.495 €	0,45%	76,71%	Classe B
5868 - ZINC 50mg (100 caps)	2.468 €	0,45%	77,16%	Classe B
6044 - SUMO ARANDO (330 ml)	2.468 €	0,45%	77,61%	Classe B
5616 - PACK CENTELLA	2.434 €	0,44%	78,05%	Classe B
5834 - ECHINACEA 400mg (100 caps) GN	2.419 €	0,44%	78,49%	Classe B
5969 - BIOTIN 1000 mcg (100 comp)	2.412 €	0,44%	78,93%	Classe B
5838 - GARLIC OIL 5000mg (100 softgels) GN	2.407 €	0,44%	79,37%	Classe B
6222 - COLLAGEN HYDROLYZED 400 mg (100 caps)	2.392 €	0,44%	79,80%	Classe B
6400 - PICOLINATO DE CRÓMIO (60 caps)	2.345 €	0,43%	80,23%	Classe B
6141 - OSTEOCÁLCIO (60 comp)	2.343 €	0,43%	80,66%	Classe B
5140 - GUARANA (50 grs)	2.340 €	0,43%	81,08%	Classe B
5804 - ULTIMATE OMEGA + CoQ10 (60 Softgels)	2.329 €	0,42%	81,51%	Classe B
5895 - SOD 250mg (100 comp)	2.320 €	0,42%	81,93%	Classe B
5093 - DIET LINHA (100 comp)	2.307 €	0,42%	82,35%	Classe B
5993 - SHARK CARTILAGE 740 mg (100 caps)	2.232 €	0,41%	82,76%	Classe B
6221 - ALPHA LIPOIC ACID 600 mg (60 caps)	2.179 €	0,40%	83,15%	Classe B
5856 - PYCNOGENOL 30mg (30 caps)	2.146 €	0,39%	83,54%	Classe B
5817 - BEE PROPOLIS 500mg (100 caps)	2.036 €	0,37%	83,91%	Classe B
6281 - NUTRI ADVANCED EASY CALM 100 MG	2.011 €	0,37%	84,28%	Classe B
5021 - PROPOLIS LIQUIDO (30 ml)	1.962 €	0,36%	84,64%	Classe B
5825 - COLON CLEANSER (240 caps)	1.914 €	0,35%	84,98%	Classe B
6253 - RESVERATROL 100 mg (60 Softgels)	1.883 €	0,34%	85,33%	Classe B
5176 - OLIVEIRA (60 caps)	1.845 €	0,34%	85,66%	Classe B
6108 - VITAMIN D3 1000iu (100 Softgels)	1.817 €	0,33%	85,99%	Classe B
6182 - CENTELLA GEL LIPOREDUCTYL (200 ml)	1.729 €	0,31%	86,31%	Classe B
5861 - TRIBULUS TERRESTRIS 250mg (90 caps)	1.721 €	0,31%	86,62%	Classe B
6345 - MULTIVITAMINAS E MINERAIS (60 cáps)	1.713 €	0,31%	86,93%	Classe B
5905 - NEURO-PS 500mg (30 softgels)	1.705 €	0,31%	87,24%	Classe B
5954 - CAT'S CLAW 500 mg (90 caps) G.N	1.688 €	0,31%	87,55%	Classe B
6276 - CAFÉ VERDE (60 cápsulas)	1.645 €	0,30%	87,85%	Classe B
5057 - CAVALINHA (60 caps)	1.599 €	0,29%	88,14%	Classe B
6181 - DIET-LINHA DRENA (500 ml)	1.529 €	0,28%	88,42%	Classe B
5748 - GRIPOFIT XAROPE (200 ml)	1.523 €	0,28%	88,70%	Classe B
5973 - ACETYL L-CARNITINE 1000 mg (30 caps)	1.520 €	0,28%	88,97%	Classe B
6347 - OLEO DE ONAGRA (60 cáps)	1.511 €	0,27%	89,25%	Classe B
5896 - PRO-OMEGA (119 ml)	1.465 €	0,27%	89,51%	Classe B

5860 - SELENIUM 200mcg (50 comp) GN	1.465 €	0,27%	89,78%	Classe B
6107 - BABY'S DHA + VIT.D3 (60 ml)	1.455 €	0,26%	90,05%	Classe C
5898 - BETA CAROTENE 25.000iu (100 softgels)	1.447 €	0,26%	90,31%	Classe C
6179 - NEURO PROTECT (30 caps)	1.430 €	0,26%	90,57%	Classe C
5968 - L-ARGININE 1000 mg (50 softgels)	1.405 €	0,26%	90,83%	Classe C
5836 - FLAXSEED OIL 1000mg (60 softgels)	1.403 €	0,26%	91,08%	Classe C
5869 - ZINC FOR ACNE (100 comp)	1.393 €	0,25%	91,33%	Classe C
5054 - CARVAO VEGETAL (100 comp)	1.354 €	0,25%	91,58%	Classe C
5637 - CHÁ VERDE SUPER CONCENTRADO (100 ml)	1.350 €	0,25%	91,83%	Classe C
5576 - ESPINHEIRO ALVAR (250 ml)	1.340 €	0,24%	92,07%	Classe C
6043 - SUMO MIRTILO BIO (330 ml)	1.318 €	0,24%	92,31%	Classe C
6068 - ALCACHOFRA FORTE (60 comp)	1.258 €	0,23%	92,54%	Classe C
5839 - GINKGO BILOBA 60mg (30 comp) GN	1.221 €	0,22%	92,76%	Classe C
6106 - PRE NATAL DHA (90 Softgels)	1.214 €	0,22%	92,98%	Classe C
5847 - NAC 600mg (120 caps) GN	1.190 €	0,22%	93,20%	Classe C
5097 - DIET LINHA CHA (24 saq)	1.172 €	0,21%	93,41%	Classe C
6344 - COMPLEXO B (60 cáps)	1.114 €	0,20%	93,61%	Classe C
6205 - C - 500 mg (100 comp)	1.076 €	0,20%	93,81%	Classe C
6343 - ANTIOXIDANTE COMPLEXO (60 cáps)	1.038 €	0,19%	94,00%	Classe C
6261 - GRIFFONIA SIMPLICIFOLIA (30 cáps)	1.033 €	0,19%	94,19%	Classe C
6065 - EQUINÁCEA FORTE XAROPE (200 ml)	1.011 €	0,18%	94,37%	Classe C
6024 - EASY IRON 28 mg (90 caps)	1.006 €	0,18%	94,55%	Classe C
5842 - GLUCOSAMINE SULFATE 1000mg (60 caps) GN	1.000 €	0,18%	94,74%	Classe C
5965 - PAU D'ARCO 500 mg (100 caps)	990 €	0,18%	94,92%	Classe C
5893 - GOTU KOLA 250mg (100 comp)	963 €	0,18%	95,09%	Classe C
5892 - NIACIN 500mg (50 caps)	944 €	0,17%	95,26%	Classe C
5821 - BORAGE OIL 1000mg (50 softgels)	902 €	0,16%	95,43%	Classe C
5951 - L-TYROSINE 500 mg (50 caps)	839 €	0,15%	95,58%	Classe C
5855 - PUMPKIN SEED OIL 1000mg (100 softgels)	833 €	0,15%	95,73%	Classe C
6349 - VITAMINA E 400 U.I (30 cáps)	829 €	0,15%	95,88%	Classe C
5899 - POTASSIUM CITRATE 258.6mg (100 comp)	825 €	0,15%	96,03%	Classe C
5134 - GREEN TEA (60 caps)	823 €	0,15%	96,18%	Classe C
5967 - COD LIVER OIL 1000 mg (60 softgels)	819 €	0,15%	96,33%	Classe C
5901 - BREWER'S YEAST (250 comp)	816 €	0,15%	96,48%	Classe C
5139 - GUARANA (60 caps)	804 €	0,15%	96,63%	Classe C
6396 - FOR MEN (15 cáps)	799 €	0,15%	96,77%	Classe C

6042 - SUMO ROMÃ BIO (330 ml)	795 €	0,14%	96,92%	Classe C
5894 - SEA KELP 150mcg (250 comp)	734 €	0,13%	97,05%	Classe C
5953 - B - 6 100 mg (100 comp)	734 €	0,13%	97,18%	Classe C
5960 - PSYLLIUM HUSKS 500 mg (200 caps)	731 €	0,13%	97,32%	Classe C
5964 - ST. JOHN'S WORT EXTRACT 300 mg	711 €	0,13%	97,45%	Classe C
5966 - SUPER GUARANA 1200 mg (90 comp)	707 €	0,13%	97,57%	Classe C
5974 - CINNAMON 500 mg (100 caps)	683 €	0,12%	97,70%	Classe C
5811 - ALPHA LIPOIC ACID 200mg (50 caps)	679 €	0,12%	97,82%	Classe C
6407 - NUTRI ADVANCED EASY LINELAX	590 €	0,11%	97,93%	Classe C
5994 - TONALIN 1000-CLA (60 softgels)	587 €	0,11%	98,04%	Classe C
5858 - ROYAL JELLY 500mg (60 softgels)	585 €	0,11%	98,14%	Classe C
5955 - APPLE CIDER VINEGAR (200 comp)	577 €	0,10%	98,25%	Classe C
5997 - AÇAI 3000 mg (120 softgels)	548 €	0,10%	98,35%	Classe C
5863 - VALERIAN ROOT 450mg (100 caps) GN	537 €	0,10%	98,45%	Classe C
6034 - SUMO ANANÁS (750 ml)	529 €	0,10%	98,54%	Classe C
6265 - B - 2 100 mg - Riboflavina (100 comp)	524 €	0,10%	98,64%	Classe C
5018 - ARGILA VERDE (100 comp)	482 €	0,09%	98,72%	Classe C
5049 - CALENDULA SABONETE (160 gr)	480 €	0,09%	98,81%	Classe C
5923 - HERBAL LAXATIVE (100 caps)	465 €	0,08%	98,90%	Classe C
5853 - POLICOSANOL 10mg (30 softgels)	446 €	0,08%	98,98%	Classe C
5957 - L-LYSINE 500 mg (100 comp)	443 €	0,08%	99,06%	Classe C
5952 - TAURINE 500 mg (50 comp)	438 €	0,08%	99,14%	Classe C
6038 - SUMO AMEIXA (750 ml)	434 €	0,08%	99,22%	Classe C
5096 - DIET LINHA TIRA APETITE (60 caps)	425 €	0,08%	99,29%	Classe C
5138 - GUARANA (20 amp)	398 €	0,07%	99,37%	Classe C
5835 - EVENING PRIMROSE OIL 500mg (50 softgels)	352 €	0,06%	99,43%	Classe C
6267 - LEG-AID (100 caps)	335 €	0,06%	99,49%	Classe C
5956 - L-GLUTAMINE 500 mg (50 comp)	309 €	0,06%	99,55%	Classe C
5837 - FOLIC ACID 400mcg (250 comp) GN	300 €	0,05%	99,60%	Classe C
6346 - OLEO FIGADO DE BACALHAU (60 cáps)	272 €	0,05%	99,65%	Classe C
5613 - LEVEDURA CERVEJA (100 comp)	262 €	0,05%	99,70%	Classe C
6040 - SUMO CENOURA BIO (750 ml)	262 €	0,05%	99,75%	Classe C
6037 - SUMO CEREJA BIO (750 ml)	243 €	0,04%	99,79%	Classe C
5022 - PROPOLIS REBUÇADOS (114 gr)	208 €	0,04%	99,83%	Classe C
6367 - NUTRI ADVANCED EASY CHÁ VERDE CONCENTRADO (100 ml)	200 €	0,04%	99,87%	Classe C
6100 - GELATIN 1300 mg (100 caps)	197 €	0,04%	99,90%	Classe C

6354 - OLEO ALHO 1000 mg (30 cáps)	155 €	0,03%	99,93%	Classe C
6039 - SUMO MAÇÃ BIO (750 ml)	122 €	0,02%	99,95%	Classe C
6266 - B - 5 - 500 mg Ácido Pantoténico (100 comp)	97 €	0,02%	99,97%	Classe C
6102 - NECTAR DE GROSELHAS NEGRAS BIO (750 ml)	93 €	0,02%	99,99%	Classe C
6036 - SUMO UVA VERMELHA BIO C/ FERRO (750 ml)	74 €	0,01%	100,00%	Classe C
5711 - CHILDREN'S DHA (90 caps)	0 €	0,00%	100,00%	Classe C

Fonte: Elaboração Própria