

Universidade de Évora - Escola de Ciências Sociais

Mestrado em Economia e Gestão Aplicadas

Área de especialização I Economia e Gestão para Negócios

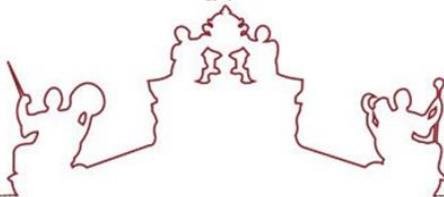
Dissertação

Gestão da cadeia de oferta: O Paradigma "Leagile" no contexto da indústria agroalimentar

Hugo Miguel das Dores Soudo

Orientador I Rui Manuel Fragoso

Évora 2020



Universidade de Évora - Escola de Ciências Sociais

Mestrado em Economia e Gestão Aplicadas

Área de especialização I Economia e Gestão para Negócios

Dissertação

**Gestão da cadeia de oferta: O Paradigma "Leagile" no
contexto da indústria agroalimentar**

Hugo Miguel das Dores Soudo

Orientador I Rui Manuel Fragoso

Évora 2020





A dissertação foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Ciências Sociais:

Presidente | Maria Raquel Lucas (Universidade de Évora)
Vogais | Pedro Damião Henriques (Universidade de Évora) (Arguente)
Rui Manuel Fragoso (Universidade de Évora) (Orientador)

Évora 2020



AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. Doutor Rui Manuel de Sousa Fragoso, orientador desta dissertação, pela sua disponibilidade e apoio, assim como partilha de conhecimento e constante melhoria dos documentos enviados, sendo fundamental para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos responsáveis da empresa em estudo, a Queijaria Guilherme, pela disponibilidade demonstrada ao longo do processo, tanto pessoalmente como rapidamente em contato via correio eletrónico. Gostaria de agradecer de igual modo a todos os colaboradores pelo tempo despendido no envio de documentos e contributos que permitiram a realização do presente trabalho.

Agradecer também à coordenadora da Unidade de Saúde Pública do Litoral Alentejano, Dr.^a Fernanda Santos, bem como ao meu superior hierárquico direto, Dr.^o Joaquin de Toro e aos meus colegas de toda a Unidade Saúde Pública especialmente do Núcleo de Santiago do Cacém, pela disponibilidade de utilizar tempo de serviço sempre que necessário para realizar tarefas essenciais à concretização deste trabalho.

Por último, ponto-chave de todo este processo, o suporte familiar. Agradecer à minha Mãe, Pai, irmão e à minha companheira por todo o apoio incondicional prestado, pela motivação, fazendo sempre confiar nas minhas capacidades e que este seria mais um grande desafio que iria conseguir ultrapassar.

A parte final e decisiva da elaboração desta dissertação coincidiu com a pandemia Covid-19, dificultando em muito a concretização de objetivos.

Numa época de grandes dificuldades económicas, sociais e profissionais, com alterações extremas de rotinas e do modo tradicional de acompanhamento de aulas, de laboração de empresas, entre outros fatores, sou muito grato a todas as pessoas identificadas, nunca permitindo que eu pensasse em desistir.

“Keep exploring. Keep dreaming. Keep asking why. Don’t settle for what you already know. Never stop believing in the power of your ideas, your imagination, your hard work to change the world.”

Barack Obama

Gestão da cadeia de oferta: O Paradigma "Leagile" no contexto da indústria agroalimentar

RESUMO

O mundo em que vivemos está em constante mudança, com um ambiente cada vez mais volátil e imprevisível, colocando dia após dia novos desafios às organizações e/ou empresas. Para manterem a competitividade, as empresas procuram a melhoria contínua nas cadeias de abastecimento em que estão inseridas.

Deste modo, este estudo tem por objetivo avaliar o impacto da adoção de uma estratégia *leagile* na cadeia de oferta e na competitividade de uma empresa agroalimentar.

Na primeira fase, procedeu-se à realização de uma revisão bibliográfica sobre a gestão de cadeia da oferta (Supply Chain Management), direcionada para as questões de integração e sincronização dos agentes na cadeia, que fundamentam a aposta no paradigma *leagile*. Na segunda fase, caracterizou-se a cadeia da oferta da empresa agroalimentar objeto de estudo e procedeu-se à avaliação do impacto do paradigma *leagile* na sua competitividade.

Palavras-chave: Queijo; competitividade; satisfação; Gestão; cadeia de oferta; *leagile*.

"Supply chain management: The leagile paradigm in the agrifood industry context"

ABSTRACT

The world we live is constantly changing, with an increasingly volatile and unpredictable environment, putting new challenges to organizations and/or companies day after day. To maintain competitiveness, companies seek continuous improvement in the supply chains in which they are inserted. Thus, this study aims to evaluate the impact of the adoption of a leagile strategy in the supply chain and the competitiveness of an agrifood company.

In a first phase, a bibliographic review of supply chain management focused on issues about integration and synchronization of agents in the chain, which underpin the commitment to the paradigm leagile has been carried out. In a second phase, the supply chain of the agrifood company under study was characterized and the impact of the leagile paradigm on its competitiveness was assessed

Keywords: Cheese; competitiveness; satisfaction; management; supply chain; Leagile.

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE TABELAS	10
LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS	11
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	12
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO.....	12
1.2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	13
1.3 OBJETIVOS	13
1.4 IMPORTÂNCIA DO ESTUDO E MOTIVAÇÕES.....	14
1.5 METODOLOGIA	14
CAPÍTULO 2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
2.1 DA LOGÍSTICA À GESTÃO DA CADEIA DE OFERTA.....	16
2.2 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT.....	21
2.3. ESTRATÉGIAS “LEAN”.....	26
2.4 ESTRATÉGIA “AGILE”.....	32
2.5 ESTRATÉGIAS LEAN&ÁGIL.....	36
2.6 “LEAGILE“.....	38
2.7 LEAN&ÁGIL&LEAGILE.....	45
2.8 O PARADIGMA LEAGILE E A INDÚSTRIA AGROALIMENTAR.....	48
CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA	52
3.1 TIPO DE ESTUDO E ESTRATÉGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	52
3.2 AMOSTRA/SUJEITO.....	55
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS.....	55
3.4. TRATAMENTO DE DADOS.....	57
3.5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	57
CAPÍTULO 4 – CARATERIZAÇÃO DA CADEIA DA OFERTA DA QUEIJARIA GUILHERME	59
4.1 DESCRIÇÃO E CARATERIZAÇÃO DA EMPRESA.....	59
4.2 ANÁLISE DA ESTRATÉGIA EMPRESARIAL.....	62
4.3 ANÁLISE DA CADEIA DE OFERTA.....	64
CAPÍTULO 5 – AVALIAÇÃO DA PERCEÇÃO DA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA “LEAGILE” À QUEIJARIA GUILHERME	74
CAPÍTULO 6- CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84

ANEXOS	
ANEXO I - Entrevista Inicial.....	95
ANEXO II - Fluxograma Queijo de Cabra.....	98
ANEXO III - Fluxograma Queijo de Ovelha.....	99

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema da Cadeia de Valor de Porter.....	Pág. 19
Figura 2. Processo de Gestão logística.....	Pág. 20
Figura 3. Determinantes do foco da Cadeia de oferta.....	Pág. 25
Figura 4. Diferença de <i>lean</i> e <i>agile</i>	Pág. 37
Figura 5. <i>Decoupling point</i> ou Ponto de Desacoplamento.....	Pág. 41
Figura 6. Cinco Posições do Ponto de Desacoplamento.....	Pág. 42
Figura 7. Posições do Ponto de Desacoplamento.....	Pág. 43
Figura 8. Elementos que influenciam a posição do <i>decoupling point</i>	Pág. 50
Figura 9. Localização Queijaria Guilherme.....	Pág. 59
Figura 10. Produtos da Queijaria Guilherme.....	Pág. 60
Figura 11. Exemplo de prémio e distinção.....	Pág. 61
Figura 12. Fachada da Fábrica e carrinhas de transporte.....	Pág. 62
Figura 13. Análise SWOT Queijaria Guilherme.....	Pág. 64
Figura 14. Cadeia de Oferta da Queijaria Guilherme.....	Pág. 64
Figura 15. Cisternas de transporte.....	Pág. 67
Figura 16. Ligação para recolha Leite.....	Pág. 67
Figura 17. Pré registo à entrada.....	Pág. 67
Figura 18. Tanques armazenagem.....	Pág. 67
Figura 19. Laboratório de análise.....	Pág. 68
Figura 20. Pasteurizadores.....	Pág. 68
Figura 21. Cubas (Queijo Ovelha e Queijo cabra respetivamente).....	Pág. 69
Figura 22. Controlo digital dos equipamentos.....	Pág. 69
Figura 23. Equipamento de registo. Sistema de Gestão da Produção.....	Pág. 70
Figura 24. Equipamento de enchimento de formas.....	Pág. 70
Figura 25. Três fases de cura do queijo de ovelha.....	Pág. 71
Figura 26. Queijos rotulados prontos a distribuir.....	Pág. 72
Figura 27. Transporte próprio.....	Pág. 73
Figura 28. Posicionamento do <i>Decoupling point</i> da Queijaria Guilherme...	Pág.76

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Definição de produção <i>lean</i>	Pág. 27
Tabela 2. Definições de <i>agility</i>	Pág. 33
Tabela 3. Métodos <i>leagile</i>	Pág. 45
Tabela 4. Comparação <i>lean</i> , <i>agile</i> e <i>leagile</i>	Pág.46

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

DP- *Decoupling point*

JIT- Just-in-time

SC- Supply Chain

SCM- Supply Chain Management

SWOT- Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats

TPS- Toyota Production System

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO

Em 1989, Porter desenvolveu o conceito de cadeia de valor, que envolve atividades de valor realizadas para a produção e disponibilização de bens e serviços. Numa Economia cada vez mais global, as empresas não devem fechar-se em si próprias, mas sim criar parcerias e sinergias com outros intervenientes. Cada atividade realizada e/ou determinado produto que se pretenda disponibilizar ao cliente final necessita de recursos, que serão pagos de volta por esse cliente. O objetivo principal da empresa será então oferecer ao cliente o melhor produto possível, com os maiores benefícios possíveis (valor, qualidade) e reduzir ao máximo os seus custos de produção.

Transferindo para as cadeias de oferta as proposições de valor, observa-se que as possibilidades de gerar valor são significativas. O objetivo de toda a cadeia de oferta (*supply chain* - SC) é maximizar o valor total gerado, que consiste na diferença entre o que o produto final vale para o cliente e os custos que a cadeia tem para cumprir os requisitos do cliente. Para muitas das cadeias comerciais, este valor está diretamente relacionado com a rendibilidade da cadeia de oferta, sendo esta a diferença entre as receitas geradas pelo cliente e o total de custos ao longo de toda a cadeia (Chopra e Meindl, 2013).

Em ambientes globais, voláteis e altamente competitivos, as cadeias de oferta têm como desafio gerar valor para o cliente e para a empresa, oferecendo um nível de serviço elevado a custos totais baixos, bem como um elevado retorno do investimento. Para este fim, a literatura tem proposto, num contexto cada vez mais volátil, a configuração de cadeias de oferta denominadas de *leagile*. Esta estratégia foi denominada por Naylor, Naim e Berry (1999), por combinar vantagens do pensamento *lean* encontrado nas cadeias de oferta *lean* e da agilidade por meio do mercado e da capacidade de resposta face a procura cada vez mais flexíveis. Portanto, as cadeias *leagile* caracterizam-se pela existência de mercados complexos e de cadeias ágeis que se ajustam às características voláteis desses mercados. No contexto do paradigma *leagile*, as cadeias de oferta são integradas e sincronizadas e os seus agentes atuam numa perspetiva colaborativa e de partilha de informação, recursos e competências,

que apesar da exigência criam-se oportunidades de alcançar níveis superiores de agregação de valor.

1.2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A indústria agroalimentar não está imune às alterações globais e está confrontada com inúmeros desafios, aos quais tem de dar resposta, cada vez de forma mais rápida, mas mantendo os requisitos de qualidade. O setor agroalimentar distingue-se dos restantes pela natureza da produção, baseada em processos biológicos, com maior suscetibilidade à variabilidade e ao risco. Os seus produtos têm características específicas, como por exemplo, a sazonalidade e a perecibilidade e os comportamentos e atitudes dos consumidores no que respeita à segurança alimentar e proteção do meio ambiente e da vida animal.

Para poderem ser competitivas na cadeia de oferta as empresas têm de dominar os seus processos internos e partilhar informação, recursos e competências com todos os intervenientes da cadeia.

Face a estes desafios com que as empresas da indústria agroalimentar se encontram confrontadas, coloca-se a questão: Como é que as empresas agroalimentares percecionam a importância de uma estratégia *leagile* e qual é o impacto da sua adoção na cadeia de abastecimento e na competitividade?

1.3 OBJETIVOS

Objetivo Geral

O principal objetivo deste estudo consiste em avaliar o impacto da adoção de uma estratégia *leagile* na cadeia de oferta e na competitividade de uma empresa agroalimentar, dedicada ao fabrico e comercialização de queijo, a Queijaria Guilherme.

Objetivos específicos

- Identificar, caracterizar e descrever a sua cadeia de oferta e os processos da empresa objeto de estudo;
- Avaliar perceção da influência de uma estratégia *leagile* sobre a performance operacional e financeira dos ciclos de aprovisionamento na empresa estudada;

- Avaliar a aplicabilidade da metodologia *leagile* na empresa objeto de estudo, bem como seu impacto na competitividade.

1.4 IMPORTÂNCIA DO ESTUDO E MOTIVAÇÕES

A importância do estudo reside principalmente no contributo que pode dar para ajudar a compreender formas eficazes das empresas agroalimentares melhorarem a sua posição competitiva em termos da sua flexibilidade e da sua capacidade de resposta.

Em relação às motivações, além da conclusão do mestrado, há um interesse pessoal no tema e na possibilidade de poder contribuir para melhorar as práticas de gestão nas empresas do setor agroalimentar. Ou seja, na origem deste estudo, há uma motivação prática e outra, propriamente, mais académica.

1.5 METODOLOGIA

Um processo de investigação consiste na série de etapas ou medidas necessárias para realizar eficazmente a investigação, que devem ser operacionalizados na sequência desejada (Kothari, 2004). Para a presente investigação optou-se por uma metodologia de caso de estudo, em que na primeira parte se procede a uma abordagem teórica com recurso a uma revisão da literatura e na segunda parte, recorre-se a uma abordagem empírica para estudar em profundidade a perceção de uma empresa agroalimentar em relação à adoção de uma estratégia *leagile* na sua cadeia de oferta. Deste modo, esta dissertação encontra-se organizada em seis capítulos.

No capítulo 1 é realizada a contextualização do tema da dissertação, com a definição da questão de investigação e dos objetivos, bem como uma referência à metodologia e à organização do trabalho.

No capítulo 2 é elaborada a revisão bibliográfica. A diversidade de bibliografia referente a áreas de estudo relacionadas com a gestão da cadeia de oferta fez com que a investigação fosse conduzida com base em 3 vetores estruturantes: a gestão da cadeia de oferta, os paradigmas *lean*, *agile*, *leagile* e a gestão de

cadeia de oferta no contexto agroalimentar. A revisão da literatura foi elaborada com base em livros de referência na área e em artigos científicos e trabalhos e/ou dissertações existentes. A pesquisa *online* ocorreu maioritariamente através dos sites, RCAAP (Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal), Elviesier, Emerald e Researchgate e ScienceDirect. Neste capítulo procurou-se abordar a evolução do conceito de gestão de cadeia de oferta, a partir do conceito de logística. Foram identificados os fatores que têm conduzido a transformação organizacional das empresas e foram apresentadas as diferentes abordagens – *lean*, *agile*, *leagile* - para o enquadramento da cadeia de abastecimento como ferramenta de gestão integrada. Foi destacada a importância da estratégia *leagile* e centrou-se o âmbito do estudo na estratégia *leagile* aplicada à indústria agroalimentar.

O capítulo 3 é dedicado à metodologia, nomeadamente à metodologia do estudo de caso e à descrição dos métodos de recolha de dados, nomeadamente, das entrevistas à luz dos objetivos.

No capítulo 4 é realizado o estudo caso da Queijaria Guilherme, uma empresa do setor agroalimentar, posicionada como produtora/transformadora e fornecedora de queijos. Para esse efeito, a empresa é analisada do ponto de vista do ciclo de vida do produto e a sua cadeia de oferta é definida, tendo em conta a estrutura direta de parceiros com os quais se relaciona e o conjunto de processos que integram a gestão da cadeia de oferta. É também realizada a avaliação do desempenho organizacional e a análise dos pontos críticos, de forma a elaborar propostas de melhoria futuras e ser um ponto de partida para a aplicação da metodologia pretendida.

No capítulo 5 é apresentada a avaliação da perceção que a empresa objeto de estudo tem da aplicação da metodologia *leagile* ao seu contexto. Neste capítulo, propõem-se também algumas medidas de melhoria de desempenho.

Por último, apresenta-se as conclusões e ideias para desenvolvimentos futuros. Nos anexos são apresentados alguns elementos complementares ao desenvolvimento desta dissertação.

CAPÍTULO 2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Como referido anteriormente, a investigação foi conduzida com base em 3 vetores estruturantes: a gestão da cadeia de oferta, os paradigmas *lean*, *agile*, *leagile* e a gestão de cadeia de oferta no contexto agroalimentar.

Neste capítulo o objetivo foi fazer uma revisão do tema, desde o conceito de logística, “evoluindo” para a gestão da cadeia de oferta e posteriormente para os vários paradigmas ou estratégias de posicionamento no mercado que cada empresa pode adotar, até chegar ao conceito *leagile* no âmbito do contexto agroalimentar como é objetivo desta investigação.

2.1 DA LOGÍSTICA À GESTÃO DA CADEIA DE OFERTA

Nos dias de hoje, uma empresa consegue por exemplo, ter a sua sede em Portugal, produzir em fábricas no Bangladesh, terminar a produção em Espanha, e estar a vender online para o Mundo inteiro em poucos dias.

Esta realidade com que nos deparamos exige um grande conhecimento e controlo de toda a cadeia da oferta, mas nem sempre foi assim e a evolução de conceitos como, a “logística” foi acompanhando a evolução das organizações, as mudanças globais e as exigências dos clientes.

Na antiga Grécia, nos impérios Romanos e Bizantinos, existiam oficiais militares, com o nome de “Logistikas”, responsáveis pela distribuição de munições e alimentos, bem como de bens financeiros (Muh, 2008).

Segundo Souza (1998), a Logística teve origem em França do séc. XVIII, onde o Marechal de Lógis tornou-se responsável pelo transporte de material bélico nas batalhas (citado por Júnior, 2008).

Percebemos então, por algumas referências, que desde os tempos bíblicos os líderes militares já utilizavam a logística e que até ao início do século XX era desenvolvida a nível militar de forma totalmente intuitiva e sem base de estudo. As guerras duravam muitos anos e as distâncias a percorrer eram enormes. Era necessário um plano, organização e execução de tarefas logísticas. A logística militar tinha como principais funções o transporte de pessoas, o transporte e distribuição de materiais e de alimentos, a disponibilização de instalações e de serviços.

Após a Revolução Industrial e até à primeira metade do século XX, a produção em massa, que se baseava na produção repetitiva e em grandes quantidades,

de uma pequena variedade de produtos, era considerada a forma mais económica de produzir bens para o grande consumo, tendo-se afirmado como o modelo de produção predominante graças à teoria da “organização do trabalho”, defendida por Taylor (conhecida como Taylorismo).

Este modo de produção foi testado empiricamente na Ford Motor Company, transformando a indústria automobilística numa referência global, ao proporcionar uma maior massificação das vendas de automóveis e a preços muito competitivos (economias de escala). (Martins e Serrador, 2005).

Porém, após a segunda Guerra Mundial, muitas das empresas japonesas do sector automóvel depararam-se com uma grande escassez de recursos, quer materiais, financeiros, ou humanos, resultantes da crise económica e industrial que se instaurou. (Melton, 2005). Além disso, a crise financeira sentida mais tarde veio desvendar os impactos das limitações internas de produção no desempenho das empresas (Dohse *et al.*, 1985).

Após a 2ª Guerra Mundial, a logística tem um impulso e começa também a despertar a atenção de outras áreas do conhecimento, surgindo como matéria na Universidade de Harvard, nas cadeiras de Engenharia e Administração de Empresas (Gallo, 1998).

O conceito de produto/serviço certo, no local certo, no tempo certo, inicialmente desenvolvido em termos militares, facilmente transitou para o mundo empresarial (Carvalho e Encantado, 2006).

A logística ainda não fazia parte das decisões estratégicas da empresa e nem tinha como objetivo satisfazer as necessidades dos consumidores, sendo o foco total na produção, nas tarefas internas e não no cliente. Eram objetivos das empresas, a produção de forma a maximizar o lucro, conseguindo os preços mais baixos junto dos fornecedores e clientes, sem preocupações com prazos de entrega, relações entre os vários intervenientes ou gestão integrada dos vários processos.

A partir dos anos 70, começa a ocorrer alguma integração da Logística dentro das empresas e conseqüente reconhecimento da existência de atividades correlacionadas, tais como o transporte, o armazenamento e o embalamento.

Nos anos 70 e 80 do século XX emergiu definitivamente o foco no cliente/consumidor, dando-se ênfase à produtividade e aos custos, em particular aos custos dos stocks (Carvalho e Encantado, 2006).

A globalização aumentou tremendamente desde a década de 1970, principalmente devido ao desenvolvimento e à adoção generalizada do transporte containerizado, à liberalização do comércio internacional, à expansão da infraestrutura de transporte internacional, como os portos, estradas e ferrovias, e diferenciais de custos de produção e logística entre países desenvolvidos e em desenvolvimento (Grant *et al.*, 2017).

É nesta década que a intensificação das pressões dos mercados vem desequilibrar a estabilidade das empresas, obrigando assim à procura e implementação de novas estratégias de produção. Como resultado, a logística deixou de ser associada apenas a uma simples distribuição, para um processo integrado, incorporando vários aspetos de processos internos da empresa. Nesta altura surgem novos conceitos e mentalidades na forma de produção, nomeadamente o "Just in time".

O conceito de "just in time" representou uma grande mudança no modelo de logística. Este, visa proporcionar a quantidade adequada no momento e no tempo exato, reduzindo ainda mais os custos uma vez que somente ocorre a entrega da quantidade de produto necessária. Este sistema de produção foi desenvolvido pela empresa japonesa Toyota Motor Corporation e o seu grande sucesso foi adotado por várias empresas na Europa e Estados Unidos no início da década de 1980.

Esta abordagem inicial do paradigma *lean*, ou "produção magra" como afirma Ohno (1978), fornece uma forma de fazer cada vez mais com cada vez menos stock, menos esforço humano, menos equipamentos, menos movimentos de material, menos tempo e menos espaço, ao mesmo tempo que se aproxima cada vez mais de fornecer aos clientes exatamente o que eles querem (Ravet, 2011). No início da década de 1980, as empresas perceberam que a sua competitividade não era apenas determinada pelo que fazem, mas também pelas acções dos seus fornecedores a montante e dos seus clientes a jusante (Ravet, 2011).

Observa-se então a importância das relações entre os agentes da cadeia e que a empresa não deve ser um sistema fechado em si própria. A ideia que a logística tem como função disponibilizar o produto certo, na hora certa e ao custo certo (Muh, 2008), por si só, começa a perceber-se que não é suficiente. A empresa

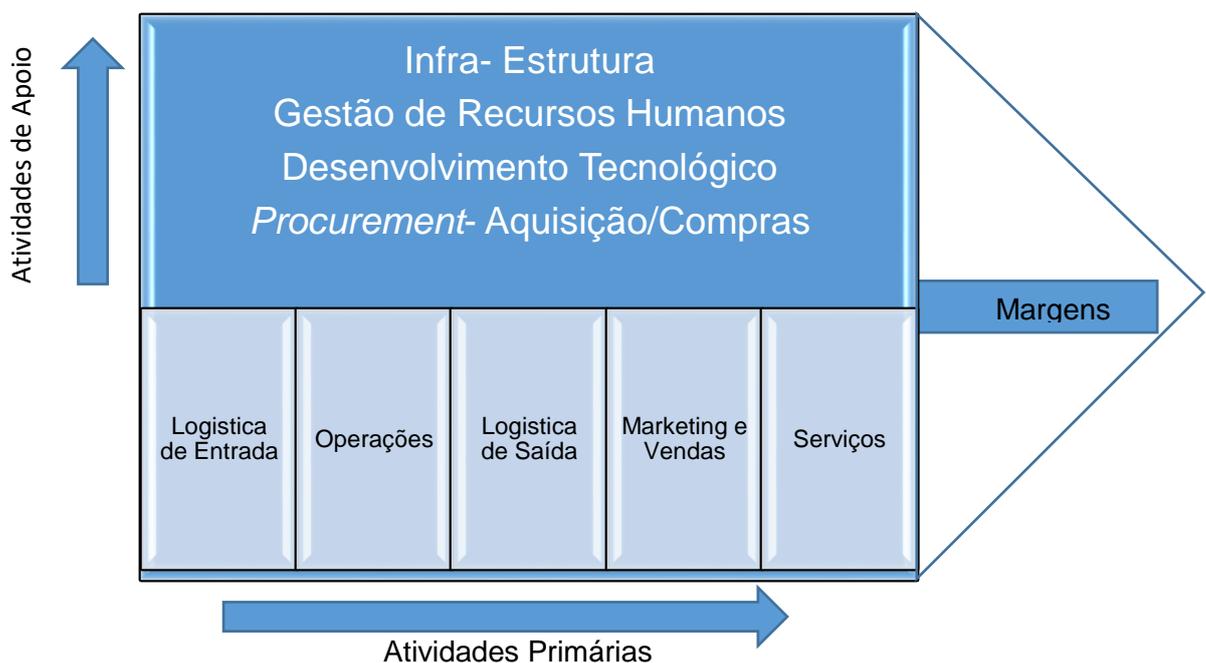
deveria ser também suficientemente ágil na resposta aos pedidos dos seus clientes, cada vez mais exigentes.

O relacionamento com fornecedores e distribuidores procurava a aproximação, pois a satisfação do cliente e o fluxo de informações dependia de todos os intervenientes na cadeia, e da melhor articulação entre todos.

Com o desenvolvimento e introdução de novas tecnologias de informação, a partir de finais dos anos 80 e início de 90, a logística aparece mais integrada e mais próxima do que conhecemos hoje em dia.

Em 1989, Porter desenvolveu o conceito de cadeia de valor (Figura 1): atividades de valor realizadas para a produção e disponibilização de bens e serviços e onde cada atividade realizada e/ou determinado produto que se pretenda disponibilizar ao cliente final necessita de recursos, que serão pagos de volta por esse cliente.

Figura 1. Esquema da Cadeia de Valor de Porter

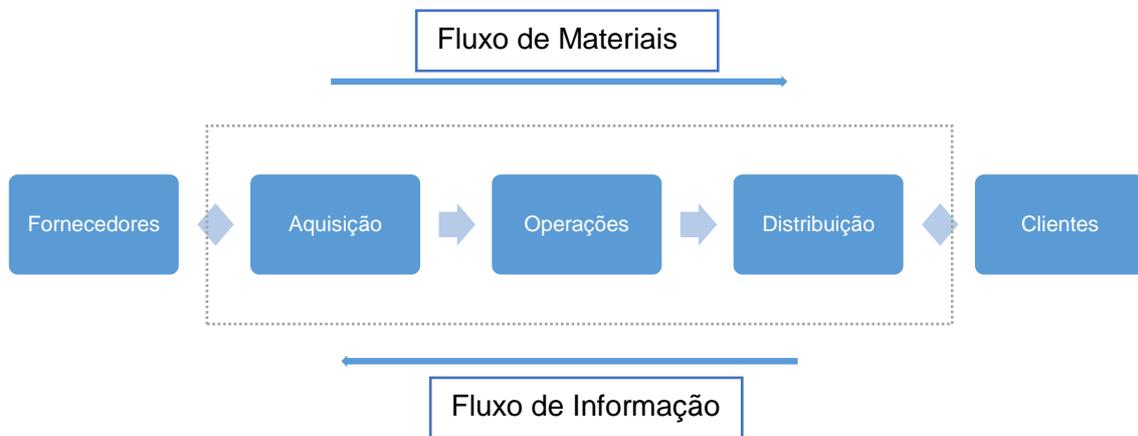


Fonte: Porter, 1998.

Para Porter, as atividades primárias assumem um carácter central por contribuírem para a formação dos custos logísticos totais, sendo essenciais para a coordenação efetiva e completa da função logística. As atividades secundárias são atividades de apoio, que servem de suporte às atividades primárias, facilitando-as e permitindo a sua execução.

Segundo Christopher (2011), o processo de gestão logística pode ser esquematizado, como se apresenta na figura seguinte:

Figura 2. Processo de Gestão logística



Fonte: Adaptado de Christopher (2011)

A sequência de processos denota a importância da gestão da empresa e da sua cadeia de forma integrada e sistêmica. Nesta abordagem, o sistema em cadeia envolve não só os processos internos e de fluxo de materiais até conseguir o produto final a distribuir aos clientes, mas também a importância do fluxo de informação proveniente desses mesmos clientes, contribuindo para a melhoria da relação entre todos os intervenientes e garantindo assim maior eficiência em todo o processo.

Ao longo dos anos foi então percebido o papel abrangente da logística e confrontadas com este novo paradigma, as empresas vêem-se obrigadas a conjugar esforços, organizando-se em cadeias ou redes de abastecimento, de forma a conquistar ou manter os seus nichos de mercado de forma sustentável (Christopher, 1992).

A partir dos anos 90 que surgem as primeiras definições de Gestão de cadeia de oferta.

Transferindo o conceito de cadeia de valor de Porter para as cadeias de oferta, o objetivo deverá ser o de maximizar o valor total gerado, que consiste na diferença entre o valor do produto para o cliente e os custos que a cadeia tem para cumprir os requisitos do cliente.

2.2 GESTÃO DA CADEIA DE OFERTA/*SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* (SCM)

Segundo Christopher (2011), a logística e gestão da cadeia de oferta não são ideias novas. No entanto, durante muitos anos existiu alguma confusão relativamente à diferença entre os conceitos de gestão de logística e o de gestão de cadeia da oferta (Shukla *et al.*, 2011). E de facto, até final dos anos 90 a organização “Conceil of Logístics Management” considerava a gestão de cadeia de oferta como a logística fora da empresa para incluir clientes e fornecedores. A integração externa precipitou a evolução para o conceito de gestão da cadeia de abastecimento, bem mais abrangente e que funciona como função integradora de todas as funções (Alves, 2014). A logística deixa de ser uma realidade interna das empresas, com o seu fluxo convencional dos fornecedores aos clientes finais e é entendida a sua importância, mas inserida num sistema mais abrangente e muito mais complexo de múltiplas relações.

O Global Supply Chain Fórum define a gestão da cadeia de oferta como a gestão de relacionamentos na rede de organizações, desde clientes finais até fornecedores originais, usando os principais processos de negócios multifuncionais para criar valor para os clientes e outras partes interessadas (Lambert *et al.*, 1998). É, cada vez maior o número de estudos, referências bibliográficas e interessados em descrever e aprofundar esta temática, bem como a incorporação desta mentalidade nas empresas.

Cooper *et al.* (1997) afirmam que a gestão de cadeia de oferta é a integração dos processos de negócio que vai desde o fornecedor até ao cliente final, dando origem a produtos, serviços e informações que agreguem valor para o consumidor.

Krajewski *et al.* (2010), afirmam que a gestão de cadeia de oferta é a sincronização dos processos de uma empresa com os de seus fornecedores e clientes para combinar o fluxo de material, serviços e informações com a procura. Para Li *et al.* (2006), o conceito de gestão de cadeia de oferta, esteve envolvido em dois caminhos distintos: gestão de compras e oferta, além de gestão de transporte e logística. A perspetiva de gestão de compras e fornecimento, define a gestão de cadeia de oferta como a integração da base de fornecimento que evoluiu das funções tradicionais de compras e materiais. Na perspetiva de gestão de transporte e logística, é sinónimo de sistemas logísticos integrados e,

portanto, o foco na redução de stocks dentro e em todas as organizações da cadeia de oferta.

Também Carvalho e Encantado (2006), referem que a gestão da cadeia de fornecimento surgiu como uma evolução natural do conceito de logística integrada. Enquanto a última contempla a integração interna das atividades, a primeira representa a integração externa e multiempresas ou a gestão integrada, adicional às componentes internas das fronteiras externas das empresas.

De acordo com Bowersox *et al.* (2014), a cadeia de oferta refere-se a "todas as atividades associadas à transformação e fluxo de bens e serviços, incluindo os seus fluxos de informação, desde os fornecedores até aos clientes finais. A gestão refere-se à integração de todas essas atividades, tanto internas quanto externas à empresa."

Mentzer *et al.* (2001) definem a gestão de cadeia de oferta como uma coordenação sistémica e estratégica entre as funções tradicionais do negócio (marketing, vendas, pesquisa e desenvolvimento, previsão, produção, compras, logística, tecnologia da informação, finanças e serviços ao cliente) e empresas relacionadas com a cadeia de oferta, com o objetivo de melhorar o desempenho, a longo prazo, das companhias individuais e da cadeia de oferta como um todo. A gestão da cadeia de oferta não inclui apenas o produtor e os seus fornecedores, mas também depende dos fluxos logísticos, transportadores, armazéns, distribuidores e dos próprios consumidores. Num sentido mais amplo, as cadeias de oferta incluem também o desenvolvimento de novos produtos, marketing, operações, distribuição, finanças e atendimento ao cliente (Van der Vorst *et al.*, 2007).

O *Council of Supply Chain Management Professionals*, define, no seu site, a gestão de cadeia de oferta como:

“O planeamento e gestão de todas as atividades que vão desde a procura até ao fornecimento, conversão e todas as atividades de gestão logística. Inclui também a coordenação e colaboração entre os parceiros da cadeia, que podem ser fornecedores, intermediários, prestadores de serviços e clientes. Essencialmente integra a gestão da oferta e da procura dentro das próprias empresas e entre aquelas que compõem a cadeia”.

Podemos assim afirmar, que além das inúmeras referências bibliográficas e definições existentes, a gestão da cadeia de oferta é complexa, podendo ser

mais do que uma simples extensão da logística integrada, pois inclui um conjunto de processos de negócio para chegar aos clientes da melhor forma possível, obtendo o que qualquer empresa pretende - lucro - e ao mesmo tempo satisfazer as necessidades e exigências do elo final da cadeia.

O essencial desta relação aberta da empresa com todos os intervenientes, em cadeia, passa então a ser o melhor desempenho que a mesma consegue obter no decorrer das suas atividades, não descurando nunca que “obter o produto certo, pelo preço certo, no momento certo para o cliente não é apenas o eixo para o sucesso competitivo, mas também a chave para a sobrevivência” (Christopher e Towill, 2001).

A gestão efetiva da cadeia de oferta é importante para as empresas construírem e manterem a vantagem competitiva nos seus produtos e serviços (Gunasekaran, Ngai, 2004).

Portanto, o principal objetivo da gestão da cadeia de oferta é melhorar o desempenho competitivo, integrando de perto as funções internas de uma empresa e vinculando-as estreitamente com operações externas de fornecedores, clientes e outros membros do canal (Kim, 2006).

Um estudo de Muh (2008) indica:

“Para uma organização sincronizar os ciclos de pedidos e produção e evitar a subotimização, há a necessidade de alcançar fornecedores e clientes e até mesmo ir além disso para estabelecer relacionamento comercial com os fornecedores e clientes. Isso pode ser feito por meio de coordenação e colaboração, garantindo que haja uma aliança/parceria eficaz ao longo do sistema de cadeia de oferta. Há também a necessidade de garantir que haja fluxo adequado de informações e outras "atividades de integração" relacionadas. Isso garantiria que todo o potencial do processo de integração upstream e downstream com fornecedores e clientes fosse alcançado.”

A gestão da cadeia de oferta, é uma ferramenta de gestão estratégica que visa elevar a competitividade e os lucros das empresas através do aumento da satisfação dos clientes (Christopher, 1992). Deste modo, as empresas devem estar “em rede” com todos os seus fornecedores e clientes, conhecer todo o seu processo desde o *procurement* à venda final e informações/feedback dos clientes.

Mas que estratégia interna e perante o mercado deve adotar determinada empresa? Produzir mais e a baixo custo ou produzir menos e para “nichos” de mercado? Manter *stocks* baixos ou ter grandes quantidades de stock de determinados produtos? Estas, que parecem simples perguntas, envolvem claramente inúmeras relações e decisões complexas e direcionam as empresas a adotarem determinado tipo de pensamento em relação à produção e à estratégia. As empresas apostam essencialmente em três paradigmas- *lean*, *agile* ou *leagile*- para tentar alcançar o sucesso e a estabilidade.

O modelo a adotar por cada empresa, como poderemos ver posteriormente de forma mais detalhada, depende inteiramente do seu mercado de atuação e dos objetivos estratégicos, com a noção de que dificilmente se conseguirá atingir uma situação utópica de ter o produto certo, na quantidade, hora e local exatos sem se sacrificar alguma coisa em troca.

O objetivo será chegar a um *trade-off*, capaz de rentabilizar a decisão e encontrar a conjugação que permita alcançar o melhor equilíbrio e que beneficie o trinómio (fornecedor-produtor-cliente) como um todo, embora os autores refiram a eventual necessidade de prejudicar alguma dimensão individualmente (Carvalho *et al.*; citado por Alves, 2014).

Para ajudar a entender como tomar a melhor opção, Hill (1993), citado por *Mason-Jones et al. (2000)*, desenvolveu o conceito de ‘*order qualifiers*’ e ‘*order winners*’, contra o qual se defende que a estratégia de produção deve ser determinada.

Como pode observar-se na próxima figura, as exigências básicas que precisam ser incluídas no produto ou serviço são consideradas como “order qualifiers” ou requisitos do mercado, e são a qualidade, o prazo de entrega e o custo. Qualquer recurso adicional que separe o produto ou serviço e influencie a decisão final de compra são “order winners”, ou seja, critério vencedor para o mercado.

Figura 3. Determinantes do foco da Cadeia de oferta,



Fonte: adaptado de Mason-Jones, Naylor, & Towill, 2000.

Hill (1993), citado por Mason-Jones *et al.* (2000), argumenta que um *order qualifier* é uma característica de um produto ou serviço que é necessária para que o produto/serviço possa ser sequer considerado por um cliente. Um *order winner* é uma característica que conseguirá a compra do cliente.

Portanto, as empresas para entrar ou permanecer num mercado devem direcionar o foco da sua cadeia de oferta num determinado sentido. Por exemplo, se pretendem obter um produto a menor custo e conseqüentemente a preços mais baixos no mercado, as estratégias *lean* serão mais adequadas. Por outro lado, se o foco é essencialmente na satisfação do cliente mantendo o nível de serviço, a empresa deve direcionar o seu foco para estratégias ágeis.

As organizações devem centrar esforços nos *order winners* e, em paralelo, serem extremamente competitivas em todos os *order qualifiers*. As empresas devem também acautelar que ao tomar decisões com base em *order qualifiers* e *order winners*, embora existam algumas tendências gerais nos mercados, estas podem não ser estáveis ao longo do tempo.

Assim, as empresas precisam desenvolver diferentes estratégias para apoiar diferentes necessidades, que provavelmente mudarão ao longo do tempo. Além disso, como as necessidades declaradas dos clientes nem sempre refletem seus hábitos de compra. As empresas devem estudar como os seus clientes se comportam, não apenas o que dizem (Hill,1993; citado por *Mason-Jones et al.,2000*).

2.3. ESTRATÉGIAS LEAN

A metodologia *Lean* teve a sua origem no TPS – Toyota Production System - cultura desenvolvida pela Toyota. (Alves, 2014). Com a necessidade de criar soluções competitivas para fazer face a uma concorrência global cada vez mais forte. O modelo desenvolvido por Taiichi Ohno no Japão, apresenta dois pilares principais: "autonomação ou jidoka" e produção de "just-in-time" (JIT) (Azevedo *et al*, 2011).

Os objetivos de uma estratégia *lean* são fazer cada operação utilizando menos recursos, espaço, stock, equipamentos, tempo, ou seja, minimizando todo o tipo de desperdícios (Muh, 2008). A estratégia *lean* teve origem na década de 1970, num contexto industrial caracterizado pela produção de grandes quantidades de produtos relativamente padronizados (ou seja, grandes quantidades e baixa variedade) e focado em alcançar a eficiência no uso de recursos na maximização de economias de escala (Muh, 2008).

Os estudos sobre as técnicas *lean* tiveram maior expressão com a divulgação dos resultados da pesquisa sobre a indústria automobilística mundial realizada pelo International Motor Vehicle Program – IMVP, do MIT, que resultou na publicação do livro “A máquina que mudou o mundo”, escrito por Womack, Jones e Roos no ano de 1990.

O pensamento *lean* pode ser resumido em cinco princípios:

- Especificar precisamente o valor por determinado produto;
- Identificar o fluxo de valor para cada produto;
- Fazer o fluxo de valor sem interrupções;
- Produzir somente quando é “puxado” pelo cliente- o cliente é quem manda.
- E buscar a perfeição.

Ao entender claramente esses princípios e, em seguida, juntá-los todos, os gestores podem fazer pleno uso de técnicas *lean* e manter um percurso constante (Womack and Jones, 2003; citado por Denise Ravet, 2011).

Transpondo esses conceitos para as cadeias de oferta, as “Estratégias de cadeia de oferta *lean* concentram-se na redução de desperdícios, ajudando as empresas a eliminar atividades sem valor e relacionadas com o excesso de tempo despendido, mão-de-obra, equipamentos, espaço e stocks em toda a cadeia de oferta” (Corbett e Klassen, 2006).

Para Parveen e Rao (2009), o foco é eliminar resíduos ou passos que não têm valor ao longo da cadeia para alcançar eficiências internas de produção e redução de tempo, permitindo a produção econômica de pequenas quantidades e aumentando a redução de custos, rentabilidade e flexibilidade de produção.

As empresas que elegem uma abordagem *lean* nas suas organizações procuram assim obter resultados positivos essencialmente devido a redução de custos, fiabilidade e aumento na qualidade nos produtos e processos produtivos, redução dos tempos de processamento e entregas e aumento da produtividade.

Reichhart e Holweg (2007), estenderam o conceito de produção *lean* para o nível de *downstream* ou distribuição, definindo a distribuição *lean* como minimizando os resíduos na cadeia de oferta a jusante, ao mesmo tempo que disponibiliza o produto certo para o cliente final na hora certa e localização certa.

A aplicação do conceito *lean* deve ocorrer em toda a rede de abastecimento, em todos os processos ao longo do ciclo de vida do produto (começando com o design do produto até a entrega final), permitindo a criação de valor para todos os intervenientes (Alves, 2014).

Para além das definições descritas, podemos também, segundo Virmani *et al.* (2018), sintetizar alguma da bibliografia existente sobre a definição do paradigma *lean* na seguinte tabela:

Tabela 1. Definição de produção *lean*.

Autor	Ano	Definição de produção <i>lean</i>
Womack <i>et al.</i>	1991	A produção <i>lean</i> é a filosofia de negócio e produção que reduz o tempo entre a colocação do pedido e a entrega do produto, eliminando o desperdício do fluxo de valor do produto.
Snell and Dean	1992	<i>Lean</i> é uma combinação de práticas sinérgicas e mutuamente reforçadas, que geralmente foram agrupadas em quatro subsistemas complementares; produção <i>Just in Time</i> (JIT), gestão da qualidade, manutenção preventiva total e práticas de gestão de recursos humanos.
		O conceito de produção <i>lean</i> é minimizar a quantidade de tempo e recursos utilizados nos

Womack and Jones	1996	processos de produção e outras atividades de uma empresa, com ênfase na eliminação de todas as formas de desperdício.
Czamecki and Loyd	1998	É uma abordagem metódica para identificar e eliminar resíduos (atividades sem valor agregado) por meio da melhoria contínua, seguindo o produto na atração do cliente na procura da perfeição.
Rother and Shook	1999	Refere-se à identificação de todos os tipos de resíduos no fluxo de valor da cadeia de oferta e à implementação de ferramentas necessárias para eliminá-los de forma a minimizar o tempo de provisionamento.
Mountabian	2005	A produção <i>lean</i> concentra-se em obter as coisas certas na quantidade certa para alcançar o fluxo de trabalho perfeito, minimizando o desperdício e sendo flexível e capaz de mudar, levando a gestores, trabalhadores, fornecedores, clientes e <i>stakeholders</i> satisfeitos.
Hopp and Spearman	2004	Produção de bens ou serviços que minimiza os custos associados ao excesso de tempos de provisionamento, inventários ou capacidade.
Liker	2004	É agregar valor eliminando desperdícios, respondendo às mudanças, focando na qualidade e aumentando a eficácia da força de trabalho.
Olson	2004	Abrange práticas como o envolvimento dos colaboradores em equipes de trabalho, a resolução de problemas, a elaboração de produtos integrados, o controle de processos estatísticos, a reengenharia, a produção celular, a produção de “puxar”, a partilha de informação dos fornecedores e a parceria, racionalização da base da oferta, na tecnologia desenhada em casa, e na integração dos requisitos dos clientes.
Shah and Ward	2007	Um sistema sociotécnico integrado cujo principal objetivo é eliminar resíduos devido à redução ou

		minimização simultânea do fornecedor, cliente e a variabilidade interna.
Alam	2009	A produção <i>lean</i> pode ser considerada como um conjunto sinérgico de práticas integradas de gestão de produção moderna, geralmente classificadas sob subconjuntos atempo, gestão total da qualidade (TQM), manutenção produtiva total (TPM) e uma coleção de recursos humanos de apoio práticas de gestão, incluindo trabalho em equipa e capacitação dos colaboradores.
Enaghani <i>et al.</i>	2009	É uma cultura de melhoria da qualidade a começar por revolucionar a mente dos colaboradores.
Devadasan and Arashpour	2012	Elimina a produção e o inventário desnecessário.
Dora <i>et al.</i>	2013	Dez elementos de <i>lean</i> são o feedback do fornecedor, a entrega JIT por fornecedores, o desenvolvimento de fornecedores, o envolvimento do cliente, a produção de “puxar”, o fluxo contínuo, a redução do tempo de configuração, a manutenção preventiva total, o controlo do processo estatístico, o envolvimento dos colaboradores.

Fonte: Adaptado de Virmani *et al* (2018)

Como foi referido anteriormente, os dois principais pilares desta abordagem são: “Autonomação ou Jidoka” e “Just-in-Time” (*JIT*).

A *Autonomação ou Jidoka* consiste em fornecer ao operador/máquina a autonomia necessária para parar um processo, sempre que for detetada qualquer anomalia. A ideia subjacente a este modo operacional é a de que uma peça produzida num determinado posto, só seja conduzida para o posto seguinte se corresponder às exigências. Desta forma, procura-se eliminar a propagação de um defeito (Pinto, 2009).

Por outro lado, o *JIT* é uma ferramenta de gestão desenvolvida pela Toyota que permite a aplicação de alguns dos princípios nos quais assenta a filosofia *lean*

em unidades industriais e na distribuição, com o objetivo de reduzir custos através da gestão mais eficiente das existências em armazém (Alves, 2014).

Este sistema define o que é chamado de cinco zeros, referindo-se a cinco elementos da cadeia de produção cujo custo deve ser zero. Estes elementos são os seguintes:

- Zero defeitos no processo de produção e distribuição, i.e., tentando identificar e controlar o surgimento de produtos defeituosos ou danificados, tenta-se eliminar qualquer custo desnecessário, tendo-se deste modo um processo mais produtivo;
- 2. Zero falhas para servir os clientes no tempo necessário e apenas na quantidade necessária, devendo-se evitar qualquer tipo de falha nas máquinas e no processo normal de produção;
- 3. Zero *stock*, preservando a filosofia "Just in time", orientada para minimizar *stocks*, de modo a que a produção ocorra em função da procura e, portanto, das vendas reais;
- 4. Zero atrasos nos tempos de espera, preparação e trânsito do produto. Atraso de prazos leva a acumular grandes quantidades de *stock*, o que para além aumentar os custos não contribui para a melhoria da qualidade do produto e do serviço e conseguinte da imagem da empresa.
- 5. Zero burocracia, na medida em que é necessário ter um sistema interno de informação simples, funcional e eficiente. O objetivo é eliminar ao máximo os custos supérfluos de um excesso de burocracia e papeis, devendo-se apostar na informatização dos processos de gestão e de armazenamento das informações, simplificando-se assim as tarefas administrativas.

Percebemos então, que na realidade, as atividades que criam valor para o consumidor são uma pequena parte de todo o processo. É por isso que as empresas devem focar-se, o máximo possível, na redução de atividades que geram desperdício e com isso poderão identificar oportunidades significativas para melhorar seu desempenho geral. Portanto, a chave do sucesso de uma organização *lean* assenta na criação de valor para os seus clientes ao menor custo.

Os objetivos e princípios do *Lean Supply Chain Management* devem estar focados em entregar os materiais necessários, quando necessários, na exata quantidade necessária, eliminando tudo quanto são processos e/ou procedimentos desnecessários e que não acrescentem valor (“*Muda*”). No entanto, este paradigma funciona bem quando a procura é relativamente estável e previsível e onde a variedade é baixa e o volume é alto (Christopher, Towill, 2002). Em ambientes de mercado onde a procura é incerta, a variedade dos produtos é elevada, sendo conseqüentemente baixo o volume por unidade de manutenção de *stock*, pelo que é necessária uma resposta diferente (Muh, 2008). Ou seja, quando a volatilidade da procura aumenta e a variedade da oferta de produtos é elevada, as organizações recorrem a outras estratégias que lhes permitam responder de forma mais rápida e flexível.

2.4 ESTRATÉGIA AGILE

O objetivo primordial de qualquer cadeia de oferta é de entregar o produto certo, na quantidade certa, na condição certa, no lugar certo, na hora certa, pelo custo certo. Sendo cada vez mais visível a volatilidade e imprevisibilidade dos mercados, bem como as necessidades dos clientes em constante mudança. Estas premissas são cada vez mais complicadas de obter e as empresas devem adaptar-se de forma a serem cada vez mais competitivas.

Nem todas as empresas conseguem racionalizar ao máximo todos os seus recursos ao longo da sua cadeia de oferta, nem prever um “*stock ideal*” de acordo com as vendas potenciais futuras, principalmente quando a procura é variável e instável.

Nagel e Dove (1991) foram os criadores do paradigma *agile*. Para estes autores, uma empresa tem de responder ativamente e prontamente aos seus consumidores entregando-lhes, atempadamente, os produtos sendo capaz de melhorá-los continuamente através de inovações tecnológicas ou da introdução de novos produtos.

No entanto, Nagel & Dove (1991) não são claros na caracterização de uma organização *agile*. Por um lado, eles caracterizam-na como uma filosofia diferente e revolucionária, mas atribuem algumas características baseadas na filosofia *lean manufacturing*, como por exemplo: “as máquinas são rapidamente reprogramadas para a produção de novos produtos em muitas variações” (Nagel & Dove, 1991; citado por Simões *et al*, 2013).

Na tabela 2 podemos observar várias definições de “*agility*”, ou agilidade em Português. Esta ideia está na essência da estratégia de produção *agile* e assenta essencialmente na capacidade de uma empresa ou organização responder à procura do mercado, altamente volátil e incerto, direcionando o foco para os interesses específicos dos clientes.

Tabela 2. Definições de *Agility*.

Autor	Ano	Definição de <i>Agility</i>
Goldman, Nagel, & Preiss	1995	Agilidade significa entregar valor aos clientes, estar pronto para a mudança, valorizando o conhecimento humano e competências, formando parceria virtual.
Fliedner & Vokurka	1997	Agilidade é uma capacidade de produzir uma ampla gama de produtos de baixo custo e de alta qualidade, com “lead times” curtos e em diferentes tamanhos de lote, construído para a especificação individual do cliente.
Katayama & Bennett	1999	Agilidade diz respeito à interface entre a empresa e o mercado. Funciona como um pilar para melhorar competitividade e as perspectivas de negócio.
Christopher	2000	Agilidade é definida como a capacidade de uma organização para responder rapidamente às mudanças na procura, tanto em termos de volume e variedade.
Mason-Jones <i>et al.</i>	2000	Agilidade significa usar conhecimento de mercado e corporação virtual para explorar oportunidades lucrativas num mercado volátil.
Tolone	2000	Agilidade implica integrar efetivamente a cadeia de oferta e estabelecer uma relação de curto e longo prazo com clientes e fornecedores.
Van Hoek, Harrison, & Christopher	2001	A agilidade tem tudo a ver com a capacidade de resposta do cliente e turbulência no mercado e requer capacidades específicas que podem ser alcançadas usando o “lean thinking”.
Aitken, Christopher, & Towill	2002	A agilidade é uma capacidade de ter visibilidade da procura, resposta flexível e rápida e operações sincronizadas.
Stratton & Warburton	2003	Produtos inovadores e procura instável tipificam condutores ágeis.

Fonte: Adaptado de Agarwal *et al* (2018)

Com base nas constatações de Nagel e Dove (1991) e observando as várias definições existentes, percebemos também que existem vários pontos em comum, nomeadamente, que o paradigma *agile* evoluiu com base no *lean*, como forma de dar uma resposta adequada às exigências dos clientes e à constante volatilidade, flexibilidade e pedidos diferenciados.

Segundo Zhang e Sharifi (2000) existem autores que argumentam que *agile* é o novo paradigma que marca uma nova era de negócios para além da *mass production e lean*.

Waters (2003) explica que existem dois aspetos de agilidade. Primeiro, há a velocidade de reação, onde as organizações ágeis mantêm uma verificação próxima da procura dos clientes e reagem rapidamente às mudanças e, em segundo lugar, a capacidade de logística personalizada às procuras de clientes individuais (Waters, 2003; citado por Muh, 2008).

Segundo Ravet (2011), os sistemas de produção ágeis funcionam num mercado global em constante mudança, particularmente em sistemas de montagem na última etapa da diferenciação do produto.

É então importante integrar estes princípios numa cadeia de oferta *agile*, onde “a cadeia ágil pretende ter a capacidade de responder rapidamente e com custo eficaz a mudanças imprevisíveis ou a aumentos de níveis de perturbação nos mercados, tanto em termos de volume como de variedade.” (Christopher, 2000)

Segundo (Christopher 2000), para uma organização tornar-se *agile* deve respeitar e garantir o seguinte:

- Sensibilidade de mercado – as organizações devem ser sensíveis ao mercado de forma responder eficazmente à procura real das necessidades;
- Virtual – Potenciar a partilhar de informação entre parceiros, utilizando tecnologias de informação virtual que facilitem a sua comunicação;
- Integração de processos;
- *Network based* – Interligação entre todos os *players* do negócio em rede.

Como qualquer método de produção e/ou gestão, também neste caso poderemos ter vantagens e desvantagens.

Segundo Virmani *et al.* (2018), os benefícios do sistema de produção ágil são:

- Melhor relação com o cliente;
- Maior variedade de produtos, para que os clientes tenham mais opções de escolha;

- Produtos personalizados podem ser feitos com mais precisão devido à produção flexível;
- Aumento do volume de negócios das empresas;
- Melhores relações com fornecedores.

Agarwal *et al.* (2007) mostraram que a agilidade da cadeia de oferta oferece como vantagens os seguintes fatores: satisfação do cliente; melhoria da qualidade; minimização de custos; rapidez de entrega; introdução de novos produtos; melhoria de nível de serviço; e redução do tempo de espera.

Em relação às desvantagens do sistema de produção ágil, de acordo com Virmani *et al.* (2018), apresenta as seguintes:

- Devido à procura flutuante do cliente, pode haver escassez de novos produtos;
- São necessários operadores qualificados e treinados;
- Altos investimentos na procura e aquisição de máquinas mais recentes;
- Maior manutenção das máquinas e equipamentos operacionais.

Resumidamente, uma organização ágil significa criar cadeias de oferta que sejam capazes de adaptar-se a mudanças na procura, produto ou tecnologia num curto espaço de tempo (Ravet, 2011).

Vários autores demonstraram que a implantação do paradigma *agile* depende das seguintes variáveis: sensibilidade ao mercado, satisfação do cliente, melhoria de qualidade, velocidade de entrega, precisão de dados, introdução de novos produtos, planeamento centralizado e colaborativo, integração de processos, uso de ferramentas de tecnologias de informação, redução de tempo de chumbo, melhoria do nível de serviço, minimização de custos, minimização da incerteza, melhoria da qualidade, desenvolvimento de confiança e minimização da resistência à incerteza (Agarwal *et al.*, 2007).

Portanto, a empresa torna-se ágil quando consegue, então, controlar duas dimensões, nomeadamente, ter tempos de resposta rápidos (curtos) e custos baixos.

2.5 ESTRATÉGIAS LEAN&ÁGIL

Ao longo dos anos temos assistido a uma constante evolução, desde a base dos processos de produção de forma artesanal, para a produção em massa, até à denominada produção “magra” ou *lean* e posteriormente um novo paradigma organizacional de empresa ágil.

Comparando os dois últimos, se por um lado, a filosofia *agile* proporciona a flexibilidade e competitividade necessárias ao sucesso das empresas, por outro lado, a filosofia *lean* otimiza os processos indispensáveis à satisfação do consumidor.

Podemos afirmar também que, de certa forma, o conceito de *lean* está, associado à eficiência de toda a estrutura de produção enquanto o conceito de *agile* à capacidade de resposta da empresa aos mercados voláteis e de procura instável.

Segundo Krishnamurthy e Yauch (2007) existem três pontos de vista acerca dos paradigmas *lean* e *agile*: “aqueles que acreditam que são conceitos mutualmente exclusivos e distintos que não podem coexistir; aqueles que acreditam que são estratégias mutualmente apoiadas; e aqueles que acreditam que a filosofia *lean* é uma precursora da agilidade”.

Christopher (2000) sugere que as três dimensões críticas, que são a variedade, variabilidade e o volume, determinam qual a abordagem que faz mais sentido, se a *agile* ou *lean* (Figura 4).

Embora identifique esses “três fatores de escolha”, o próprio autor defende que a agilidade não deve ser confundida com *leanness*. Embora a *leanness* possa ser um elemento de agilidade em certas circunstâncias, mas por si só não permitirá que a organização responda às necessidades precisas dos clientes mais rapidamente.

Figura 4. Diferença de *Lean* e *Agile*

Alta (Variedade e variabilidade)	AGILE	
Baixa (Variedade e variabilidade)		LEAN
	Baixo (Volume)	Alto (Volume)

Fonte: Adaptado de Christopher (2000).

Portanto, para uma organização ser *agile* tem de ter capacidade de responder rapidamente às mudanças da procura, tanto em termos de volume como de variabilidade. Por sua vez, uma abordagem *lean* funciona melhor em ambientes onde a produção é elevada, mas a variedade e a variabilidade da procura são baixas.

A metodologia a seguir por uma determinada empresa no seu mercado de atuação específico, será o fator essencial nesta decisão e para um bom desempenho na sua cadeia de oferta.

Os conceitos *lean* e *agile* estão diretamente focados na competitividade e são as soluções promissoras para as empresas enfrentarem os seus desafios e ambos oferecem oportunidades para “*players*” mais pequenos poderem competir com concorrentes maiores e firmemente estabelecidos. À primeira vista, o objetivo das operações *lean* e *agile* parece assim contraditório, dado que uma procura minimizar custos e vê o atendimento ao cliente como uma restrição, enquanto a outra procura maximizar o atendimento ao cliente e vê os custos como uma restrição (Muh, 2008).

Coloca-se então a questão, se será possível uma empresa ter uma estratégia única e bem definida? Ou seja, uma empresa que aplica metodologia *lean* não poderá também ser ágil na sua resposta às necessidades dos clientes?

Devido à economia global, mercados voláteis, pressão competitiva, ciclo de vida do produto mais curto, requisitos de qualidade mais rigorosos e requisitos de resposta mais rápidos, bem como uma consciência ecológica crescente, a sobrevivência de muitas empresas depende da capacidade de continuar a

melhorar a qualidade ao mesmo tempo que reduz os custos (Ravet, 2011). Christopher (2011) refere que a mudança no ambiente competitivo das empresas deve-se essencialmente a quatro fatores: novas regras da “competição”; globalização da indústria; pressão descendente sobre o preço; e o cada vez maior “poder” dos clientes, com estes a assumir o controlo. Neste contexto de mercados crescentemente maduros, competitivos e globalizados, as empresas estão cada vez mais interessadas na difícil tarefa de gerar ganhos adicionais nos processos, já eficientes, da cadeia de abastecimento (Carvalho e Encantado, 2006).

Portanto, para se manterem no mercado, as empresas devem procurar, constantemente, implementar e desenvolver estratégias de produção baseadas na minimização dos desperdícios, na otimização do tempo e dos custos. É neste sentido que surge um novo paradigma, denominado *leagile*.

2.6 “LEAGILE”

Como foi evidenciado nas secções anteriores, *agility* (agilidade) significa usar o conhecimento do mercado e uma organização virtual para explorar oportunidades lucrativas em mercados voláteis. Por sua vez, *leaness* (*magreza*) assenta em desenvolver a cadeia de valor através da eliminação do desperdício, incluindo o tempo, bem como a incorporação de níveis de serviço elevados (Naylor *et al.*, 1999).

No entanto, não basta ser apenas ágil ou ser *lean* nos seus processos, “a literatura contemporânea na área da gestão da cadeia de oferta, aponta muitos casos de sucesso na implementação de uma miscelânea dos vários paradigmas ao longo da cadeia de abastecimento” (Agarwal *et al.*, 2006). Christopher (2000), refere que as organizações que implementam o *lean manufacturing* como prática de negócios não são nada mais, nada menos, que ágeis na sua cadeia de abastecimento.

O ponto de partida para esta nova forma de pensar dentro das empresas e das suas formas de atuação é bem ilustrado na seguinte afirmação: “*Leagility: integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain*” (Naylor *et al.*, 1999: 107-118).

Segundo os mesmos autores, a combinação do uso de *agility* e *leanness* numa cadeia de oferta, através do uso da estratégia de *decoupling point* é que se determinou o termo *leagility* (Naylor *et al.*, 1999). Deste modo, a denominada estratégia de produção *leagile* consiste na combinação do *lean* e *agile*. Apesar de serem conceitos distintos, o *lean* e *agile* podem e devem ser utilizados simultaneamente nas organizações (Mason-Jones, Naylor *et al.* 2000).

A estratégia híbrida é denominada *leagile*, uma clara junção de *lean* e *agile*, onde o que se pretende é adiar a diferenciação de materiais, processos ou serviços na cadeia de oferta, até a uma fase em que se conhece o que é que o cliente deseja. Desta forma, ajusta-se e customiza-se a oferta, mantendo um processo linear alargado até quando for permitido (Christopher e Towill, 2002).

Também Bruce *et al.* (2004) referem que as estratégias *leagile* abordam metodologias *lean* e ágeis combinadas num ponto de dissociação para uma ótima gestão da cadeia de oferta.

Nesta estratégia híbrida, o *lean* tem o seu foco na eliminação de resíduos, alcançando a entrega de baixo custo de um produto padronizado e estável, enquanto a agilidade responde à complexidade provocada por mudanças constantes e não previstas. (Duarte& Machado, 2011)

Christopher e Towill (2000) fornecem três métodos de conjugar princípios *lean* e *agile* que garantam simultaneamente valor, disponibilidade e baixo custo para os clientes. Essas abordagens são: a abordagem da curva de Pareto, a abordagem de ponto de desacoplamento (*decoupling point*) e a separação da abordagem de procura de "base" e "surge".

Curva de Pareto

A análise ABC também conhecida como análise de Pareto, ou Regra 80/20, apareceu como resultado de um estudo desenvolvido por Joseph Moses Juran, um grande consultor na área da qualidade, que identificou que 80% dos problemas advém de 20% das causas. A principal filosofia é a de que os produtos consomem atividades e as atividades consomem recursos.

O nome "Pareto" é em homenagem a um economista italiano Vilfredo Pareto, que observou num estudo realizado, que 80% da riqueza da Itália estava na mão de 20% da população (Periard, 2010).

A abordagem da curva Pareto baseia-se na regra 80/20, em que 80% do valor total gerado é explicado por apenas 20% da linha total de produtos (Christopher e Towill, 2001).

Nesta perspetiva e direcionando para as cadeias de oferta, a literatura indica que os 20% do valor total de produtos podem ser tratados como produtos de procura previsível e, conseqüentemente, ser geridos de acordo com princípios *lean*, enquanto 80% seriam considerados voláteis, portanto, a aplicação de princípios ágeis seria mais benéfica.

Deste modo, a chave estará em grande parte na melhor forma de caracterizar os produtos em *stock* e, simultaneamente, conhecer os seus comportamentos ao longo de determinado período.

Separação da abordagem de procura de "base" e "surge"

Gattorna e Walters (1996) enfatizam o sucesso de estratégias mistas dividindo a procura em clusters "surge" e "base". A procura "base" é normalmente previsível com base em registos históricos, enquanto a procura de "surge" não tem a possibilidade de ser prevista (Christopher e Towill, 2001).

Sendo assim, na procura "base" poderiam ser aplicadas técnicas *lean* e quando a procura não é previsível, técnicas *agile*.

Decoupling point (DP)

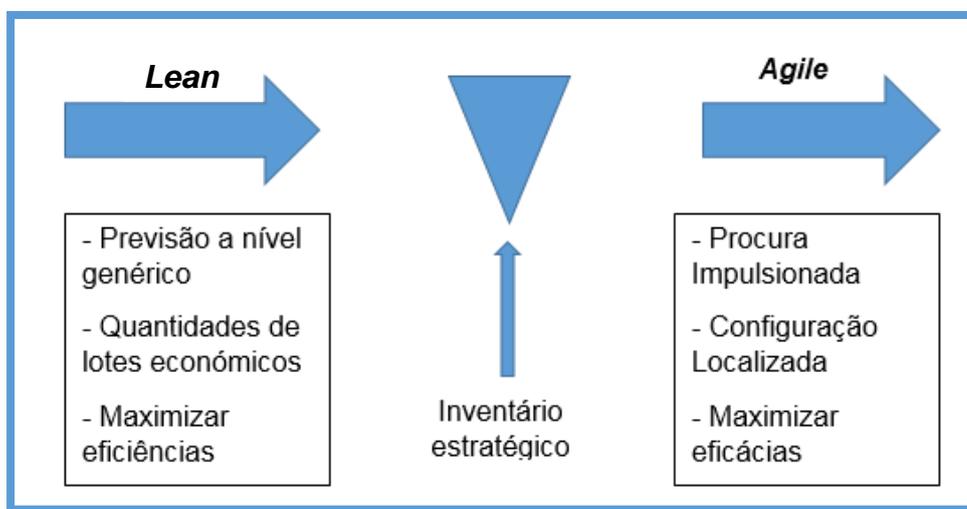
Na metodologia *leagile* o *decoupling point* ou ponto de desacoplamento é a abordagem mais discutida na literatura.

No planeamento de uma cadeia de oferta, o *decoupling point* é importante pois separa a parte da cadeia de oferta onde o planeamento é baseado na previsão da procura (*leanness*) e na produção para *stock*, da parte que se baseia em pedidos reais de clientes (agilidade) (Muh, 2008).

Também Christopher (2000) afirma que o desafio para a gestão da cadeia de oferta é procurar desenvolver estratégias *lean* até o ponto de desacoplamento e estratégias *agile* além desse ponto. O grande desafio será então perceber a melhor forma de utilizar os dois tipos de estratégias na mesma cadeia de oferta e com isso obter os resultados pretendidos.

“A dificuldade associada a uma estratégia *leagile* está relacionada com a localização do *decoupling point*, ou seja, onde a procura real é realmente visível” (Christopher e Towill, 2000, p. 209). “Existem dois pontos de transição identificados na literatura, o de materiais e o de informação. O de materiais corresponde à manutenção da forma genérica do inventário até ao ponto mais adiantado possível da cadeia de abastecimento, o mais próximo possível do mercado. O ponto de transição de informação deverá estar mais a jusante, ou seja, próximo de mercado, possível na cadeia de abastecimento, constituindo um elemento da informação sobre a procura real” (Christopher e Towill, 2000, p. 210)

Figura 5. “*Decoupling point*” ou Ponto de Desacoplamento.

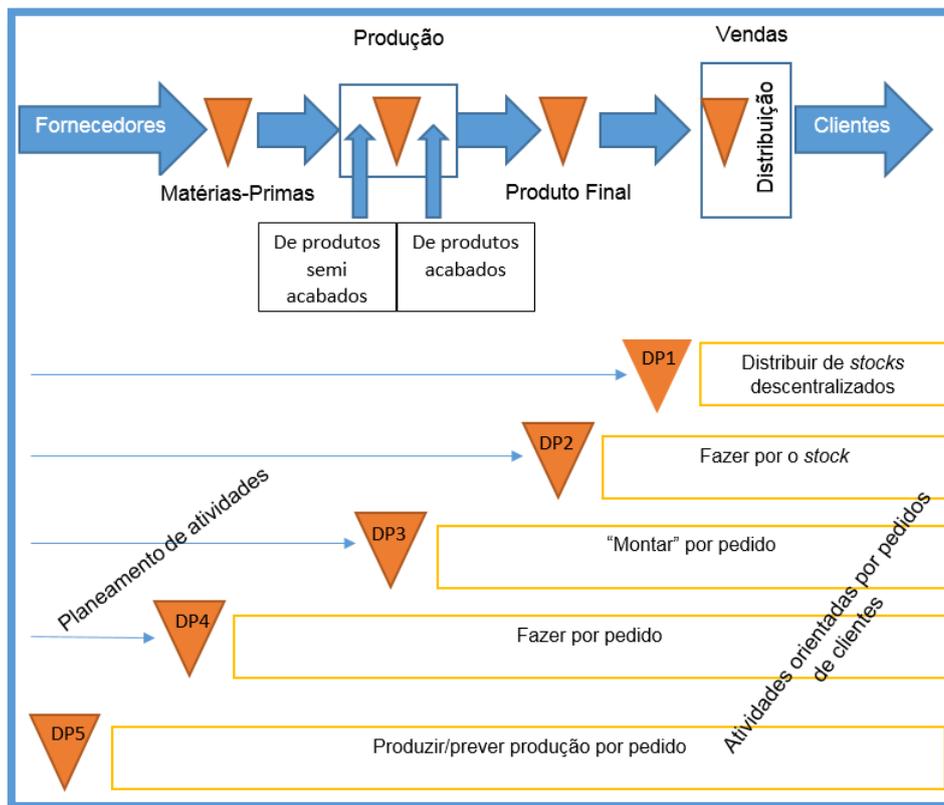


Fonte: Adaptado de Christopher e Towill, 2001

Como se mostra na Figura 5, no paradigma *leagile*, a montante do ponto de *decoupling* o objetivo é maximizar os lucros com custos mínimos sem deixar de garantir um nível suficiente de entregas e de serviço aos clientes. A jusante do ponto de *decoupling* o objetivo é maximizar os lucros através da oferta de um serviço de excelência com o menor custo possível de forma a dar resposta eficaz num mercado altamente volátil.

Hoekstra e Romme (1992), citados por Van der Vorst *et al.* (2007), distinguem cinco posições possíveis para o ponto de *decoupling* (Figura 6).

Figura 6. Cinco Posições do Ponto de Desacoplamento

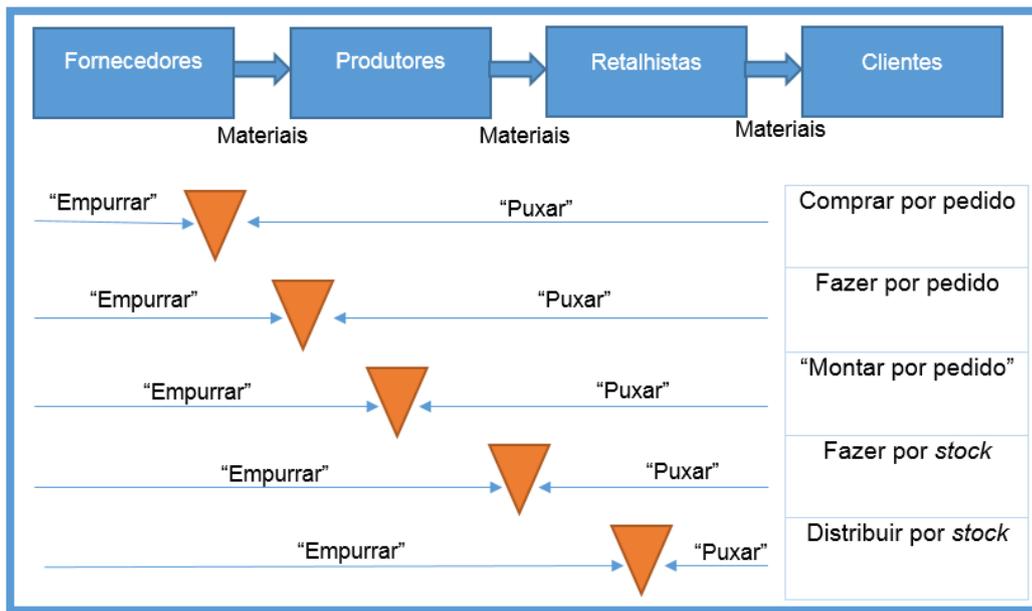


Fonte: Adaptado de Hoekstra&Romme, 1992, consultado em Van der Vorst *et al.*,2007.

A colocação do ponto de *decoupling* pode ir desde ter inventário em todas as etapas da cadeia de oferta, a entregar pedidos de clientes a partir de *stock* (DP 1), para não ter praticamente nenhum inventário na cadeia de oferta e começar a fazer um produto quando o pedido entra (DP 5).

Também Naylor *et al.* (1999) afirmam que “as cadeias de oferta definem estratégias, de inventário e localização do *decoupling point*, que vão desde as classificadas de *buy-to-order* (compra para encomenda) onde fornecimento de produtos são exclusivos para um cliente final que está disposto a aceitar prazos longos de entrega e onde a procura é altamente volátil, até à estratégia *ship-to-stock* (abastecer para stock) onde o produto padrão é fornecido a partir de um determinado local fixo, mais próximo do consumidor final e com prazos de entrega mais curtos.” Esta diferenciação pode ser observada na figura seguinte.

Figura 7. Posições do Ponto de Desacoplamento



Fonte: Adaptado de Naylor *et al.*, 1999.

Apesar das várias abordagens demonstradas, é comum na literatura manter o stock perto do mercado se o tempo de entrega solicitado for muito curto. Por outro lado, se o tempo de entrega for relativamente longo, o *stock* pode ser mantido mais a montante na cadeia de oferta aproveitando a gestão centralizada do *stock*. Hoekstra e Romme (1992), citados por Van der Vorst *et al.* (2007) consideram a importância do DP por várias razões, nomeadamente:

- Separa atividades orientadas por pedidos de atividades orientadas por previsão;
- É o lugar onde a 'procura independente' é convertida em 'procura dependente';
- Geralmente coincide com o último grande ponto de stock no fluxo de mercadorias;
- Cria oportunidade para otimizar atividades localizadas a montante na cadeia de forma independente a partir de irregularidades na procura de mercado;

- Separa duas áreas em que a natureza da decisão é muito diferente, dado que a montante do DP o foco é o planeamento e a eficiência e a jusante, foco está na aceitação de ordens/pedidos e gestão de tempos (de entrega).

O DP associa-se ao *postponement*, que consiste, segundo Srinivasan, Srinivasan e Choi (2005), em manter um número relativamente baixo de produtos *standard* em forma semiacabada para ser terminada mais tarde em uma grande variedade de produtos finais. Este “adiamento” das atividades operacionais é utilizado enquanto os pedidos dos clientes são recebidos, em vez de completar com antecedência a configuração final dos produtos (Krishnamurthy e Yauch, 2007).

Van Hoek (2000) discute o conceito base de *leagile* usando o *postponement* como um dos princípios centrais. O *postponement* é o adiamento das atividades operacionais num sistema até que os pedidos dos clientes sejam recebidos em vez de concluir as atividades com antecedência e, em seguida, esperar por pedidos (Van Hoek, 2000; citado por Virmani *et al*, 2018).

Também Mason-Jones *et al.* (2000) referem que o posicionamento do *decoupling point* está associado à estratégia de *postponement* para que esta aumente quer a eficiência quer a eficácia da cadeia de oferta. Isto é, conseguir mover a diferenciação do produto no *decoupling point* para mais perto do utilizador final.

Desta forma, as cadeias de oferta estão a evoluir no sentido de reter o *stock* mais a montante, uma vez que atrasar o seu envio até que o produto seja mesmo necessário no ponto de consumo é a chave para que não haja sobras nos elos finais e, por outro lado, não haja roturas nos pontos onde fazem falta.

Na Tabela 3 apresenta-se uma comparação dos vários métodos identificados no paradigma *leagile*.

Tabela 3. Métodos *Leagile*

Leagility	Contribuição	Desvantagens
Abordagem Curva de <i>Pareto</i>	Gestão <i>lean</i> para produtos 20% previsíveis e ágil para os outros 80% produtos menos previsíveis	Requer condições rigorosas para implementar: alto nível de variedade de produtos e nível proporcional de procura na gama de produtos
Separação da procura de "base" e "surge"	Uma abordagem bem-sucedida para Leagility, especialmente para indústria da moda	Terceirização e melhoria de transportes podem trazer mais benefícios
The Decoupling Point	<i>Lean</i> para a base, de fornecedores, e ágil para o lado do cliente	Alto nível de <i>stock</i> . Difícil determinar o ponto de desacoplamento apropriado
Personalização tardia	Uma abordagem flexível para agilidade	Nenhum requisito <i>lean</i> para redesenhar produtos e o resultado das cadeias de ofertas

Fonte: Adaptado de Wang, 2012.

2.7 LEAN&ÁGIL&LEAGILE

Vonderembse *et al.* (2006) discutiram os três tipos de cadeias de oferta necessárias para combinar com três tipos de produtos: padrão, inovador e híbrido. Os autores demonstram que os produtos padrão, que tendem a ser produtos simples de diferenciação limitada, devem ser produzidos por uma cadeia de oferta *lean*.

Por outro lado, produtos inovadores que podem empregar tecnologia nova e complexa, exigem uma cadeia de oferta *agile*, que responde rapidamente a mudanças nos mercados globais, sendo dinâmica e flexível nas relações entre as organizações.

Os produtos híbridos, que são produtos complexos, possuem muitos componentes e empresas participantes em toda a cadeia de oferta, bem como várias relações entre eles que exigem a combinação das capacidades das cadeias de oferta *lean* e *agile* para atender às necessidades.

Não sendo tão fácil como parece na prática a distinção e a implementação destes paradigmas, é possível identificar algumas características, sintetizando os paradigmas mais descritos na literatura através da tabela seguinte:

Tabela 4. Comparação *Lean*, *Agile* e *Leagile*

Distinguindo Atributos	<i>Lean SC</i>	<i>Agile SC</i>	<i>Leagile SC</i>
Procura do mercado	Previsível	Volátil	Volátil e imprevisível
Variedade de produto	Baixa	Elevada	Média
Ciclo de vida do produto	Longo	Curto	Curto
Clientes guiados por...	Custo	Tempo de entrega e disponibilidade	Nível de serviço
Margem de lucro	Baixa	Alta	Moderada
Custos dominantes	Físicos	Negociação	Ambos
Penalizações de ruturas	Contratação de longa duração	Imediata e volátil	Perda do pedido
Política de compras	Adquirir bens	Atribuir capacidades	Gestão de inventário do fornecedor
Qualidade da informação	Alta e desejável	Obrigatória	Essencial
Mecanismo de previsão	Algorítmico	Consultiva	Ambos
Produtos típicos	Bens essenciais/matérias-primas	Moda	Produtos customizados
Eliminação do desperdício	Essencial	Desejável	Arbitrário
Rápida reconfiguração	Arbitrária	Essencial	Essencial
Robustez	Desejável	Essencial	Desejável
Qualidade	Critério exigido	Critério exigido	Critério exigido
Custo	Critério vencedor	Critério exigido	Critério vencedor
Tempo de entrega	Critério exigido	Critério exigido	Critério exigido
Nível de serviço	Critério exigido	Critério vencedor	Critério vencedor

Fonte: Adaptada de Charles (2010)

Em suma, a literatura recomenda cadeias de oferta que o foco seja identificar a melhor combinação de princípios *lean* e *agile* num sistema híbrido *leagile*. (Christopher e Towill, 2001). A implementação do sistema *leagile* resultará em melhor qualidade dos produtos, melhor satisfação do cliente, melhores vendas de produtos e, portanto, aumento da rentabilidade da empresa (Virmani *et al.*, 2018). A junção dos dois paradigmas surge da necessidade de produzir a baixo custo e sem desperdícios, mas também de ser capaz de adaptar-se facilmente às alterações do mercado.

2.8 A ESTRATÉGIA “LEAGILE” E A INDÚSTRIA AGROALIMENTAR

Em 2018, à semelhança do ano anterior, as Indústrias alimentares evidenciaram-se como uma das atividades com o maior volume de vendas no mercado nacional (9,1 mil milhões de euros, correspondendo a 19,9% do total das vendas da indústria para o mercado nacional) (INE, 2019). Este estudo, do Instituto Nacional de Estatística (INE), desperta-nos para a importância do setor agroalimentar na economia do nosso País, bem como das suas cadeias de oferta.

Na literatura existem várias definições e abordagens e está fortemente presente a importância da gestão da cadeia de oferta, bem como todas as relações que ocorrem entre os vários intervenientes, evidenciando que qualquer empresa não deve ser um sistema “fechado”.

No contexto da indústria agroalimentar esta importância da gestão da cadeia de oferta mantêm a sua relevância como em qualquer outro tipo de indústria. Mudanças nos sistemas agroalimentares têm impacto na capacidade das empresas competirem. Deste modo, as empresas terão que inovar e reduzir custos, ao mesmo tempo que têm de responder às necessidades dos consumidores. É aqui que a gestão da cadeia de oferta pode ajudar (Van der Vorst *et al*, 2007).

Eastham *et al*. (2001), já no início do século XXI identificavam que estamos agora a olhar para uma cadeia global de oferta de alimentos, onde podemos comprar os melhores alimentos de todo o mundo, provenientes de culturas alimentares que são produzidas a milhares de quilómetros de casa. Esta premissa é, aproximadamente 20 anos depois, ainda mais acentuada, com os produtos alimentares a serem comercializados envolvendo agentes exportadores e importadores.

O setor agroalimentar distingue-se dos restantes, logo à partida, pela natureza da produção, com maior suscetibilidade à variabilidade e ao risco. Os seus produtos têm características específicas, como por exemplo a perecibilidade e a sazonalidade, que exigem condições especiais de acondicionamento e maiores cuidados em todo o processo (armazenagem, transporte e distribuição). A qualidade é também um dos fatores críticos na indústria alimentar, resultante da legislação, das exigências dos consumidores e da concorrência e é o critério mais importante para conseguir a lealdade dos consumidores (Dora *et al*., 2013).

Para além dos efeitos da globalização, os comportamentos e atitudes dos consumidores no que respeita à segurança alimentar, à origem dos produtos, ao conteúdo nutricional, regulamentações nacionais e Internacionais, à proteção do meio ambiente e da vida animal são fatores que necessitam de grande atenção no sector agroalimentar.

Segundo Mor *et al.* (2015), a diferença fundamental entre as cadeias de oferta de alimentos e as outras cadeias, são as mudanças contínuas e significativas na qualidade dos produtos alimentares em toda a rede de cadeia de oferta. A qualidade dos produtos e a sua manutenção ao longo de toda a cadeia até chegar ao consumidor/cliente final é assim de vital importância. Para poder ser competitivo é fundamental dominar os seus processos internos e partilhar informação, recursos e competências com todos os intervenientes da cadeia de oferta.

Mikkola (2008) salienta que a empresa, aprendendo a conhecer a própria posição na cadeia de oferta, poderá identificar oportunidades de desenvolvimento, ou seja, redes socialmente sobrepostas capazes de atuar nas suas iniciativas e no uso de competências, de modo a conduzir à melhoria da qualidade do produto e ao crescimento sustentável da cadeia.

A cadeia de oferta de alimentos e bebidas tem tido uma forma linear envolvendo o produtor primário, ou agricultores, os *manufacturers* ou fabricantes que "transformam" os alimentos para a mesa e os retalhistas que reúnem uma gama desses produtos e os vendem ao consumidor (Eastham *et al.*, 2001). Neste tipo de cadeia de oferta, diferentes empresas colaboram estrategicamente numa ou em várias áreas, preservando a sua própria identidade e autonomia, dependendo o sucesso do produto final de todos os intervenientes ao longo da cadeia de oferta. No entanto, coloca-se a questão de qual será a metodologia mais adequada para o sucesso de uma cadeia de oferta na indústria agroalimentar?

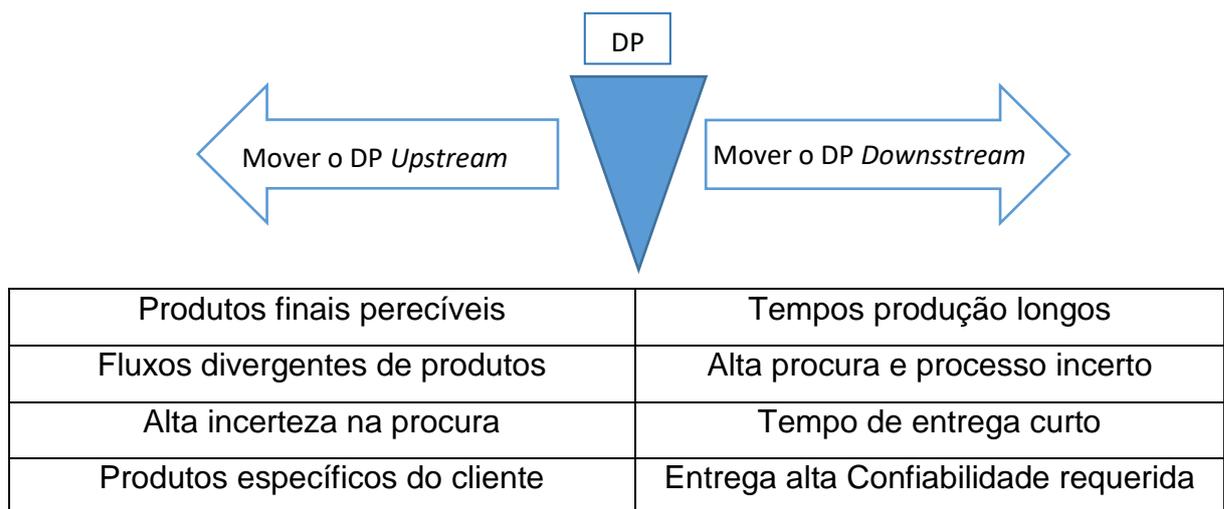
Para estabelecer a estratégia certa de cadeia de oferta, o tipo de produto produzido deve ser identificado (Rahimnia *et al.*, 2009). Esta "escolha" pode tornar-se muito difícil, mas deve acima de tudo adaptar-se ao tipo de produto ou empresa em questão. Também no próprio setor agroalimentar poderá haver diferenciações devido ao tipo de produtos, como por exemplo entre produtos

frescos ou produtos embalados e/ou com um prazo de validade mais alargado ou produtos primários e produtos transformados, entre outros exemplos.

Associado a todos esses fatores, há uma necessidade de rapidez. Os consumidores acostumam-se à entrega diária e/ou por hora, sendo necessário melhorar e alavancar a cadeia de oferta em toda a sua extensão (Jorge, 2019). As cadeias de oferta devem tornar-se eficientes e movimentar-se mais rapidamente do que nunca, encarando o processo de gestão da oferta e da procura ao longo de toda a cadeia como um conjunto de organizações autónomas, mas interligadas e interdependentes, para controlar, gerir e melhorar os fluxos de materiais e de informação. Neste contexto, pretendem-se com este trabalho aproximar o paradigma *leagile* da indústria agroalimentar e conhecer a perceção dos agentes do setor em relação à sua viabilidade e melhoria no desempenho da empresa objeto de estudo.

O estudo de Van der Vorst *et al.* (2007), é dos poucos na literatura disponível que aborda o tema do paradigma *leagile* na indústria agroalimentar. Neste estudo, os autores estudaram a influência de alguns elementos na posição do ponto de *decoupling* (Figura 8).

Figura 8. Elementos que influenciam a posição do *decoupling point*



Adaptado de Van der Vorst *et al.*, 2007.

Rudberg e Wikner (2004) afirmam que a posição do DP depende do balanço de duas forças contrárias: produtividade e flexibilidade. Quando o custo é a principal vantagem competitiva, produtividade força DP a jusante. Por outro lado, quando flexibilidade e exigências específicas do consumidor são os objetivos, flexibilidade empurra a posição a montante da cadeia de oferta.

Seguindo a metodologia defendida por vários autores e direcionando esta “movimentação” do DP numa indústria agroalimentar, identificamos essencialmente que, se o tempo de produção for longo, com tempos de entrega solicitados curtos, as ações devem ser mantidas perto do mercado, com maior *stock* disponível e respondendo mais rapidamente à volatilidade do mercado e desejos dos clientes. Por outro lado, se são produtos mais perecíveis, com alta incerteza na procura, o *stock* pode ser mantido mais baixo, *upstream* na cadeia. Resumidamente, manter o *stock* perto do mercado se o tempo de entrega solicitado for muito curto. Por outro lado, se o tempo de entrega for relativamente longo, o *stock* pode ser mantido mais a montante na cadeia de oferta aproveitando a gestão centralizada do *stock*.

É neste posicionamento e interpretação do ponto de *decoupling* que poderá estar a chave do sucesso para a aplicação do paradigma *leagile* no âmbito da indústria agroalimentar. É essencial a empresa compreender toda a sua cadeia de oferta de forma pormenorizada, conhecendo muito bem todos os seus intervenientes e fortalecer relações, de modo a conseguir tirar um melhor aproveitamento do tipo de estratégia que pretende utilizar.

CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA

O processo de investigação deve ser orientado de forma a conseguir dar resposta às questões inicialmente formuladas e atingir os objetivos propostos. Nesse sentido, este capítulo é destinado à metodologia utilizada e inclui aspetos relacionados com o design da investigação, definição dos procedimentos metodológicos e dos métodos de análise e de tratamento de dados adotados.

3.1 TIPO DE ESTUDO E ESTRATÉGIA DE INVESTIGAÇÃO

Um processo de investigação surge inicialmente a partir de uma ideia ou teoria, pré concebida observada ou da constatação de uma realidade que envolve o investigador e o seu interesse pessoal pelo assunto.

O objetivo do investigador será essencialmente que a partir da ideia gerada consiga alcançar respostas e/ou elaborar ou solucionar problemas, utilizando para isso uma determinada estratégia de investigação.

De forma a selecionar a técnica mais adequada à investigação Creswell (2007) refere três aspetos fundamentais apresentados em forma de perguntas: “Que alegações de conhecimento são feitas pelo investigador (incluindo uma perspectiva teórica)? Que estratégias de investigação vão orientar os procedimentos? Que métodos de colheita e análise de dados serão usados?”.

O mesmo autor, identifica quatro escolas de pensamento: pós positivismo, construtivismo, reivindicatória e pragmatismo, de forma a responder à primeira questão. Considerando estas escolas de pensamento, o presente trabalho de investigação é elaborado sobre o paradigma construtivista.

No construtivismo, o investigador usa questões abertas, dando oportunidade ao participante de construir o seu significado. O objetivo do investigador é dar sentido, interpretando o significado dos participantes. No lugar de iniciar a pesquisa como uma teoria o investigador desenvolve uma teoria ou um padrão. A investigação pode utilizar métodos qualitativos, quantitativos ou ambos. Como o próprio nome indica, os métodos quantitativos preocupam-se com a medição objetiva e quantificação dos resultados, enquanto os métodos qualitativos implicam uma ênfase nos processos e nos significados e uma análise em profundidade, obtendo-se as perceções dos elementos investigados.

Creswell (2007) refere que a análise quantitativa pretende identificar os fatores

que influenciam os resultados com caráter experimental, enquanto a análise qualitativa pretende compreender melhor um conceito ou um fenômeno e pode ter um caráter exploratório. Os métodos mistos recorrem ao uso integrado das duas abordagens quantitativa e qualitativa.

Existem várias estratégias associadas à abordagem qualitativa, sendo que a estratégia utilizada neste trabalho é o estudo de caso, pois é o que melhor se enquadra nos objetivos da investigação.

A metodologia de estudo de caso permite recolher e analisar tanto dados qualitativos quanto quantitativos, observar comportamentos no seu contexto natural, bem como realizar entrevistas, aplicar questionários ou administrar testes (Yin, 2011; citado por Alves, 2014).

O estudo de caso rege-se dentro da lógica que guia as sucessivas etapas de recolha, análise e interpretação da informação dos métodos qualitativos, com a particularidade de que o propósito da investigação é o estudo intensivo de um ou poucos casos (Latorre *et al.*, 2003, citado por Meirinhos e Osório, 2010).

A vantagem do estudo de caso é a sua aplicabilidade a situações humanas e a contextos contemporâneos de vida real (Dooley, 2002, citado por Meirinhos e Osório, 2010).

Na metodologia de estudo de caso o trabalho de campo e a análise documental assumem grande relevância, permitindo estudar uma dada entidade no seu contexto real tirando partido de fontes múltiplas com recurso a entrevistas, observações, questionários, documentos e artefactos (Freixo, 2013).

Quando se tratar de uma questão empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e contexto não são claramente evidentes (Yin, 1994; citado por Bufoni, 2002), devemos escolher a metodologia de estudo de caso para realização de nossa pesquisa.

Barañano (2008) refere que os estudos de caso, têm uma força única pelas suas possibilidades de lidar com a ampla variedade de evidências, tais como documentos, entrevistas e observações, salientando que o estudo de caso se realiza para obter informações (fundamentalmente qualitativas) sobre um caso característico de uma população, com o intuito de a conhecer melhor.

Alguns autores categorizam e diferenciam o estudo caso em vários tipos. Deste modo, os estudos de caso podem ser classificados de diferentes formas: pelo

número de casos que pode ser um único caso ou múltiplos; pelas unidades de análise, podendo ser holístico ou imbricado; pela natureza da pesquisa, podendo ser descritivo, exploratório e explicativo (Yin, 2011; citado por Meirinhos e Osório, 2010).

Os estudos exploratórios têm como finalidade definir as questões ou hipóteses para investigação posterior. Por outro lado, os estudos descritivos representam a descrição completa de um fenómeno inserido no seu contexto (Alves, 2014).

O método explicativo tem a capacidade de explicar e interpretar os dados empíricos, sendo uma tentativa de conectar as ideias e fatores identificados para compreender as causas e efeitos de determinado fenómeno ou situação.

“O *case study* de natureza explicativa adapta-se às situações em que se procura explicitamente relações causais num dado fenómeno. Existe um parentesco estreito entre este tipo e o *case study* descritivo em que se procura encontrar padrões (em situações, fenómenos, relações, etc) que permitam obter uma base para a construção de alguma teoria explicativa ou de hipóteses explicativas ou de relações causa efeito que possam mais tarde ser testadas opor outra via” (Matos e Pedro, 2011).

Já para Stake (1999), citado por Meirinhos e Osório (2010), os estudos de caso podem ser intrínsecos, instrumentais ou coletivos. Nos estudos de caso intrínsecos, o interesse da investigação, recai sobre o caso particular, onde o que é importante é compreender exclusivamente o caso particular, sem relação com outros casos ou outras problemáticas mais abrangentes. Nos estudos de casos instrumentais, o caso em si tem um interesse mais secundário do que nos casos intrínsecos, que se definem em função do interesse por conhecer e compreender uma problemática mais ampla, através da compreensão do caso particular. Nos estudos de caso coletivos, os investigadores estudam vários casos a fim de fazer uma melhor análise e, conseqüentemente, uma melhor compreensão e teorização. (Meirinhos e Osório, 2010).

O presente estudo caso é classificado como um caso único holístico de natureza exploratória e descritiva segundo Yin e um estudo caso intrínseco segundo Stake.

3.2 AMOSTRA/SUJEITO

Num estudo de caso, a seleção dos casos ou das unidades de estudo que o integram, não é feita a partir de uma população e não está condicionada a procedimentos estatísticos (Stake, 2010), uma vez que um estudo de caso não é uma investigação amostral (Alves, 2014).

Para este estudo, a escolha do caso recaiu na empresa Queijaria Guilherme e teve a ver com a área em que atua e com a dimensão e crescimento que tem apresentado ao longo dos anos, bem como o reconhecimento a nível Regional e Nacional. Para além disso, a indústria alimentar demonstra grande importância em todo o sector económico nacional e internacional, e, perceber as perceções numa empresa em constante crescimento, onde faz sentido a aplicação de estratégias adequadas de gestão da cadeia de oferta, justifica a escolha dessa empresa para o caso de estudo. Para além do referido anteriormente, a proximidade e localização da empresa no Distrito de Beja, favoreceu também esta escolha.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

O estudo de caso faz recurso a uma diversidade de formas de recolha de informação, dependente da natureza do caso e tendo por finalidade, possibilitar o cruzamento de diferentes ângulos de estudo ou de análise (Hamel, 1997 citado por Meirinhos e Osório, 2010).

Entre os instrumentos de recolha de informação encontra-se o diário, o questionário, as fontes documentais, a entrevista individual e de grupo e outros registos que as modernas tecnologias da informação e comunicação nos permitem obter.

O recurso a fontes documentais relacionadas com a temática é uma estratégia básica num estudo de caso (Meirinhos e Osório, 2010). As fontes documentais podem ser diversas, sendo que as utilizadas neste caso foram o acesso a relatórios internos, sistemas informáticos e pastas partilhadas internas, planos, registos institucionais e dossiers. Para além do recurso a fontes documentais, foi utilizado como instrumento de recolha de dados a entrevista.

A entrevista é um dos métodos de recolha de informação mais importantes nos estudos de caso, sendo um ótimo instrumento para captar a diversidade de descrições e interpretações que as pessoas têm sobre a realidade. O

investigador qualitativo tem, na entrevista, um instrumento adequado para captar essas realidades múltiplas (Stake, 1999 citado por Meirinhos e Osório, 2010). Segundo Freixo (2010), citado por Alves (2014), as entrevistas podem classificar-se como: não estruturadas, quando o entrevistador não prepara a partida qualquer questão, deixando o discurso do entrevistado decorrer livremente; estruturadas ou padronizadas, quando todas as questões se encontram previamente definidas num roteiro ou guião, não havendo liberdade para incluir outras questões ou alterar a ordem das mesmas.

“As entrevistas semiestruturadas derivam de uma mistura destes dois tipos e, apesar de estar previamente definido um guião com as questões a colocar, que serve de “fio condutor” para evitar desvios é permitindo alguma uniformidade entre entrevistas a diferentes interlocutores, contudo permite-se igualmente alguma liberdade ao pesquisador para formular outras questões que surjam, e flexibilidade relativamente à alteração da ordem das questões, tendo sido este o formato escolhido” (Alves, 2014:146). Em suma, a entrevista semiestruturada não segue uma ordem pré-estabelecida na formulação das perguntas, deixando maior flexibilidade para colocar as perguntas no momento mais apropriado, conforme as respostas do entrevistado.

O guião da entrevista semiestruturada realizada na visita ao local é apresentado no Anexo I. A entrevista foi realizada com uma das gestoras da empresa e foram respondidas grande parte das questões em um primeiro momento de contato presencial. As restantes questões foram sendo colocadas no decorrer da visita. O objetivo da entrevista foi essencialmente caracterizar e descrever a empresa de forma mais aprofundada possível, inclusive a sua cadeia de oferta e formas de atuação em alguns momentos.

Deste modo, o guião da entrevista encontra-se organizado em onze grupos (de A a L). Os três primeiros grupos (A a C) são dedicados às características gerais da empresa, do setor em que se enquadra e a uma descrição sumária da sua cadeia de oferta. Neste último grupo, pretendeu-se conhecer o processo de produção e distribuição e entrega, incluindo o aprovisionamento de matéria prima.

Os grupos de questões D a F abordam os aspetos do relacionamento entre os agentes na cadeia de oferta, nomeadamente, a relação da empresa com os seus

fornecedores, com os seus clientes e com os seus colaboradores. O grupo de questões G integra aspetos relacionados com o desempenho da cadeia da oferta, nomeadamente, de avaliação dos seus vetores de competitividade, como a qualidade, os custos, os desperdícios entre outros.

Os últimos quatro grupos da entrevista visam conhecer a perceção que a empresa tem das práticas *lean*, *agile* e *leagile*, bem como a suas perspetivas futuras.

As questões da entrevista foram elaboradas de modo a obter respostas e ao mesmo tempo começar a avaliar o impacto da adoção de uma estratégia *leagile* na cadeia de oferta e na competitividade de uma empresa agroalimentar, neste caso a Queijaria Guilherme, bem como avaliar perceção da influência de uma estratégia *leagile* sobre a performance operacional e financeira dos ciclos de aprovisionamento na empresa estudada.

3.4. TRATAMENTO DE DADOS

A análise e tratamento dos dados baseou-se em proposições teóricas e na análise direta dos dados e informações obtidas através dos instrumentos de recolha de dados.

Foi desenvolvida uma estrutura descritiva e os resultados do estudo serão também eles elementos descritivos capazes de evidenciar os aspetos que foram possíveis recolher, analisar, desenvolver e interpretar através de uma análise de conteúdos.

3.5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste ponto são apresentados resumidamente os procedimentos metodológicos adotados nesta dissertação, bem como os métodos utilizados para responder aos objetivos propostos.

Este trabalho teve como início a escolha do tema a tratar, seguindo-se da pesquisa bibliográfica tendo como objetivo caracterizar o conceito de cadeia de oferta, com a sua evolução ao longo do tempo até aos dias de hoje, direcionando gradualmente a pesquisa para o conceito de *leagile*. Foram consultadas publicações, livros, revistas científicas e trabalhos académicos com o fim de compreender as relações entre os temas e o objetivo empírico do trabalho.

De seguida, foi escolhida e descrita a empresa que se pretendia estudar e responder aos objetivos específicos desta dissertação, nomeadamente avaliar a perceção da influência de uma estratégia *leagile* sobre a performance operacional e financeira dos ciclos de aprovisionamento na empresa estudada e a aplicabilidade desta metodologia na empresa objeto de estudo, bem como seu impacte na competitividade.

De forma a responder aos objetivos, foi utilizada a análise e observação de fontes documentais, de fontes diretas e secundárias, observação direta de processos/atividades e a realização de entrevistas semiestruturadas e informais aos responsáveis/gestores da Queijaria Guilherme.

Foi então realizada a redação do estudo de caso, com base no referencial teórico e na recolha de dados das múltiplas fontes que serviram de objeto de estudo para esta investigação.

Foi também analisada a aplicabilidade da metodologia *leagile* à empresa em questão e avaliados os impactes da sua adoção na cadeia de oferta e na sua competitividade.

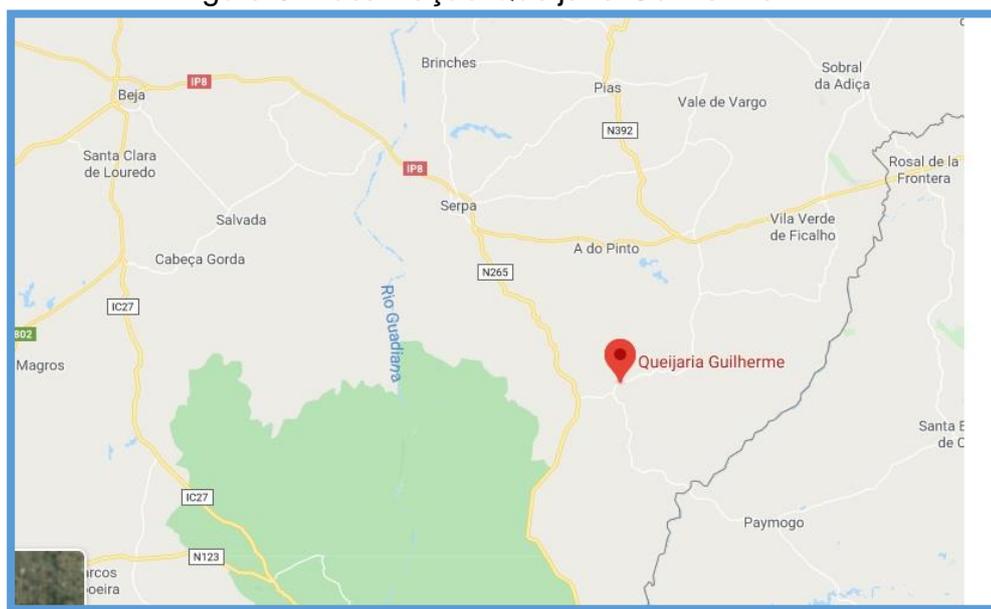
CAPÍTULO 4 – CARATERIZAÇÃO DA CADEIA DA OFERTA DA QUEIJARIA GUILHERME

Este capítulo pretende descrever a cadeia da oferta da Queijaria Guilherme, objeto de estudo desta dissertação. Na primeira parte, realiza-se uma descrição e caracterização da empresa alvo do estudo de caso. Na segunda parte, depois de efetuar uma análise SWOT, descreve-se a sua estratégia e o seu posicionamento no mercado. Por último, caracteriza-se os seus processos produtivos e a correspondente cadeia de oferta.

4.1 DESCRIÇÃO E CARATERIZAÇÃO DA EMPRESA

A Queijaria Guilherme encontra-se situada em pleno Baixo Alentejo, no Monte Vale de Faia, perto de Serpa (Figura 9).

Figura 9. Localização Queijaria Guilherme



Fonte: Google Maps

A empresa iniciou a sua atividade em 6 de Março de 2001, dando seguimento a uma tradição familiar no fabrico artesanal de queijo. Essa sabedoria ancestral foi sendo complementada com a dotação de instalações, tecnologia de ponta, certificações de segurança, elevados padrões de qualidade e recursos humanos adequados que lhe permitiram um crescimento sustentado a todos os níveis de forma a tornar-se uma referência no seu ramo.

A crescente procura dos seus produtos por parte do consumidor levou à necessidade de expandir as instalações de produção desta fábrica artesanal e o circuito de distribuição. Desta forma foi criada a Queijaria Guilherme Unipessoal, Lda. Houve assim um aumento da capacidade produtiva permitindo à empresa adotar novas tecnologias de produção e uma nova estrutura industrial. A empresa atualmente apresenta duas linhas distintas de produção, uma de produtos de ovelha (queijo de ovelha, requeijão e almece) e outra de produtos de cabra (queijo fresco e curado) (Figura 10).

Figura 10. Produtos da Queijaria Guilherme



Fonte: designerfreelancer.com.pt

A Queijaria Guilherme, desde sempre adotou um comportamento responsável, estabelecendo uma rigorosa política de qualidade e segurança alimentar que é um instrumento fundamental da sua estratégia e um fator de sucesso para as suas operações.

Os consumidores e clientes esperam produtos seguros que cumpram os requisitos legais e que apresentem elevados padrões de qualidade. Porque a tecnologia, a ciência e as expectativas dos consumidores evoluem, a Queijaria Guilherme aposta numa melhoria contínua do seu desempenho em matéria de qualidade, segurança alimentar e ambiente.

Fruto da notoriedade obtida no mercado nacional pela qualidade dos seus produtos e pela sua eficaz capacidade de produção, a Queijaria Guilherme

está também presente no mercado de exportação, com elevado potencial de crescimento.

Em relação à missão, a queijaria Guilherme identifica como primordial a valorização da região, isto é, oferecer aos seus clientes produtos de elevada qualidade, mantendo um forte cariz regional e tradicional, valorizando a região alentejana em que se insere, assim como o país.

Tendo recebido diversos prémios e distinções (Figura 11), a Queijaria Guilherme tem como objetivos manter e refinar a qualidade dos seus produtos, para além de inovar, apresentando regularmente novos produtos, de forma a ir de encontro às novas exigências de consumo de produtos de qualidade, bem como uma aposta na expansão nacional e exportação, tendo vindo gradualmente a alargar a sua distribuição a nível nacional para cobrir a totalidade do território nacional, e paralelamente na exportação, especialmente para a Europa e Américas.



Figura 11. Exemplo de prémio e distinção

Fonte: designerfreelancer.com.pt

A equipa conta atualmente com 49 profissionais especializados que são devidamente apoiados e formados no sentido de manter altos níveis de satisfação, que contribuem todos os dias para manter a qualidade dos seus produtos.

A empresa (Figura 12) apresenta um volume de negócios de 3.500.000.00€, com um peso de exportação de 10%, e onde o principal produto produzido é o queijo cabra fresco (180.000kg).

Figura 12. Fachada da Fábrica e carrinhas de transporte



Fonte: designerfreelancer.com.pt

4.2 ANÁLISE DA ESTRATÉGIA EMPRESARIAL

A indústria agroalimentar em Portugal é fundamental para a estratégia de crescimento do país, contribuindo diretamente para o aumento das exportações e nalguns casos para a auto-suficiência alimentar.

O setor agroalimentar português é caracterizado pela criação de produtos marcadamente portugueses, com um nível de competitividade já elevado e crescente nos mercados externos.

Segundo dados do FIPA (2014), a indústria transformadora é a que mais contribui para a Economia Nacional, com um volume de negócios de 14,6 Mil Milhões de Euros.

O setor agroalimentar em Portugal representa 20% da indústria transformadora; é constituído por 10.500 empresas, maioritariamente de pequena e média dimensão, emprega 104.000 trabalhadores e representa um volume de negócios de 14.600 milhões de euros (FIPA, 2015, INE, 2015). Segundo o Gabinete de Planeamento, Política e Administração Geral (GPP) do Ministério da Agricultura e do Mar, o complexo agroalimentar representava em 2012, 4,1% do PIB, 12% do emprego, 8,4% das exportações e 14,4% das importações (GPP, 2013). Trata-se de um setor que contribui, decisivamente, para a internacionalização da economia portuguesa: de acordo com (GPP, 2013), o crescimento médio das exportações do complexo agroalimentar foi de 7,9%, claramente superior à taxa

de crescimento médio anual das exportações de bens que se cifrou em 3,4%. (COMPETE2020).

Enquadrada neste sector, a Queijaria Guilherme tem crescido ao longo dos anos, sustentada numa procura cada vez maior e em produtos inovadores e de qualidade.

Como já foi referido anteriormente, a empresa atualmente apresenta duas linhas distintas de produção, uma de produtos de ovelha (queijo de ovelha, requeijão e almece) e outra de produtos de cabra (queijo fresco e curado). Possui um “sistema de produção fechado”, isto é, desde que o leite (matéria prima) entra nas instalações da empresa para transformação tudo é aproveitado ou tem um destino final, garantindo assim o mínimo de desperdícios possível. Para além dos produtos já identificados consegue ainda produzir manteigas e os subprodutos ou leite analisado com menor qualidade são destinados para alimentação animal ou aterro.

A Queijaria Guilherme tem como alvo principal o mercado nacional, mas a venda para fora de Portugal tem vindo também a aumentar, com os produtores a aproveitarem o reconhecimento da qualidade dos produtos nacionais para conseguirem novos mercados e melhores preços.

A forma de comercialização dos seus produtos é através da venda direta (em loja, feiras e revendedores) e através dos canais da grande distribuição, nomeadamente do grupo Sonae e do grupo Jerónimo Martins.

Em relação ao seu posicionamento perante os consumidores/clientes, a empresa trabalha maioritariamente com clientes e encomendas pré-definidas. No entanto, consegue também dar resposta a pedidos urgentes para além das encomendas regulares, isto porque em alguns dos seus produtos é possível constituir *stock* de forma a responder a estas necessidades pontuais.

De forma a efetuar o diagnóstico inicial estratégico da empresa no meio em que está implantada foi realizada uma análise SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). A análise SWOT pressupõe entender e analisar as forças e as fraquezas e identificar ameaças ao negócio assim como oportunidades de mercado. Desta forma, poder-se-á delinear estratégias e ações para explorar os pontos fortes, superar as fraquezas, agarrar as oportunidades e defender-se contra as ameaças (Westwood, 2006).

Figura 13. Análise SWOT Queijaria Guilherme

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento de todo o processo; - Novas tecnologias; - Sistemas de gestão e certificação; - Equipa de trabalho estável e com gosto pelo que faz; - Gestão familiar e de proximidade; - Bons contatos e redes de distribuição; - Qualidade reconhecida dos produtos; - Excelentes infraestruturas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Produtos perecíveis; - Localização da empresa; - Custos elevados por a empresa se situar fora de zona industrial (Água de furo/abastecimento próprio e Estação de tratamento de águas residuais própria); - Falta de matéria prima em quantidades suficientes/instabilidade de fornecimentos.
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<ul style="list-style-type: none"> - Aumento do consumo; - Assegurar a própria matéria prima (adquirir rebanho/pastagem); - Potencial de aumento da capacidade de produção (consegue produzir o dobro com as instalações atuais); - Potencial de expansão para outros mercados externos; - Aposta em novos produtos inovadores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldade de mão de obra qualificada; - Procura por parte dos clientes direcionar para outro tipo produtos; - Aumento da concorrência; - Variação dos preços/competitividade; - Ambiente Político, económico e social envolvente no País.

. Fonte: Elaboração própria.

4.3 ANÁLISE DA CADEIA DE OFERTA

Como referido anteriormente, a empresa em estudo tem como atividade principal a produção tradicional de queijo (ovelha e cabra).

A sua cadeia de oferta estende-se desde o campo (agricultores e associações agrícolas que fornecem as matérias-primas MP), passando pelos fornecedores de matérias-primas necessárias aos processos de fabrico até ao consumidor final (distribuidores e canais de distribuição), tal como mostra a Figura seguinte.

Figura 14. Cadeia de Oferta da Queijaria Guilherme



Fonte: Elaboração própria.

Descrita de forma sintética, a cadeia de oferta da Queijaria Guilherme passa por várias etapas de forma a obter os seus produtos, considerando 11 fases essenciais e que serão descritas de forma genérica de seguida. Estas etapas podem ser também observadas mais detalhadamente no anexo II e no anexo III (Fluxograma Queijo Cabra e Fluxograma Queijo de Ovelha).

1. Rebanho nas pastagens/Matérias Primas

A relação com os seus fornecedores é essencial, sendo que são parte determinante em toda a cadeia de oferta, e sobre a qual a Queijaria Guilherme não consegue ter total domínio. Os fornecedores são criteriosamente selecionados, mediante padrões de qualidade e de tempos de resposta, sendo que maioritariamente, desde os fornecedores de leite aos fornecedores de embalagens, os que atualmente trabalham com a Queijaria Guilherme já têm uma relação estável e de confiança de alguns anos.

A matéria-prima essencial para o desenvolvimento dos produtos da Queijaria Guilherme é o leite de cabra e de ovelha. Atualmente contam com cerca de 30 fornecedores, localizados e distribuídos por várias zonas da região do Alentejo. Os produtos de cabra são dos que mais crescem no mercado nacional de lácteos, e a Queijaria Guilherme tem dificuldade em aumentar a sua produção e a sua quota de mercado devido à falta de matéria-prima.

A produção de leite prolonga-se durante todo o ano, mas apresenta algumas características de sazonalidade, isto é, a produção é maior a partir de Outubro/Novembro (Inverno) e diminui nos meses de Primavera/Verão.

Já se encontra em constituição um rebanho próprio da Queijaria Guilherme. Com este novo investimento, a empresa deverá conseguir aumentar a capacidade de resposta às suas necessidades e aumentar a produção. Para além disso, deverão diminuir os custos de aquisição aos fornecedores e deverá aumentar o controlo de toda a cadeia de oferta.

Para além do leite como matéria prima essencial, existem outras que são asseguradas por um único fornecedor, como são os casos do sal e do cardo. Não existem fornecedores destas matérias no Alentejo e estas respostas têm de ser asseguradas por fornecedores de outras regiões, nomeadamente, de Lisboa e Vale do Tejo.

No que diz respeito a embalagens e caixas de transporte, foram selecionados fornecedores que dessem resposta às exigências de qualidade e imagem que a empresa testou e que possam ser utilizadas no mercado interno e no mercado externo, bem como na resposta ao embalamento de produtos perecíveis e/ou em vácuo.

Também a rotulagem e a imagem são asseguradas por mais do que uma gráfica de forma a garantir que se existir falha de uma delas, existem outras opções.

2. Obtenção do Leite- Ordenha do rebanho

A ordenha do rebanho decorre ainda na exploração do produtor/fornecedor. Nesta fase, o leite é controlado e previamente selecionado (Ex. Análise temperaturas), sendo posteriormente analisado novamente em laboratório à chegada às instalações da empresa.

3. Transporte/recepção do leite transporte do leite da exploração para as instalações da fábrica

Depois da obtenção do leite este é transportado por veículos da empresa (Figura 15). Esta etapa acontece diariamente de Segunda a Sábado, em 3 rotas distintas e onde passam pelo mesmo produtor duas vezes por semana de quatro em quatro dias. Esta etapa tem um tempo estimado de cerca de 4h diárias. Sempre que eventualmente surja um novo fornecedor ele é incorporado na respetiva rota mais apropriada de recolha. A localização geográfica é o fator dominante na organização das rotas.

O leite dos diversos produtores depois de estar dentro da cisterna de transporte é dividido em três compartimentos diferentes, de forma a se identificar na análise mais facilmente um tipo de leite sem as condições necessárias e mínimas exigidas (qualidade e temperaturas). Quando chega às instalações da fábrica, o leite é recolhido diretamente por umas mangueiras, tudo em circuito fechado (Figura 16), é feito um pré registo à entrada (Figura 17) e segue diretamente para os tanques de armazenagem (Figura 18) com capacidade de cerca de 10.000L cada um deles.

Figura 15. Cisternas de transporte



Fonte: Própria

Figura 16. Ligação para recolha



Fonte: Própria

Figura 17. Pré registo à entrada



Fonte: Própria

Figura 18. Tanques



Fonte: Própria

4. Laboratório/análises ao leite

Todo o leite é analisado no laboratório (Figura 19) lote a lote à chegada. Com esta análise, é possível antecipadamente ver a qualidade do leite, atribuir o lote e destinar o leite sem qualidade para alimentação animal como subproduto. Esta fase do processo é muito rápida e tem uma duração de cerca de 5 a 10 minutos.

Figura 19. Laboratório de análise



Fonte: Própria

5. Pasteurizador

No Pasteurizador (Figura 20) é efetuado o processo de eliminação de microrganismos potencialmente nocivos. A pasteurização é efetuada a uma temperatura de 85° a 90° durante aproximadamente 15 segundos.

Figura 20. Pasteurizadores



Fonte: Própria

6. Sala de fabrico preparação do leite para coalhar – cardo

Posteriormente à Pasteurização é efetuado o enchimento das cubas. Esta operação é efetuada de forma automática em circuito fechado, sem perdas de

leite. É nesta fase que é adicionado o sal e o cardo, num processo com duração de cerca de 30 minutos.

A cuba (Figura 21) tem uma capacidade de 1000 litros, sendo a produção diária à volta de 10.000 litros, com 8 horas de trabalho diárias. Uma vez que 1 quilo de queijo necessita de cerca de 7 litros de leite e tendo em conta que ainda se tem perdas de cerca de 200g, são produzidos diariamente uma média de 1142 quilos de queijo (várias variedades).

É de realçar que a fábrica possui circuitos diferenciados, tanto para o queijo de ovelha, como para os queijos de cabra, sendo que o processo é muito semelhante.

Figura 21. Cubas de leite para Queijo Ovelha e Queijo



Fonte: Própria

Ao longo do processo de fabrico, tanto de queijo de ovelha, como de queijo de cabra, todos os compartimentos são controlados digitalmente (Figura 22), e qualquer falha é “na hora” identificada.

Figura 22. Controlo digital dos equipamentos



Fonte: Própria

Também durante todo o processo produtivo, sempre que haja intervenção direta do operador, este procede ao seu registo, como por exemplo a colocação de quantidades de sal, de cardo, de água. Estes registos são efetuados maioritariamente de forma digital (Figura 23) uma vez que a empresa tem implementado um sistema de gestão da produção.

Figura 23. Equipamento de registo do sistema de gestão da produção



Fonte: Própria

7. Enchimento das formas

Esta etapa tem uma duração de aproximadamente 1 hora e é realizada numa máquina de forma automática, apenas com apoio de um operador (Figura 24).

Figura 24. Equipamento de enchimento de formas



Fonte: Própria

8. Câmara de cura câmaras de frio

Na fase seguinte, depois do enchimento e no próprio dia, os queijos são colocados nas câmaras de frio, ou para arrefecimento (queijos cabra) ou para cura (Figura 25). Aqui as diferenças são essencialmente devido ao tempo em cura, enquanto o queijo de cabra está feito para “Sair logo” praticamente, o queijo de ovelha necessita de cerca de 30 dias de cura, passando por três câmaras de frio diferentes, sendo lavados uma vez por semana três vezes e são virados diariamente.

Figura 25. Três fases de cura do queijo de ovelha



Fonte: Própria

9. Termoformadora

A termoformadora é um equipamento que embala em vácuo, podendo assumir vários tipos de tamanho e forma. No caso da Queijaria Guilherme, este equipamento é utilizado apenas para embalar queijos frescos, requeijão e alguns queijos curados. Esta operação tem um tempo de aproximadamente 5 minutos por cada queijo.

10. Embalamento/Caixas de transporte

Nesta fase, os produtos são rotulados e colocados em caixotes para transporte. A empresa possui um equipamento para rotulagem automática para uns tipos de produtos e outros são efetuados à mão pelas operadoras (Figura 26). Nesta fase, são necessárias duas operadoras mais outro elemento, que procede ao registo e “picking” das encomendas e também dá apoio às outras operadoras na colocação dos queijos nas caixas de transporte.

Figura 26. Queijos rotulados prontos a distribuir



Fonte: Própria

11. Transporte/distribuição em viaturas com câmara frigorífica

Chegados a esta etapa final dentro das instalações da empresa, onde é muito importante a gestão das encomendas e quantidades a serem distribuídas, todas as encomendas são recebidas no escritório, anotadas e entram no sistema informático (quantidades, cliente e todas as informações são descritas). Na

etapa descrita anteriormente no “ponto 10”, localizado junto à sala de rotulagem e colocação em caixas de transporte dos produtos, está um computador com o sistema de gestão, onde uma operadora realiza a operação final de resposta às encomendas, bem como todas as quantidades produzidas e em armazém.

Todo o processo é controlado desde as etapas iniciais, conseguindo chegar à distribuição com um controlo total de tudo o que foi produzido, tudo o que foi gasto, tudo o que saiu para distribuição e o que ficou em *stock*.

A Queijaria Guilherme tem sete carros (Figura 27) para distribuição direta a revendedores, que vão duas vezes por semana a cada cliente. Existem rotas pré-definidas para cada carrinha, com uma delas a sair ao domingo e à quarta feira para a zona de Lisboa, e as restantes todos os dias para o sul do País (Alentejo e Algarve).

Para além desta distribuição direta, existem ainda outros canais de distribuição, nomeadamente as grandes superfícies como El corte Inglés, Macro, Sonae. Neste caso, as transportadoras levam o produto nas instalações da empresa às segundas, quartas e sextas, sendo que por vezes a Queijaria Guilherme ainda faz entregas nos seus entrepostos (Ex. Azambuja).

Figura 27. Transporte próprio



Fonte: Própria

CAPÍTULO 5 – AVALIAÇÃO DA PERCEÇÃO DA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA “LEAGILE” À QUEIJARIA GUILHERME

Neste capítulo procede-se à avaliação da percepção da aplicação da metodologia “leagile” na Queijaria Guilherme, tendo em conta a sua política de qualidade, a adoção da metodologia “lean” e o posicionamento do *decoupling point* na cadeia de oferta.

De acordo com a literatura, que indica a qualidade como a principal preocupação e requisito da indústria alimentar, a principal motivação para a implementação de práticas *lean* é a melhoria da qualidade. A imprevisibilidade dos tempos de produção e a variabilidade da produção pode justificar as motivações para melhorar a produtividade, o processo, aumentar eficiência e melhorar a previsão de resultados. Nesse sentido a Queijaria Guilherme tem implementado um Sistema de Gestão da Produção (FLOW – Manufacturing). Este tipo de sistema é considerado uma das tecnologias da indústria 4.0, sendo que o software de gestão industrial MES – Manufacturing Execution System, permite a gestão e controlo de todas as etapas do processo de produção (Desenho, Planeamento e Execução) em tempo real, integrando equipamentos da fábrica e a gestão de informação de todo o processo produtivo, departamentos da empresa, fornecedores e clientes através do Enterprise Resource Planning (ERP). Os principais benefícios deste sistema de informação são:

- Gestão dos custos industriais em tempo real;
- Total rastreabilidade e suporte aos sistemas de qualidade (HACCP, ISO 9000, ISO 22000, BRC, IFS);
- Maior qualidade do produto final;
- Melhoria média anual de 22,5% no Custo Total por Unidade Produzida;
- Melhoria média anual de 22% em OTCS (On-Time-Completed-Shipments);
- Warehouse Management System (WMS) para a gestão eficiente dos stocks e inventário permanente (Flow Manufacturing- <https://flowtech.pt/pt/home/>).

Com este sistema, são controlados todos os passos executados durante as operações em toda a cadeia de produção, desde os custos da matéria prima, à produção e à entrega ao cliente/transporte. Em cada etapa do processo o operador regista na hora tudo o que colocou (Ex. quantidade de sal, quantidade

de água, etc), num computador que está no seu posto de trabalho. Este registo entra neste sistema de gestão, que automaticamente gere todo o processo produtivo.

Antes da empresa adotar este sistema, era apenas calculado o preço do leite/litro e a mão de obra utilizada, conseguindo-se agora saber com exatidão o preço do produto.

De forma a comprovar os benefícios da aplicação deste sistema de gestão e a percepção do impacto desta estratégia, a Queijaria Guilherme apresentou um exemplo para o queijo de Cabra fresco embalado.

Sem a utilização de qualquer sistema e mantendo os moldes tradicionais de gestão da produção era apenas calculado:



A estimativa de custos totais era executada de forma aproximada e com valores totais (x funcionários a realizar x horas diárias=Y e total litros leite adquiridos), não se conseguindo dessa forma obter dados suficientes de modo a promover a diminuição dos desperdícios de produto e a conhecer as etapas no processo e por conseguinte, melhorar o desempenho financeiro e logístico da empresa.

Com o investimento no sistema de gestão da produção acima referido obtemos os seguintes dados:

1. Receção de leite de cabra

Valor do litro de leite- 0.90 €

Custo produção recolha leite- 1.14 €

2. Processo de produção/fabrico

Valor 1 unidade- 0.76 €

3. Processo de embalamento

Valor de 1 unidade- 0.92 €

4. Preparação de encomenda

Valor de 1 unidade- 0.99 €

(Inclui valores de mão de obra)

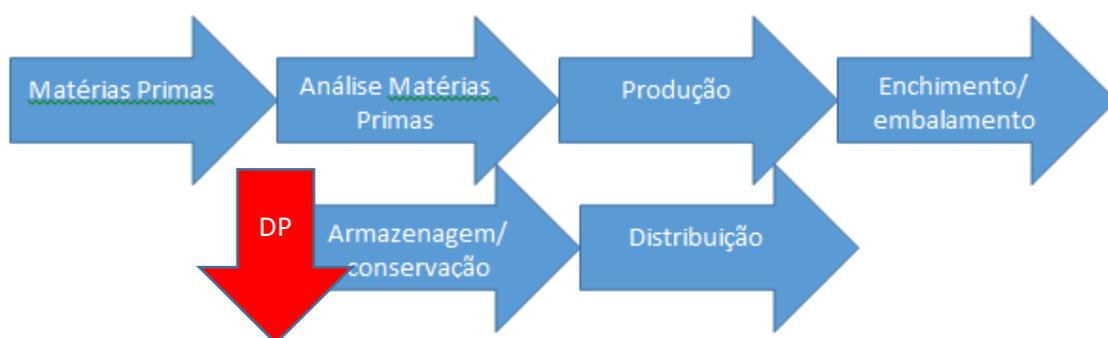
É possível observar que existe um maior controlo de todas as etapas da cadeia de oferta, e com isto consegue-se melhorar a performance operacional e financeira dos ciclos de aprovisionamento.

Para além deste sistema de gestão da produção que responde ao pensamento *Lean*, a empresa tem também uma certificação ISO 22000:2005 relativa às normas de segurança dos alimentos. A certificação ISO 22000:2005 abrange todos os processos da cadeia alimentar que afetam a segurança do produto final. A norma especifica os requisitos de um sistema de gestão da segurança de alimentos e incorpora os elementos de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo (APPCC). A ISO 22000:2005 cria um padrão único de segurança de alimentos que equilibra as diferentes normas num único conjunto de requisitos. Estes são fáceis de compreender, simples de aplicar e reconhecidos em todo o mundo.

Por outro lado, uma cadeia de oferta *agile* pretende responder rapidamente a mudanças nos mercados globais, sendo dinâmica e flexível entre as organizações. A Queijaria Guilherme apesar de adotar um pensamento *lean* em toda a sua cadeia de oferta desde os fornecedores de matérias primas até à fase de armazenagem, tem a pretensão de ser dinâmica e rápida nas respostas aos pedidos de clientes numa fase posterior e possuir a quantidade de stock necessária para dar resposta a pedidos urgentes.

Dessa forma e tendo como exemplo o esquema da cadeia de oferta apresentado na Figura 8, bem como as atividades da empresa, podemos indicar o *Decoupling point (DP)* depois do enchimento, como consta da figura seguinte:

Figura 28. Posicionamento do *Decoupling point* da Queijaria Guilherme



Como referido anteriormente, sendo os produtos da Queijaria Guilherme produtos perecíveis e com incerteza na procura, o stock pode ser mantido mais baixo, se for constituído mais a montante (*upstream*) na cadeia de oferta. Portanto, apesar da Queijaria Guilherme não ter a perceção de uma gestão *leagile*, já pratica ações que conferem à sua cadeia de oferta características de uma cadeia *leagile*. Até à etapa do enchimento/embalamento, a Queijaria Guilherme executa essencialmente uma metodologia *lean* e em uma fase posterior, a partir da armazenagem, atua segundo uma metodologia /pensamento *agile*.

Tendo em conta a identificação do DP, existe uma sucessão de atividades que que estão devidamente planeadas, bem como com os seus tempos de execução definidos. Desde o fornecimento de matérias primas até à etapa da armazenagem, todos estes processos são sequenciais, estudados e com sentido de melhoria continua e de conseguir garantir o menor “desperdício” possível. Após esta fronteira, definida pelo DP, o processo assume uma estratégia *agile*, tendo em conta a resposta às especificidades dos pedidos dos clientes. Desse modo, os recursos e serviços prestados são definidos consoante as necessidades dos clientes, o tipo de cliente e os mercados a abastecer.

Se produzir apenas o que precisa quando precisa, não há espaço para erros. Para que a produção *lean* funcione bem, devem estar garantidos elementos fundamentais como a produção constante ou produção nivelada, recursos flexíveis, qualidade extremamente alta, equipamentos confiáveis, fornecedores confiáveis, configurações (*setup*) rápidas e muita disciplina para manter os outros elementos.” (Russell & Taylor, 2006).

Estes elementos e a minimização dos desperdícios de toda a ordem constituem as bases fundamentais do pensamento de um paradigma *lean* e o ponto de partida para qualquer empresa que quer ser mais competitiva no mercado e conseguir alcançar os resultados desejados nas suas várias vertentes (económica, pessoal, financeira, visibilidade, social, ambiental, entre outras). É neste pensamento que se enquadra a metodologia de gestão da cadeia de oferta da Queijaria Guilherme.

A Queijaria Guilherme realiza antes de mais uma estimativa dos consumos e um bom planeamento das atividades. Este planeamento das necessidades dos produtos de procura dependente (matérias-primas), tem por base a previsão dos

produtos de procura independente (produtos finais), obtida no ponto de venda, para além de outros fatores externos que não conseguem controlar, como a escassez sazonal de leite e a pouca produção.

É fundamental haver uma passagem rápida e correta da informação, sobre a procura final, aos vários elos da cadeia de abastecimento a montante do ponto de venda, e em seguida haver rapidez nos processos de produção e entrega do produto ao cliente, pois o abastecimento é efetuado com base na resposta imediata à procura. Deste modo, a cadeia de oferta funciona apoiando-se no conceito de *just-in-time* (JIT), impondo uma produção flexível e sincronizada com uma grande flexibilidade dos recursos disponíveis e que os stocks são mantidos em níveis mínimos.

Uma ferramenta cada vez mais conhecida, na implementação de JIT, é o sistema Kanban. O uso desta ferramenta *Lean* é conhecido como tendo melhor resultados em produção padronizada e por lotes (Jonsson e Mattsson, 2008). O Kanban é um método organizacional que visa aumentar a produtividade e otimizar a gestão do trabalho. Este método acompanha de maneira visual, prática e utilizando poucos recursos, o andamento dos fluxos de produção nas empresas. “O seu conceito original que ficaria conhecido também por Kanban de produção, consistia na utilização de cartões de sinalização (os Kanbans) estrategicamente colocados junto a recursos consumíveis pela produção, de modo a ficarem visíveis ou de alguma forma conseguirem proporcionar um alerta visual quando estes recursos atingissem um ponto crítico no qual tivessem de ser reabastecidos, sendo que associado ao próprio cartão Kanban estaria associada uma ação ou processo adequado conforme o recurso” (Borges, 2014. Pág. 16).

Para isso, não utilizando diretamente um “sistema de cartões” a queijaria Guilherme adquiriu o Sistema de Gestão da Produção (FLOW – Manufacturing) já descrito anteriormente, melhorando vários aspetos da sua gestão e diminuindo a quantidade de “desperdícios” nas várias etapas e processos da sua cadeia de oferta. Tal como Muh (2008) refere, toda a produção é baseada no objetivo de se realizar cada operação utilizando menos recursos, espaço, stock, equipamentos, tempo, ou seja, minimizando todo o tipo de desperdícios.

Para além disso, para que a mudança decorrente das práticas *lean* se traduza num processo positivo é necessário incentivar e comunicar aos colaboradores

as alterações que devem ser realizadas (Boyer & Sovilla, 2003). Na Queijaria Guilherme a formação dos seus colaboradores, bem como a sua própria participação na decisão e melhoria de alguns processos de produção é uma constante.

A produção para stock ou com base nas previsões de quantidades previamente definidas é um exemplo prático da aplicação de sistema *push*, em que se empurra o produto para o mercado. Contudo, a incerteza da procura e a cada vez maior dificuldade de sua previsão, aliada a prazos de aprovisionamento (*lead time*) curtos e custos inconstantes, são fatores que tornam a aplicação do sistema *push* um exercício difícil. Ainda mais numa indústria agroalimentar, onde diversos fatores externos associados podem ter um grande poder na alteração das previsões. Nesse sentido, a aplicação do sistema *pull* muda o paradigma de gestão, reagindo a necessidades concretas e firmes.

O sistema *pull* apresenta algumas características fundamentais que determinam o seu sucesso, como a criação de relações privilegiadas com poucos fornecedores, o uso de sistemas de partilha de informação ágeis, onde a produção, compra e transporte acontecem em pequenas quantidades, com elevados padrões de qualidade e baixos níveis de incerteza (Ballou, 2006).

A ação começa com a comunicação de necessidades, por parte do cliente, desencadeando por arrasto todas as ações subsequentes e necessárias à concretização da mesma. O princípio básico neste tipo de gestão implica grande agilidade na adaptação a mudanças súbitas da procura, onde bons níveis de serviço e reduzidos tempos de reposição, por parte de fornecedores, são normalmente uma obrigatoriedade.

É fundamental neste aspeto ter uma relação muito forte com todos os intervenientes na cadeia de oferta, desde fornecedores a clientes finais, aliando também bons sistemas de informação e tecnológicos. Neste âmbito, a Queijaria Guilherme tem progredido bastante. Consegue manter os seus fornecedores de matérias primas ao longo dos anos, criando relações estáveis e confiáveis, conseguindo a todo o momento uma resposta rápida e consequente aos seus fornecimentos. Na base desta relação está a capacidade de ouvir e tornar os fornecedores parte envolvente de toda a cadeia de oferta, fazendo-os sentir que são parte ativa de um produto final de qualidade. Para além disso, a Queijaria Guilherme adquiriu o seu próprio rebanho, garantindo assim maior quantidade

da matéria prima principal (leite), fator chave, e que assim beneficia de uma melhor resposta às rápidas alterações e pedidos do mercado.

No entanto, a diversidade de comportamentos identificada na gestão de stocks e nas dificuldades diárias sentidas, leva a que a Queijaria Guilherme adote uma gestão mista entre o sistema *push* e *pull*. E, de facto, a cadeia de abastecimento pode ser uma mistura destes dois modelos, ou seja, algumas partes da cadeia podem funcionar de acordo com um modelo e as restantes partes funcionar de acordo com o outro modelo, ou, de outra forma, não basta ser apenas ágil ou ser *lean* nos seus processos.

A literatura contemporânea na área da gestão da cadeia de oferta, aponta muitos casos de sucesso na implementação de uma miscelânea dos vários paradigmas ao longo da cadeia de abastecimento (Agarwal *et al.*, 2006). No seguimento dos princípios da gestão *lean*, orientam-se esforços para que a cadeia de oferta tenha uma gestão maioritariamente baseada no sistema *pull* e seja residualmente gerida por um sistema *push* (Rushton *et al.*, 2010).

Como referido anteriormente na revisão bibliográfica, o ponto de partida para esta nova forma de pensar dentro das empresas e das suas formas de atuação é bem ilustrado na seguinte afirmação: “Leagility: integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain” (Naylor *et al.*, 1999: 107-118). Apesar de serem conceitos distintos, o *lean* e *agile* podem e devem ser utilizados simultaneamente nas organizações (Mason-Jones, Naylor *et al.* 2000). A decisão sobre onde colocar o ponto de passagem de *push* para *pull*, designado por ponto de desacoplamento (*decoupling point*), é muito importante do ponto de vista estratégico, por isso, na configuração da cadeia de oferta é preciso ter em consideração a sua adequada localização. É neste posicionamento do *decoupling point* e na mais valia da utilização de um pensamento “híbrido” de gestão da cadeia de oferta que poderá estar a chave do sucesso atual e as bases para o futuro da Queijaria Guilherme.

CAPITULO 6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A organização das empresas em torno de cadeias ou redes é uma forma de diferenciar a atuação e potenciar as suas vantagens competitivas. É através destas cadeias e redes que se acrescenta valor ao produto/serviço e se serve o mercado adequadamente. Compreende-se que cada empresa se encontre inserida numa cadeia de abastecimento, que deve ser eficiente, para que todos os participantes obtenham vantagens.

Nenhuma estratégia de cadeia de oferta é mais adequada que outra e aplicável em todos os casos. Cada empresa deve conhecer muito bem a sua estrutura, características, especificidades e as necessidades da sua cadeia de oferta, uma vez que para uma pequena empresa os requisitos podem diferir dos de uma grande empresa e dependendo da sua área de atuação.

Os três paradigmas, *lean*, *agile* e *leagile* sucintamente descritos ao longo da dissertação demonstram exatamente isso, cada um com as suas vantagens e desvantagens, o foco será sempre na sua aplicação para criação de valor, seja para a empresa ou para o cliente final.

Numa indústria agroalimentar ainda a importância destas decisões é maior, uma vez que se trata maioritariamente de produtos perecíveis, com procuras muito inconstantes e com níveis de produção/oferta dependentes de inúmeros fatores externos, que impossibilitam muitas vezes um controlo total de todo o processo produtivo, como sejam os fatores climáticos e fenómenos extremos adversos (Cheias, secas, incêndios).

Conclusão

O principal objetivo deste estudo consistiu em avaliar o impacto da adoção de uma estratégia *leagile* na cadeia de oferta e na competitividade de uma empresa agroalimentar, dedicada ao fabrico e comercialização de queijo, a Queijaria Guilherme. Foi descrita detalhadamente a empresa e analisada a sua estrutura, bem como identificadas as várias etapas da cadeia de oferta. Pretendeu-se enquadrar as várias etapas/processos com o paradigma *lean* e com o paradigma *agile*, definindo um ponto potencialmente ideal da colocação do *decoupling point*, característica essencial de uma estratégia “híbrida” *leagile*.

Foram verificados resultados qualitativos sobre o impacto da adoção de uma estratégia *leagile* na cadeia de oferta e na competitividade da empresa, sendo que a percepção das vantagens da aplicação da metodologia *leagile* são reconhecidas pela empresa e por quem dela faz parte.

No entanto, na empresa não se conhecem os conceitos e a maior parte das estratégias que utilizam são “avulso” e sem noção clara que se enquadram numa estratégia *lean* ou *agile*, ou neste caso uma junção das duas.

Portanto, em resposta às questões iniciais propostas e aos objetivos desta dissertação, demonstrou-se o impacto da adoção de uma estratégia *leagile* na cadeia de oferta e na competitividade da Queijaria Guilherme e a percepção da influência desta estratégia sobre a performance operacional e financeira dos ciclos de aprovisionamento.

Deste modo concluiu-se que a aplicação de uma metodologia híbrida como a *leagile* poderá ter vantagens para a indústria agroalimentar.

Limitações da investigação

Durante a realização do estudo foram sentidas dificuldades na obtenção de mais informações na empresa, nomeadamente, maior precisão de dados e valores concretos de produção, de forma a poder comparar e avaliar o impacto da adoção de alguns mecanismos desta estratégia.

Para além destes fatores, que dificultaram a concretização mais detalhada dos objetivos deste trabalho, também a conjuntura atual devido ao COVID-19 condicionou em muito o desenvolvimento deste trabalho, nomeadamente, ao nível da necessidade de um maior contato presencial na empresa, com visitas mais regulares e maior integração dentro dos processos.

Sugestões para trabalhos futuros

Para trabalhos futuros, a maior profundidade na obtenção de dados, isto é, conseguir obter mais dados financeiros será um ponto interessante, para se conseguir perceber mais detalhadamente e através da comparação da situação antes e depois da aplicação de uma metodologia *leagile*, qual foi o verdadeiro valor da adoção de uma estratégia *leagile* na cadeia de oferta, não só em termos operacionais, mas também financeiros.

Individualizar a cadeia de valor para cada produto produzido poderá ser também uma mais valia na melhor percepção da eficácia deste paradigma, bem como no posicionamento do *decoupling point* mais adaptado a cada situação dentro da própria empresa.

Para além disso, seria interessante estender a metodologia aplicada nesta empresa como estudo caso, a outras empresas agroalimentares existentes, de acordo com a especificidade de cada uma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afonso, N. (2005). *Investigação naturalista em educação: Um guia prático e crítico*. Lisboa: Edições Asa.
- Agarwal, A., and Shankar, R., and Tiwari, M. (2006). "Modeling the metrics of lean, agile and leagile supply chain: An ANP-based approach", *European Journal of Operational Research*, Volume 173, pp. 211-225.
- Agarwal A., and Shankar R., and Tiwari M. K. (2007). "Modeling agility of supply chain." *Industrial Marketing Management*, Vol. 36, pp. 443-457.
- Alves, Ana. (2014). *Contributos da qualidade para as redes de cooperação: Aplicação á indústria automóvel segundo a abordagem lean, ágil, resiliente e "green" (LARG)*. Tese apresentada à Universidade de Évora para obtenção do Grau de Doutor em Gestão. Consultado em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/20829/2/Tese%20-%20versao%20final%20rectificada%207%20de%20Maio.pdf>
- Aramyan, Lusine, and Oude Lansink, Alfons, and Van der Vorst, Jack & Kooten, Olaf. (2007). Performance measurement in agri-food supply chains: A case study. *Supply Chain Management: An International Journal*. 12. 304-315. DOI: 10.1108/13598540710759826.
- Ayers, James B. (2010). *Supply Chain Project Management*. (Second Edition). ISBN 978-1-4200-8392-7.
- Azevedo, Susana, and Carvalho, Helena, and Cruz-Machado, Virgílio. (2011). A proposal of LARG Supply Chain Management Practices and a Performance Measurement System. *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*. 1. 7-14. 10.7763/IJEEEE.2011.V1.2.
- Banks, Jo, and Bristow, Gillian. (1999). Developing Quality in Agro-food Supply Chains: A Welsh Perspective. *International Planning Studies*. 4. 317-331. 10.1080/13563479908721745.
- Ballou, R. H., 2006. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial*, 5ª Edição, Porto Alegre, Bookman. ISBN 85-363-0591-6.
- Banomyong, R., and Supatn. N. (2004): Comparing lean and agile logistic strategies: a case study, *Thammasat Business School – Thammasat University, Bangkok, Thailand*. Consultado a 06/02/2020 em :

https://www.pomsmeetings.org/ConfProceedings/002/POMS_CD/Browse%20This%20CD/PAPERS/002-0046.pdf.

- Barañano, A. (2008). Métodos e Técnicas de investigação em Gestão, Manual de apoio à realização de trabalhos de investigação, Lisboa, Edições Sílabo. ISBN: 978-972-618-312-9.
- Borges, Paulo. (2014). Gestão visual e kanban em equipas de suporte de infraestruturas informáticas. Mestrado em engenharia e tecnologias informáticas. Consultado a 26/10/2020, em https://repositorio.ual.pt/bitstream/11144/739/1/UAL_RAP_PBorges_2014_Final.pdf.
- Boyer, M. & Sovilla, L. (2003) How to Identify and Remove the Barriers for a Successful Lean Implementation. *Journal of Ship Production*. Volume 19, 2, 116-120(5).
- Bowersox, Donald J., and Bowersox, John, and Cooper, C., and Bixby, M., and Closs, David J. (2014). Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos. *Edição: Artes Médicas*, (4ª Edição). ISBN: 9788580553178.
- Bruce, M., and Daly, L., and Towers, N. (2004) "Lean or agile: A solution for supply chain management in the textiles and clothing industry", *International Journal of Operations & Production Management*, Volume 24, pp. 151-170. DOI:10.1108/01443570410514867.
- Bufoni, André. (2002). O rigor na exposição dos estudos de caso simples: um teste empírico em uma universidade brasileira. Consultado a 14/04/2020, em https://www.researchgate.net/publication/228462785_O_rigor_na_exposicao_dos_estudos_de_caso_simples_um_teste_empirico_em_uma_universidade_brasileira
- Cabral, I., and Grilo, A., and Cruz-Machado, V. (2012). A decision-making model for Lean, Agile, Resilient and Green supply chain management. *International Journal of Production Research*, 50(17), 4830-4845.
- CARVALHO, J. C. (2010), "Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento", Edições Sílabo, Lisboa.
- Carvalho, José Crespo de and Encantado, Laura. (2006). Logística e negócio eletrónico. *SPI – Sociedade Portuguesa de Inovação*. ISBN 972-8589-67-0. Consultado a 01/02/2020, em

http://www.spi.pt/documents/books/negocio_electronico/docs/Manual_VI.pdf.

Charles, Aurélie. (2010). Improving the design and management of agile supply chains: feedback and application in the context of humanitarian aid. THÈSE Doctorat de l'Université de Toulouse. Consultado a 06/02/2020, em: <http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00001333/01/charles.pdf>.

Chase, Richard B., and Jacobs, F. Robert. (2012). *Administração de Operações e da Cadeia de Suprimentos*. Edição: Mcgraw-Hill Education - Europe, Outubro de. ISBN: 9788580551334.

Christopher, M. (2000). The agile supply chain, competing in volatile markets. *Industrial Marketing Management*, 29, 37–44. Consultado a 01/02/2020, em <http://www.coolpack.com/clpk/wp-content/uploads/2015/04/The-Agile-Supply-Chain-Competing-in-volatile-markets.pdf>

Christopher, M. (2011). Logistics and supply chain management. Creating value-adding networks / Martin Christopher. -- 4th ed. p. cm. Includes index. Pearson. ISBN 978-0-273-73112-2 (pbk.)

Christopher, M., and Towill, D.R. (2000). Supply chain migration from lean and functional to agile and customised. *International Journal of Supply Chain Management*, 5, (4), 206-213. DOI: 10.1108/13598540010347334

Christopher, M., & Towill, D.R. (2001). An integrated model for the design of agile supply chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 31 (4), 235-246. DOI: 10.1108/09600030110394914

Chopra, S., and Meindl, P., (2011). *Gestão da Cadeia de Suprimentos - Estratégia, Planejamento e Operações*. (4ª Edição), Pearson Education, , ISBN: 9788576058366.

Chopra, S., and Meindl, P. (2013). Supply Chain Management: Strategy, Planning, & Operation. (5th ed). Pearson ISBN-13: 978-0-13-274395-2.

COMPETE2020.https://www.compete2020.gov.pt/destaques/detalhe/Setor_agr_oalimentar_COMPETE2020.

Cooper, M.C., and Lambert, D. M. and Pagh, J.D. (1997); Supply chain management: more than a new name for logistics; *The International Journal of Logistics Management*, v. 8, n. 1, p. 1-14.

- Corbett, C. J., and Klassen, R.D. 2006 “Extending the horizons: environmental excellence as key to improving operations” *Manufacturing & Service Operations Management*, Vol.8 N°.1, pp.5-22. ISSN 1523-4614.
- Creswell, J. (2007). Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto (2ªed). Porto- Alegre: Artmed.
- CSCMP. *Supply Chain Management – Terms and Glossary*; Council of Supply Chain Management Professionals; Consultado a 01/02/2020, em: https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx
- Dias, João (2013). *Supply Chain Management: A Materialização da cadeia de Valor*. Edições Colibri. ISBN:9789896892906.
- Dohse, K., and Jürgens, U., and Nialsch, T. (1985). From “Fordism” to “Toyotism”? The Social Organization of the Labor Process in the Japanese Automobile Industry. *Politics & Society*, 14(2), 115–146. <https://doi.org/10.1177/003232928501400201>.
- Dora, Manoj, and Kumar, Maneesh, and Van Goubergen, Dirk, and Molnár, Adrienn, and Gellynck, Xavier. (2013). Food quality management system: Reviewing assessment strategies and a feasibility study for European food small and medium-sized enterprises. *Food Control*. 31. 607–616. 10.1016/j.foodcont.2012.12.006.
- Duarte, S., and Machado, V.C. 2011. Manufacturing paradigms in supply chain management. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 6(5): 328–42. DOI: 10.1080/17509653.2011.10671181
- Eastham, Jane F., Sharples, Liz, Ball, Stephen D. (2001). *Food Supply Chain Management: issues for the hospital and retail sectors*. ISBN 0 7506 4762 0.
- Elmoselhy, S. A. M. (2013). Hybrid lean-agile manufacturing system technical facet, in automotive sector. *Journal of Manufacturing Systems*, Volume 32, pp. 598-619. DOI: 10.1016/j.jmsy.2013.05.011
- Europe’s Food and Drink Industry Priorities for the EU Institutions. Let’s step up to the plate. (2019-2024). Consultado a 08/06/2020, em: https://www.fooddrinkeurope.eu/uploads/publications_documents/StepUpToThePlate_FDE_0208_%281%29.pdf.

- Espadinha-cruz, P., and Grilo, António, and Cruz-Machado, V. (2012). Fuzzy evaluation model to assess interoperability in LARG Supply Chains. In *International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery*. Chongqing, China, pp. 1-5. DOI: 10.1109/FSKD.2012.6234169
- FIPA. Dados estatísticos do setor. Consultado a 06/06/2020, em: <https://www.fipa.pt/estatisticas/exportacoes-e-importacoes-industria-alimentar>
- FIPA (2014). Um compromisso Nacional para a industria agro-alimentar. Prioridades estratégicas. Consultado a 14/06/2020, em: https://www.fipa.pt/uploads/fotos_artigos/files/Prioridades.pdf.
- Flow Manufacturing. Software de gestão de produção industrial e qualidade. Consultado a 20/07/2020, em: <https://flowtech.pt/pt/flow-manufacturing/>.
- FoodDrinkEurope. (2014). Data & Trends of the European Food and Drink Industry – 2013-2014. Consultado a 06/06/2020, em: http://www.fooddrinkeurope.eu/uploads/publications_documents/Data__Trends_of_the_European_Food_and_Drink_Industry_2013-20141.pdf.
- FoodDrinkEurope. A Competitive EU Food and Drink Industry for Growth and Jobs. Ambitions for 2025 Priorities and policy recommendations. Consultado a 14/06/2020, em: https://www.fipa.pt/uploads/fotos_artigos/files/Competitive.pdf
- Freixo, M. (2013). Metodologia Científica: fundamentos, métodos e técnicas, 4ª edição, Instituto Piaget, Lisboa. Isbn:9789896591144.
- Instituto Nacional de Estatística, I. P. Estatísticas da Produção Industrial 2018. 0872-9298. Consultado a 06/02/2020, em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=358631083&PUBLICACOESmodo=2
- Gallo, Ítalo Amauri. (1998). O papel da logística na globalização. São Paulo. Consultado a 02/03/2020 em: <http://www.quialog.com.br/ARTIGO56a.html>.
- Grant, David B., and Trautrim, Alexander, and Wong, Chee Yew. (2017). *Sustainable Logistics and Supply Chain Management Principles and practices for sustainable operations and management*. (2ª Edição). ISBN 978 0 7494 7827 8.

- Gunasekaran, A., and Ngai, E. W. T. (2004). Information systems in supply chain integration & management. *European Journal of Operational Research*, 159 (2004), pp.269- 295. Doi:10.1016/j.ejor.2003.08.016
- Harrison, A., and van Hoek, R. (2005). *Logistics Management and Strategy*. Harlow, Prentice Hall/Financial Times. Third edition published 2008. ISBN: 978-0-273-71276-3.
- Instituto Nacional de Estatística, I. P. Estatísticas da Produção Industrial 2018. Edição 2019. ISSN 0872-9298. Consultado a 06/02/2020, em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=358631083&PUBLICACOESmodo=2
- Jonsson, Patrik & Mattsson, Stig-Arne. (2008). Inventory management practices and their implications on perceived planning performance. *International Journal of Production Research - INT J PROD RES*. 46. 1787-1812. 10.1080/00207540600988071.
- Jorge, Victor. (2019). Supply chain: As principais tendências na cadeia de fornecimento alimentar. Consultado a 02/03/2020 em: <https://www.distribuicao hoje.com/supply-chain/as-principais-tendencias-na-cadeia-de-fornecimento-alimentar/>.
- Júnior, Reinaldo. (2008). A logística no âmbito da História. *Revista revert*. n. 6. ISSN 2236-1294. Consultado a 06/02/2020, em: https://www.researchgate.net/publication/314231416_A_logistica_no_ambito_da_Historia.
- Kaplan, R.S. & Norton, D. P. 1992. The Balanced Scorecard – Measures that Drive Performance. *Harvard Business Review*, Janeiro-Fevereiro, pg. 71-79. Consultado a 08/09/2020, em: <https://hbr.org/1992/01/the-balanced-scorecard-measures-that-drive-performance-2>.
- Kaplan, R.S. and Norton, D. P. 1996b. Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. *Harvard Business Review*, Janeiro-Fevereiro, pg. 1-14.
- Kim, Soo. (2006). Effects of Supply Chain Management Practices, Integration and Competition Capability on Performance. *Supply Chain Management: An International Journal*. 11. 241-248. 10.1108/13598540610662149.
- Kothari, C. R. (2004). *Research Methodology: Methods and Techniques*. 2ª Edição. New Delhi: New Age International (P) Limited, Publishers.

- Consultado a 02/03/2020, em:
<https://www.modares.ac.ir/uploads/Agr.Oth.Lib.17.pdf>
- Krajewski, Lee., and Malhotra, K. Manoj., and Ritzman, P. Larry. (2010). *Operations Management: Processes and Supply Chains*. 9thed. Global Edition. Harlow, England: Pearson, ISBN 978-0-13-245891-7.
- Krishnamurthy, R., and Yauch, C. (2007) "Leagile manufacturing: a proposed corporate infrastructure", *International Journal of Operations & Production Management*, 27(6), pp. 588-604. Consultado a 06/02/2020, em:
<https://www.deepdyve.com/lp/emerald-publishing/leagile-manufacturing-a-proposed-corporate-infrastructure-rn077d0ngG>
- Lambert, D., M., and Cooper, M. C., and Pagh, J. D. (1998). Supply chain management: implementation issues and research opportunities. *The International Journal of Logistics Management*. DOI: 10.1108/09574099810805807
- Li, S.; Ragu-Nathan, B.; and Ragu-Nathan, T. S.; and Rao, S. S. (2006). The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega*, vol. 34, p. 107–124. Doi: 10.1016/j.omega.2004.08.002.
- Martins, Jeremim, and Serrador, Francisco. (2005). Organização e gestão da produção. GIAGI- Consultores em Gestão Industrial. Consultado a 04/03/2020 em: <https://www.giagi.pt/data/fileBIB2010115143958.pdf>.
- Martins, Ana. Manual de planeamento integrado. SPI- Sociedade Portuguesa de Inovação. Consultado a 02/03/2020 em:
<http://www.spi.pt/documents/books/hortofruticolas/Wc4cef42a27d61.asp>
- Mason-Jones, R. and Towill, D., (1999), "Using the Information Decoupling Point to Improve Supply Chain Performance", *International Journal of Logistics Management*, Vol. 10, No. 2, pp 13-26. Consultado a 06/02/2020, em:
<https://pdfs.semanticscholar.org/bf58/0532a4c5f4ec2d6fd6094efe423aa485e453.pdf>
- Mason-Jones, R., and Naylor, J. B., and Towill, D. R. (2000). Lean, Agile or Leagile? Matching your supply chain to the marketplace. *International Journal of Production Research*, 38:17, 4061-4070, DOI:[10.1080/00207540050204920](https://doi.org/10.1080/00207540050204920)

- Mason-Jones, R., and Naylor, B., and Towill, D. R. (2000). Engineering the Leagile Supply Chain. *International Journal of Agile Management Systems*, 2(1), 54-61. DOI: 10.1108/14654650010312606
- Matos, João Filipe e Pedro, Ana. O estudo de caso na investigação em educação em direção a uma reconceptualização. [Atas do XI Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, Instituto Politécnico da Guarda, 30 de junho a 2 de julho de 2011. Consultado a 20/10/2020, em:https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/9678/1/Artigo_SPCE_Matos_Pedro.pdf
- Meirinhos, Manuel e Osório, António. O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. EDUSER: revista de educação, Vol 2(2), 2010. Consultado a 14/04/2020, em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/3961/1/O%20estudo%20de%20caso%20como%20estrat%C3%A9gia%20de%20investiga%C3%A7%C3%A3o%20em%20educa%C3%A7%C3%A3o.pdf>
- Melton, T. (2005). The benefits of lean manufacturing - What Lean Thinking has to Offer the Process Industries. Doi: 10.1205/cherd.04351
- Mentzer, J. T., and Dewitt, W., and Keebker, J., Min, S., and Nix, N., and Smith, C., and Zacharia, Z. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 22(2). Consultado a 06/02/2020, em:[http://www.aui.ma/personal/~A.Berrado/MGT5309/DEFINING%20SUPPLYCHAIN%20MANAGEMENT Metzner%20et%20al.%202001.pdf](http://www.aui.ma/personal/~A.Berrado/MGT5309/DEFINING%20SUPPLYCHAIN%20MANAGEMENT%20Metzner%20et%20al.%202001.pdf).
- Mikkola, M. (2008). Coordinative structures and development of food supply chains. *British Food Journal*, 110(2), 189-205. <https://doi.org/10.1108/00070700810849907>
- Mor, Rahul, and Singh, Sarbjit, and Bhardwaj, Arvind, and Singh, Lakhwinder pal. (2015). Technological implications of supply chain practices in Agri-Food sector: A review. *International Journal of Supply and Operations Management*. 2383-2525. 2. 720-747. 10.22034/2015.2.03.
- Muh, Frederick. (2008). A framework supporting the design of a lean-agile supply chain towards improving logistics performance.
- Naylor, J. Ben, and Naim, Mohamed M., and Berry, Danny. (1999). Leagility: Integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain. Consultado a 05/10/2019 em:

https://econpapers.repec.org/article/eeeeproeco/v_3a62_3ay_3a1999_3ai_3a1-2_3ap_3a107-118.htm.

- Parveen, M. and. Rao, N. (2009). "An integrated approach to design and analysis of lean manufacturing system: a perspective of lean supply chain", *International Journal of Services and Operations Management*, vol. 5(2), pp. 175-208, DOI:10.1504/IJSOM.2009.023232.
- Periard, G. (2010). Curva ABC - Análise de Pareto - O que é e como funciona? Consultado a 02/03/2020, em: <http://www.sobreadministracao.com/o-que-e-e-como-funciona-a-curva-abc-analise-de-pareto-regra-80-20/>
- Pinto, José. (2009). *Modelo de implementação do pensamento JIT: uma abordagem prática aos conceitos*. Rev. Técnica por João Matias. Porto : Publindústria, ISBN 978-972-8953-35-5.
- Rahimnia, F., and Moghadasian, Mahdi & Costka, Pavel. (2009). Benchmarking leagility in mass services The case of a fast food restaurant chains in Iran. *Benchmarking An International Journal*. 16. 799-816. 10.1108/14635770911000123.
- Rao, Purba, and Holt, Diane. (2005). Do Green Supply Chains Lead to Economic Performance?. *International Journal of Operations & Production Management*. 25. 898-916. 10.1108/01443570510613956.
- Ravet, Denise. *Lean production and agile organization : the link between supply chain and sustainable development*. 2011. hal-00691694.
- Reichhart, A. and Holweg, M. (2007) "Lean distribution: concepts, contributions, conflicts", *International Journal of Production Research*, vol. 45(16), pp. 3699-3722, DOI: 10.1080/00207540701223576.
- Rudberg, M.; Wikner, J. Mass customization in terms of the customer order decoupling point. *Production Planning & Control*, v.15, n.4, p.445-458, 2004. <https://doi.org/10.1080/0953728042000238764>
- Rungtusanatham, M. Johnny, and Goldstein, Susan Meyer, and Schroeder, Roger G. (2017). *Operations Management In The Supply Chain: Decisions And Cases*. Edição:Mcgraw-Hill Education, . ISBN: 9780077835439.
- Russell, S. Roberta and Taylor III, W. Bernard. (2006). 5th Edition. *Operations Management: Quality and Competitiveness in a Global Environment*. ISBN: 0-471-69209-3.

- Rushton, A., Croucher, P. e Baker, P. (2010). The handbook of Logistics & Distribution Management. 4ª Edição, Kogan Page, Londres. ISBN 978 0 749457143.
- Simões, Jorge Tereso, and Figueiredo, Anabela, and Manuel, Carlos. (2013). Improving Supply Chain Management in the Clothing Industry. Consultado a 06/02/2020, em: https://www.sgapeio.es/descargas/congresos_SGAPEIO/xisgapeio.udc.es/resumenes/249_70_paper.pdf
- Shukla, Rajendra, and Garg, Dixit, and Agarwal, Ashish. (2011). Understanding of supply chain: a literature review. *International Journal of Engineering Science and Technology*. 3. ISSN : 0975-5462.
- Srivastava, Samir. (2007). Green Supply Chain Management: A State-of-The-Art Literature Review. *International Journal of Management Reviews*. 9. 53 - 80. 10.1111/j.1468-2370.2007.00202.x.
- Taylor, David A. (2006). *Logística na Cadeia de Suprimentos: Uma Perspectiva Gerencial*. Editora Pearson. Pearson - Prentice Hall.
- Taylor, D. H. (2006). Demand management in agri-food supply chains: an analysis of the characteristics and problems and a framework for improvement. *The International Journal of Logistics Management*, v. 17, n. 2, 2006. <https://doi.org/10.1108/09574090610689943>
- Van der Vorst, J.G., and Da Silva, C., and Trienekens, J.H. (2007). FAO, Rome (Italy). Industries. Agro-industrial supply chain management: concepts and applications. Rural Infrastructure and Agro- ISBN: 978-92-5-105831-2.
- Virmani, N., and Saha, R. and Sahai, R. (2018) 'Leagile manufacturing: a review paper'. *Int. J. Productivity and Quality Management*, Vol. 23, No. 3, pp.385–421. DOI: 10.1504/IJPM.2018.10010600
- Vonderembse, Mark, and Uppal, Mohit, and Huang, Samuel, and Dismukes, John. (2006). Designing supply chains: Towards theory development. *International Journal of Production Economics*. 100. 223-238. doi: 10.1016/j.ijpe.2004.11.014.
- Wang, Xin. (2012). The effect of visibility in the integration of lean and agile for supply chains. By Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the requirement for the Degree of Doctor of Philosophy in Engineering University of

Warwick Warwick Manufacturing Group. Consultado a 06/02/2020, em:
http://wrap.warwick.ac.uk/64223/1/WRAP_THESIS_Wang_2012.pdf

Westwood, J. (2006). *How to Write a Marketing Plan* (Third ed.). London: Kogan
Page.

Zhang, David, and Sharifi, H.. (2000). A Methodology for Achieving Agility in
Manufacturing Organizations. *International Journal of Operations &
Production Management* - INT J OPER PROD MANAGE. 20. 496-513.
10.1108/01443570010314818.

ANEXOS

ANEXOS I- Entrevista Semi Estruturada

A- Caracterização da empresa

Por favor, indique os seguintes dados que caracterizam a sua empresa:

1. Data de início da atividade?
2. Estrutura e unidades de negócio?
3. Dimensão da empresa (número de trabalhadores, volume de negócios)?
4. Produção (Produto principal produzido, volume produzido, número de marcas, peso da exportação)?
5. Aplicação de práticas “amigas do ambiente” no processo de compra - Minimização de desperdícios?
6. Certificações e normas existentes?
7. Função e cargo da pessoa que preenche o questionário?
8. Como posiciona a empresa na cadeia de oferta?

B- Características do sector

Para formular adequadamente a sua estratégia a empresa deve conhecer as características e o contexto da região no sector em que opera.

1. Descreva a evolução da concorrência no sector nos últimos 10 anos. O que impulsiona a concorrência hoje em dia?
2. A estratégia para a competitividade evoluiu ao longo do período referido? De que forma?
3. Quais são hoje os requisitos do mercado? Há diferença entre os mercados nacional e internacional? Indique quais.
4. Que mudanças-chave no mercado estão a afetar a situação competitiva da empresa?

C- Caracterização e descrição da Cadeia de oferta

1. Descrição de todo o processo e partes envolvidas, desde os fornecedores/matérias-primas até ao cliente final.
2. Média de Setups semanais em toda a área produtiva?
3. Com que antecedência a empresa planeia a produção?
4. Qual a estratégia de planeamento que a empresa utiliza para o seu produto? (Nivelada, Não nivelada, por lotes)
5. Que técnicas utiliza para responder às flutuações de produção?

6. Software de apoio à Gestão da produção?
7. A empresa produz para *stock*, por encomenda ou ambas?
8. Que tipo de Stock a empresa mantêm? (De segurança? Estratégico? Para responder a flutuações?)
9. Como são controlados os *stocks* em armazém? (Manualmente ou em sistema integrado?)

D- Relacionamento com clientes

1. Descreva o relacionamento da empresa com os principais clientes (história da relação, critérios de seleção, nível de colaboração - estratégico, tático e operacional)?
2. Quais foram as razões/fatores/motivações para iniciar esta colaboração?
3. Quais os principais problemas associados?
4. Que estratégias foram utilizadas para resolver os problemas?

E- Relacionamento com fornecedores

1. Descreva o relacionamento da empresa com os principais produtores/fornecedores (história da relação, critérios de seleção, nível de colaboração - estratégico, tático e operacional)?
2. Quais foram as razões/fatores/motivações para iniciar esta colaboração?
3. Quais os principais problemas associados?
4. Que estratégias foram utilizadas para resolver os problemas?

F- Relacionamento com colaboradores

1. Foi fornecida aos colaboradores formação no âmbito de práticas lean e/ou agile?
2. Qual a reação dos colaboradores aquando da implementação de novas práticas?

G- Medidas de desempenho da cadeia de oferta

1. Por favor indique quais as medidas implementadas na sua empresa e o nível de implementação de forma a avaliar o desempenho a nível de:
 - Qualidade?
 - Satisfação do cliente?
 - Custo – Eficiência?
 - Custos Ambientais ?
 - Desperdício de negócio?
 - Outras. Quais?

H- Práticas Lean

1. Por favor, descreva a sua percepção sobre a importância destas práticas numa cadeia de oferta?
2. Indique algumas práticas que tenham sido colocadas em prática na empresa nos últimos anos? (Exemplos: Kaizen- Melhoria contínua, Gestão da Qualidade Total (TQM), Poka yoke, Cellular Manufacturing/Produtos numa linha, Kanban, Just in Time, 5S, Mapeamento fluxo Valor,...)
3. Quais os principais motivos que levaram a empresa a aplicar algumas destas práticas?
4. Percepção dos resultados que decorreram da implementação destas práticas na empresa? (Ex. Não conformidades, produtividade, custos de produção, tempo do ciclo produção, volume de stocks, ect)

I- Práticas Agile

1. Por favor, descreva a sua percepção sobre a importância destas práticas em uma cadeia de oferta?
2. Que atividades que já executa na sua empresa que se enquadrem nesta metodologia?

J- Leagile

1. Conhece este conceito/paradigma?
2. Sente que executa na empresa metodologias que se enquadrem?

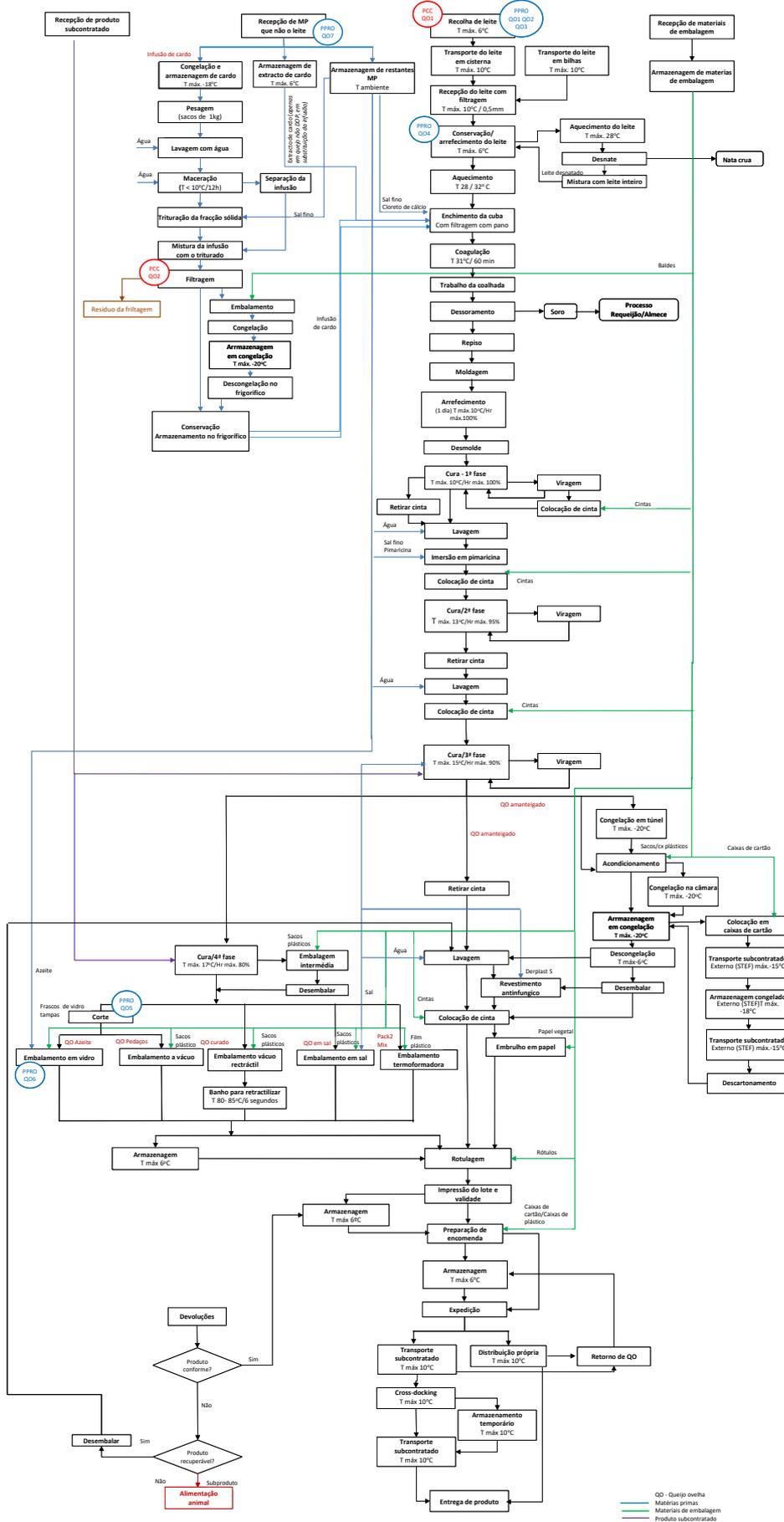
L – Estratégias futuras

Descrever e sintetizar estratégias futuras que estão planeadas ou idealizadas para a empresa.

ANEXO II- Fluxograma Queijo de Cabra

ANEXO III- Fluxograma Queijo de Ovelha

Queijo de ovelha



— QO - Queijo ovelha
— Materias primas
— Materias de embalagem
— Produto subcontratado

Queijo de cabra

