



TESIS DOCTORAL

**LA GESTIÓN DE LA LOGÍSTICA INVERSA EN LAS EMPRESAS
PORTUGUESAS**

MARIA JOSÉ PINTO DA SILVA VARADINOV

DEPARTAMENTO DE DIRECCIÓN DE EMPRESAS Y SOCIOLOGÍA

2015



TESIS DOCTORAL

**LA GESTIÓN DE LA LOGÍSTICA INVERSA EN LAS EMPRESAS
PORTUGUESAS**

MARIA JOSÉ PINTO DA SILVA VARADINOV

DEPARTAMENTO DE DIRECCIÓN DE EMPRESAS Y SOCIOLOGÍA

Conformidad de lo director:

Fdo: Dr. Sergio Rubio Lacoba

2015

Tesis presentada para la obtención del título de Doctora por la Universidad de Extremadura, en el Departamento de Dirección de Empresas y Sociología, dentro del Programa de Doctorado en Márketing y Comercio Internacional.

ao Vassil, ao Hugo e ao Afonso

AGRADECIMENTOS

A ajuda de determinadas pessoas chave, que fazem parte da minha vida, na realização da minha tese doutoral, foi fundamental para a sua concretização e sem as quais não teria sido possível atingir o objetivo a que me propus, ou teria sido pelo menos muito mais difícil e moroso. Servem as presentes linhas para expressar a minha profunda gratidão pela compreensão, motivação, ensinamentos e apoio prestados.

Em primeiro lugar quero agradecer ao meu orientador da tese Professor Dr. Sergio Rubio Lacoba, do Departamento de Dirección de Empresas y Sociología, da Universidade da Extremadura, por toda a sua ajuda e disponibilidade constante e também pelas ideias e informações prestadas, que foram muito importantes e fundamentais para a realização e concretização da tese de doutoramento no prazo estabelecido.

De seguida quero agradecer aos restantes professores da parte curricular do doutoramento, da mesma Universidade, Dr. António Chamorro, Dra. Clementina Galera, Dr. Alejandro Moral e Dr. Pedro López por disponibilizarem os seus conhecimentos e dedicarem parte do seu tempo a tornar possível a realização desta investigação.

Gostaria de agradecer também aos colegas do meu Departamento de Ciências Empresariais, Sociais e Humanas, da Escola Superior de Tecnologia e Gestão, do Instituto Politécnico de Portalegre, em especial aqueles que comigo partilharam as suas experiências, me apoiaram e motivaram e prontamente me prestaram auxílio nos momentos em que mais necessitei de ajuda. Não posso deixar aqui de referir o meu agradecimento aos colegas do Departamento de Tecnologia e Design, da mesma escola, por todos os ensinamentos técnicos em momentos decisivos para o avanço da investigação e sem os quais seria muito mais árduo o meu trabalho.

Também não posso deixar de agradecer aos responsáveis das empresas que gentilmente colaboraram para o estudo de caso, partilharam informação e se disponibilizaram para dar resposta a todas as questões e dúvidas colocadas, e sem os quais, não seria possível a realização deste trabalho de investigação. Refiro-me ao Diretor Geral da empresa Evertis, Sr.

Eng. Rui Silva, ao gestor da empresa Eurosoluz, Sr. Ricardo Luz, ao gerente da empresa Medical Value, Sr. João Maria Lourenço e ao Sr. José Luis Ribeiro, colaborador da empresa MTV e ao seu gerente o Sr. Vitor Nascimento.

Por último não posso deixar de agradecer a toda a minha família alargada, e em especial ao meu companheiro de uma vida, por estarem sempre presentes e fazerem parte da minha vida, pela compreensão das minhas ausências necessárias, por todo o apoio moral e encorajamento, bem como por me fazerem sentir que sou capaz de conseguir tudo a que me proponho realizar.

A todos, o meu muito OBRIGADA!

Maria José Varadinov

Portalegre

Outubro de 2015

RESUMEN

Esta investigación titulada **“La gestión de la logística inversa en las empresas portuguesas”** aborda uno de los aspectos que más relevancia ha adquirido en los últimos años en el ámbito de la gestión de la cadena de suministro, como es el estudio de los flujos de retorno de los productos una vez que ha finalizado su ciclo de vida o dejan de satisfacer las necesidades del consumidor. Nos referimos al concepto de logística inversa.

Aunque se trata aún de un concepto relativamente novedoso, la investigación sobre esta cuestión ha avanzado mucho en los últimos 15 años. No obstante, siguen existiendo aspectos que requieren mayores esfuerzos de investigación por parte de la comunidad académica. Entre estos aspectos se encuentra la forma en que las empresas implantan sistemas de logística inversa o desarrollan las actividades de recuperación de los productos fuera de uso, y en concreto, cuáles son los motivos para el desarrollo de estos sistemas, qué factores favorecen su implantación y qué barreras pueden identificarse. De esta forma, esta investigación se centra en analizar estas cuestiones en el ámbito empresarial portugués.

Para ello, se confeccionó una encuesta que fue enviada a una muestra representativa de empresas portuguesas, de distintos sectores y características, con objeto de obtener información cuantitativa que permitiera obtener conclusiones acerca de nuestras preguntas de investigación. De manera complementaria, se describen con mayor profundidad tres casos de estudio sobre otras tantas experiencias empresariales en el desarrollo de la logística inversa. Los resultados obtenidos permiten no solo describir la situación de la logística inversa en las empresas portuguesas, sino comparar esta situación con la de otros países en los que se han realizado estudios similares.

De los resultados obtenidos podemos subrayar la distinta importancia que las empresas otorgan a los motivos que tradicionalmente se exponen en la literatura como razones para la implantación de estos sistemas de logística inversa. Así, las empresas portuguesas parecen priorizar los motivos sociales frente a los económicos, relativos a las demandas que los clientes realizan

sobre un comportamiento más respetuoso con el medio ambiente por parte de las empresas.

Esta investigación se estructura en seis capítulos. El primero, de carácter introductorio sirve para justificar el objeto de la investigación y plantear sus objetivos. A lo largo de los capítulos segundo y tercero se presenta el estado de la cuestión y se describen los casos de estudio que forman parte de este trabajo. El capítulo cuarto analiza la metodología de carácter cuantitativo empleada en la tesis, mientras que en el capítulo cinco se presentan los resultados y su discusión. Finalmente, el capítulo seis recoge las principales conclusiones de esta investigación y establece algunas implicaciones en el ámbito de la gestión de empresas.

Palabras clave: Logística inversa. Cadena de Suministro Cerrada. Sistemas de logística inversa. Factores críticos.

RESUMO

Esta pesquisa, intitulada "**A gestão da logística inversa nas empresas portuguesas**" aborda um dos aspetos que ganhou importância nos últimos anos no domínio da gestão da cadeia de abastecimento, como é o estudo dos fluxos de recuperação dos produtos, uma vez que tenham concluído o seu ciclo de vida ou deixem de satisfazer as necessidades dos consumidores. Referimo-nos ao conceito de logística inversa.

Apesar de ainda ser um conceito relativamente novo, a investigação sobre esta questão já percorreu um longo caminho nos últimos 15 anos. No entanto, ainda há aspetos que exigem um maior esforço de investigação por parte da comunidade académica. Entre essas questões encontra-se a forma como as empresas implementam sistemas de logística inversa ou desenvolvem atividades de recuperação de produtos em fim de vida, especificamente, quais são as razões para o desenvolvimento destes sistemas, quais os fatores que favorecem a sua implementação e que barreiras podem ser identificadas. Desta forma, esta investigação centra-se em analisar estas questões no âmbito empresarial Português.

Para isso, foi enviado um questionário a uma amostra representativa das empresas portuguesas de diversos sectores e características, a fim de obter informações quantitativas permitindo tirar conclusões sobre as questões de pesquisa levantadas. De uma forma complementar, são descritos em maior profundidade três estudos de caso sobre outras tantas experiências empresariais no desenvolvimento da logística inversa. Os resultados permitem não apenas descrever a situação da logística inversa em empresas portuguesas, mas também comparar esta situação com a de outros países onde foram realizados estudos semelhantes.

A partir dos resultados, pode-se enfatizar a importância diferente que as empresas atribuem às razões tradicionalmente descritas na literatura como razões para a implementação desses sistemas de logística inversa. Assim, as empresas portuguesas parecem priorizar os motivos sociais em vez dos motivos económicos relacionados com as exigências que os clientes colocam

no comportamento mais respeitoso com o meio ambiente, por parte das empresas.

Palavras - chave: Logística inversa. Cadeia de abastecimento de circuito fechado. Sistemas de logística inversa. Fatores críticos

ABSTRACT

This research, entitled "The Management of Reverse Logistics in the Portuguese Companies" presents its nuclear issue in the reverse logistics process, which has been the subject of several studies over the years. From the perspective of companies and other organizations that become active acceptance of discarding or recovery, reverse logistics comes as Dekker et al. (2004), for economic, legal and social reasons.

Was drawn up, as well, a survey using descriptive research methods empirically based, to see what the reasons for the implementation of reverse logistics practices in Portuguese companies and that current mechanisms influencing these activities, such as economic, social and legislative factors, through an online and case studies questionnaire as well as a comparative analysis of the results obtained in Portugal with existing results in studies conducted in other countries, using for this purpose the database SCIE the National Statistics Institute.

From the results, it is concluded that the relevance given by the companies to economic, social and legal reasons for implementing reverse logistics processes are significantly different. Companies attach more importance to environmental concerns than to economic motives, motivated by the need of customer satisfaction practices that require companies environmentally friendly.

The study is divided into six chapters. In the first chapter the research objectives set out, in the second and third explores the state of the art logistics and the case studies, in the fourth the methodology of research, the fifth presents the empirical case and draws up the statistical analysis and interpretation of results. Finally, it presents the main findings, limitations and recommendations for future studies.

Keywords: Reverse logistics, Closed-Loop Supply Chain, Reverse logistics Systems. Critical factors

ÍNDICE GERAL

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO	1
1.1. Problemática da investigação	1
1.2. Justificação e objetivos da investigação	4
1.3. Estrutura da tese.....	9
CHAPTER I – INTRODUCTION	13
1.1. Research issues	13
1.2. Justification and objectives of the research	16
1.3. Structure of the thesis	21
CAPÍTULO II – A LOGÍSTICA INVERSA: ANTECEDENTES, CONCEITO, EVOLUÇÃO E PANORAMA ATUAL	25
2.1. Introdução.....	25
2.2. Logística Inversa e Cadeia de Abastecimento de Circuito Fechado (Closed-Loop Supply Chain).....	26
2.2.1. Evolução do conceito de logística inversa	26
2.3. Estado da Arte: Revisão da literatura	35
2.3.1. Evolução da classificação dos conteúdos na logística inversa	41
2.3.2. Desafios e oportunidades que a logística inversa representa para as empresas.....	47
2.4. Panorama da logística inversa em Portugal	56
2.4.1. Principais teses de doutoramento realizadas	56
2.4.2. Trabalhos de investigação elaborados e respetivos setores de atividade	61
2.4.3. Análise dos trabalhos e seus fatores impulsionadores da logística inversa nas empresas portuguesas	64
CAPÍTULO III – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE LOGÍSTICA INVERSA: DRIVERS, IMPULSIONADORES E BARREIRAS	69
3.1. Introdução.....	69
3.2. Desenvolvimento de sistemas de logística inversa.....	70
3.2.1. Drivers	70
3.2.2. Fatores que impulsionam o desenvolvimento de sistemas de logística inversa.....	73
3.2.3. Barreiras para a implementação de sistemas de logística inversa ..	77

3.3. Análise comparativa de estudos sobre o desenvolvimento de sistemas de logística inversa	86
3.3.1. Trabalho realizado em Espanha por Ramirez, Miranda e Morales (2012).....	87
3.3.2. Trabalho realizado na Turquia por Akdoğan e Coşkun (2012).....	91
3.3.3. Trabalho realizado em Taiwan por Chiou, Chen, Yu e Yeh (2012) ..	92
3.3.4. Trabalho realizado na China por Lai, Wu e Wong (2013)	94
3.3.5. Trabalho realizado na Venezuela por Rodríguez, Gutiérrez e Flores (2013).....	96
3.4. Estudo de Casos	99
3.4.1. Estudo de Casos: metodologia do caso.....	99
3.5. Caracterização das práticas de logística inversa das empresas em estudo	101
3.5.1. Caso MTV	101
3.5.2. Caso MEDICAL VALUE	105
3.5.3. Caso Grupo IMG (SELENIS e EVERTIS)	111
3.5.4. Principais resultados e conclusões do estudo de casos	118
CAPÍTULO IV – METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO	127
4.1. Introdução	127
4.2. Descrição do problema de Investigação	128
4.2.1 Proposta de investigação.....	129
4.2.1.1. Objetivos da investigação	130
4.2.2. As Perguntas de Investigação.....	132
4.3. Descrição da metodologia de investigação	137
4.3.1 Métodos de análise quantitativos.....	137
4.3.2. Características da Pesquisa Descritiva.....	138
4.3.3. Descrição da metodologia de investigação utilizada.....	139
4.3.4. Delimitação da população e da amostra	140
4.3.5. Estrutura do questionário	144
4.3.6 Análise estatística	148
CAPÍTULO V – ANÁLISE DE RESULTADOS E DISCUSSÃO	151
5.1. Introdução	151
5.2. Análise descritiva do estudo empírico	151
5.2.1. Caracterização da amostra.....	151

5.2.2. Conhecimento do conceito de logística inversa.....	154
5.2.3. Proatividade das empresas perante a logística inversa.....	156
5.2.4. Motivações económicas para a implementação de um processo de logística inversa.....	157
5.2.5. Motivações sociais para a implementação de um processo de logística inversa.....	158
5.2.6. Motivações legais para a implementação de um processo de logística inversa.....	159
5.2.7. Preocupação com a qualidade do produto/serviço.....	160
5.2.8. Desempenho empresarial nos últimos 3 anos.....	160
5.3. Análise comparativa entre o estudo de casos, o estudo empírico e outros trabalhos realizados.....	162
CAPÍTULO VI – CONCLUSÕES	167
6.1. Introdução.....	167
6.2. Conclusões	168
6.3. Implicações para a gestão	173
6.3.1. Implicações para as empresas	174
6.3.2. Implicações para o âmbito académico.....	175
6.4. Limitações e futuras linhas de investigação.....	176
CHAPTER VI – CONCLUSIONS	179
6.1. Introduction	179
6.2. Conclusions	180
6.3. Implications for Management.....	185
6.3.1. Implications for Companies	185
6.3.2. Implications for Academic Scope.....	186
6.4. Limitations and lines for future research	187
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	189
ANEXOS.....	207

ÍNDICE DAS TABELAS

Tabelas do Capítulo II

Tabela 2.1. Evolução do conceito de Logística Inversa	27
Tabela 2.2. Evolução da definição de logística inversa.....	30
Tabela 2.3. Classificação dos problemas em RL e CLSC.....	33
Tabela 2.4. Linhas de investigação futuras.....	34
Tabela 2.5. Desenvolvimento da ferramenta de avaliação dos processos de logística inversa	39
Tabela 2.7. Teses de Doutoramento Realizadas ou Reconhecidas em Portugal	57
Tabela 2.8. Teses de Doutoramento em curso em Portugal.....	60
Tabela 2.9. Publicações sobre logística inversa em Portugal	61

Tabelas do Capítulo III

Tabela 3.1. Fatores impulsionadores da logística inversa em diferentes países e setores	73
Tabela 3.2. Fatores impulsionadores da implementação da logística inversa .	75
Tabela 3.3. Principais barreiras à implementação da logística inversa.....	82
Tabela 3.4. Outras barreiras à implementação da logística inversa.....	83
Tabela 3.5. Importância das políticas de devoluções.....	87
Tabela 3.6. Atividades de logística inversa	88
Tabela 3.7. Gestão dos produtos devolvidos	89
Tabela 3.8. Temas abordados nas empresas.....	89
Tabela 3.9. Principais conclusões.....	90
Tabela 3.10. Principais fatores apontados pela Empresa A e B	91
Tabela 3.11. Critérios a considerar na implementação da logística inversa	92
Tabela 3.12. Pontos a serem considerados pelos gestores da cadeia de abastecimento.....	93
Tabela 3.13. Dimensões da performance	94
Tabela 3.14. Medidas das variáveis.....	96
Tabela 3.15. Hipóteses geradas do estudo.....	96
Tabela 3.16. Serviços prestados pela MTV	102
Tabela 3.17. Processos de logística inversa.....	120

Tabela 3.18. Dificuldades enfrentadas na implementação de sistemas de logística inversa.....	121
Tabela 3.19. Motivações para a implementação da logística inversa.....	123
Tabela 3.20. Contributo da utilização das práticas de logística inversa	124

Tabelas do Capítulo IV

Tabela 4.1. Perguntas levantadas	137
Tabela 4.2. Número de empresas por setores de atividade	140
Tabela 4.3. Ficha técnica da amostra.....	144
Tabela 4.4. BLOCO A. Conceito de logística inversa	145
Tabela 4.5. BLOCO B: Logística inversa.....	145
Tabela 4.6. BLOCO C. Fator económico/social/legislativo	146
Tabela 4.7. BLOCO D. Resultados económico – financeiros da empresa	147
Tabela 4.8. BLOCO E. Identificação da empresa.....	148

Tabelas do Capítulo V

Tabela 5.1. Proatividade perante a logística inversa.....	157
Tabela 5.2. Motivações económicas para a implementação de um processo de logística inversa.....	157
Tabela 5.3. Motivações sociais para a implementação de um processo de logística inversa.....	158
Tabela 5.4. Motivações legais para a implementação de um processo de logística inversa.....	159
Tabela 5.5. Preocupação com a qualidade do produto/serviço.....	160
Tabela 5.6. Desempenho empresarial nos últimos 3 anos.....	161
Tabela 5.7. Estatísticas descritivas	161
Tabela 5.8. Motivações legislativas para a implementação da logística inversa nos diversos estudos.....	163
Tabela 5.9. Motivações económicas para a implementação da logística inversa nos diversos estudos.....	164
Tabela 5.10. Motivações sociais para a implementação da logística inversa nos diversos estudos.....	166

ÍNDICE DAS FIGURAS

Figuras do Capítulo I

Figura 1.1. Estrutura do trabalho de investigação..... 11

Figure 1.1. Structure of the research work..... 23

Figuras do Capítulo II

Figura 2.1. Processo de Logística Inversa 26

Figura 2.2. Nove temas-chave que constituem os aspetos de gestão da logística inversa 38

Figuras do Capítulo III

Figura 3.1. Modelo baseado no ISM para barreiras à logística inversa 81

Figura 3.2. Processo integrado do grupo IMG 112

ÍNDICE DOS GRÁFICOS

Gráficos do Capítulo V

Gráfico 5.1. Sector de atividade das empresas.....	152
Gráfico 5.2. Volume de faturação da empresa em 2013.....	153
Gráfico 5.3. Número de filiais das empresas	153
Gráfico 5.4. Objetivos da implementação do sistema de logística inversa.....	155
Gráfico 5.5. Motivações na logística inversa.....	162

ÍNDICE DAS ABREVIATURAS

AECA – Asociación Española de Contabilidad y Administración

BP – British Petroleum

CILT – Charter of the Institute of Logistics and Transport

CLSC – Closed-Loop Supply Chain, Cadeia de Abastecimento de Circuito Fechado

CNQ – Conselho Nacional da Qualidade

CRM – Customer Relationship Management, Gestão do Relacionamento com o Cliente

DS – Desenvolvimento Sustentável

EEE – Equipamentos Elétricos e Electrónicos

EOL – End-Of-Life, fim de vida útil

EOU – End-of-Use, fim de uso

EPR – Extended Producer Responsibility, responsabilidade alargada do produtor

EU – European Union, União Europeia

EUA – Estados Unidos da América

GSCM - Green Supply Chain Management, gestão da cadeia de abastecimento

INEGI – Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial

ISM – Interpretive Structural Modeling, Modelo Interpretativo Estrutural

MILP – Mixed-Integer Linear Programming

PF – Premissas Fundamentais

PME – Pequenas e Médias Empresas

REEE – Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos

ROI – Return On Investment, retorno sobre o investimento

RevLog – European Working Group on Reverse Logistics

RSCM – Reverse Supply Chain Management, gestão da cadeia de abastecimento inversa

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

SNGQ – Sistema Nacional de Gestão da Qualidade

SPQ – Sistema Português da Qualidade

TBL – Triple Bottom Line

TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação

TQM – Total Quality Management

VFV – Veículos em Fim de Vida

ÍNDICE DOS ANEXOS

Anexo I – Guião das entrevistas às empresas	209
Anexo II – Teses de doutoramento da DGEC	213
Anexo III – Teses de doutoramento em curso da DGEC	215
Anexo IV – Carta de Apresentação às empresas	217
Anexo V – Base de dados das empresas do INE	219
Anexo VI – Questionário	279
Anexo VII – Questionário elaborado para as empresas.....	283
Anexo VIII – Imagem Apelativa utilizada.....	299
Anexo IX – Principais Publicações e Trabalhos da Tese	301
Figura A - 9.1. Artigo publicado na revista dos Algarves 2012.....	302
Figura A - 9.2. Capítulo de livro publicado na Universidade da Colombia 2014	303
Figura A - 9.3. Resumo apresentado no II SEMINÁRIO DE DOUTORANDOS 2011	304
Figura A - 9.4. Resumo apresentado no IV POSTGRADUATE CONFERENCE 2013	305
Figura A - 9.5. Resumo apresentado no XII Congresso da APDIP 2015	306
Figura A - 9.6. Resumo apresentado no XII Congresso da APDIP 2015	307
Figura A - 9.7. Resumo apresentado no Jubileu Scientific Conference, Universidade de Plovdiv 2015.....	308

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

Neste primeiro capítulo, pretende-se apresentar uma introdução ao tema em estudo, sobre as práticas da logística inversa nas empresas, identificando os objetivos da investigação que se pretende realizar, a metodologia utilizada no mesmo, bem como o interesse e justificação da escolha do tema.

1.1. Problemática da investigação

As referências ao termo logística inversa começaram a surgir em revistas profissionais e de divulgação (sobre transporte e distribuição) e em todas elas estabeleceu-se, inicialmente, um único sentido para o fluxo de materiais e produtos que circula, através do sistema de logística, desde o produtor até ao consumidor. Apesar do seu rápido crescimento em importância tanto na prática como em termos académicos (Stock, 1992; Kopicky, 1993; Fleischmann *et al.*, 1997; Guide e Van Wassenhove, 2001; Keyvanshokoh, *et al.*, 2013) o conceito de logística inversa não tem sido definido com exatidão. Tal como consta em diversos autores (Fleischmann, 2000; Mason, 2002; Kivinen, 2002; Tan *et al.*, 2002) e da revisão da bibliografia, ainda não existe um consenso alargado definindo a logística inversa na prática. *O Council of Logistics Management* publicou a primeira definição de Logística Inversa no início dos anos 90 (Stock, 1992): “... o termo muitas vezes usado para se referir ao papel da logística na reciclagem, eliminação do lixo e gestão dos materiais perigosos; numa ampla perspetiva inclui tudo o que está relacionado com as atividades de logística realizadas com o intuito da redução dos recursos, reciclagem, substituição, reutilização dos materiais e eliminação”.

A Reverse Logistics Association (2015) refere-se ao termo de logística inversa como “todas as atividades associadas com um produto / serviço após o ponto de venda, com o objetivo final de otimizar ou tornar as atividades *aftermarket* mais eficientes, economizando dinheiro e recursos ambientais”. Já Brito e Dekker (2004) definem logística inversa como “o processo de planeamento, implementação e controle do fluxo de matérias-primas, em

processo de inventário e produtos acabados, desde o ponto de fabricação, distribuição ou consumo até ao ponto de recuperação ou para a eliminação apropriada”.

Na perspetiva das empresas e outras organizações que se tornaram ativas na aceitação das devoluções ou na recuperação, a logística inversa surge, conforme Dekker *et al.* (2004), por razões económicas, legislativas e sociais. As razões **Económicas** podem ser diretas (consumo de matérias primas, redução de custos de eliminação, recuperação de valor acrescentado dos produtos fora de uso) como indiretas (imagem respeitadora do meio ambiente, melhoria das relações com o cliente), relativas a todas as ações onde as empresas têm um benefício económico. Keyvanshokoo, Fattahi, Seyed-Hosseini e Tavakkoli-Moghaddam (2013) apontam as vantagens económicas do uso dos produtos devolvidos, da melhoria da satisfação dos clientes, aumento da quota de mercado, redução de custos e valor acrescentado da rede logística através de um apropriado e eficiente *design* da rede logística. Relativamente às razões **Legislativas**, atualmente a legislação de muitos países (como por exemplo, os da União Europeia) chamam à responsabilidade as empresas no âmbito da recuperação ou eliminação adequada dos resíduos provenientes dos produtos que elas colocam no mercado, tal como: a Diretiva 2012/19/EU, relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE) que revogou a Diretiva 2002/96/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, tendo como objetivo principal potenciar uma produção e um consumo sustentáveis através da prevenção de REEE e, adicionalmente, da reutilização, reciclagem e outras formas de valorização desses resíduos. Por sua vez, o Decreto-Lei n.º 67/2014 de 7 de maio vem rever o regime jurídico aplicável à gestão de REEE, transpondo para o ordenamento português a Diretiva n.º 2012/19/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012; a Diretiva (UE) 2015/720 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril de 2015, que altera a Diretiva 94/62/CE no que diz respeito à redução do consumo de sacos de plástico leves (Texto relevante para efeitos do REEE) que promove e gere a reutilização e reciclagem das embalagens e estabelece os princípios da extensão da responsabilidade ao produtor; ou a Diretiva 2013/56 / UE do

Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece algumas alterações à Diretiva 2006/66 / CE, que proíbe a comercialização de pilhas e acumuladores que contenham substâncias perigosas e ainda regula a recolha, tratamento, reciclagem e eliminação de pilhas e acumuladores usados. Estas alterações dizem respeito, em particular, a comercialização de pilhas e acumuladores que contenham cádmio portáteis para utilização em ferramentas elétricas sem fios, e de pilhas-botão com baixo teor de mercúrio, entre outra. Ginter e Starling (1978) assinalam como motivo principal do desenvolvimento de canais de distribuição inversa, a existência de uma legislação ambiental que condiciona ou influencia o esquema operativo tradicional das empresas. Por último, as razões **Sociais** estão associadas ao facto de as empresas se obrigarem a uma consciencialização ambiental devido a pressões realizadas por diferentes grupos sociais na procura de um maior respeito face ao meio ambiente que impelem as empresas ou organizações a comprometerem-se com a logística inversa, principalmente em questões como as emissões atmosféricas e a produção de resíduos. Contudo, a logística inversa é muitas vezes realizada por várias razões, de carácter diverso e segundo Rubio (2003) existe uma sequência lógica 1) motivos sociais, 2) motivos legislativos, e por fim 3) motivos económicos.

A pesquisa científica tem abordado amplamente a importância das capacidades de desenvolvimento da logística inversa, embora seja escassa a pesquisa ao nível empírico, relacionada com a tomada de decisão. Os diferentes segmentos da indústria agem de forma distinta em relação à estratégia de recursos e invertem os programas de logística, conforme os desafios específicos. Propomos, assim, elaborar uma análise especificamente vocacionada para a observação destes fenómenos empresariais, nas empresas portuguesas, bem como verificar que outros estudos do mesmo âmbito foram elaborados nos restantes países, onde as variáveis presentes no momento da adoção da logística inversa como os fatores económico, social e legislativo possam ser identificados através do seu grau de importância, bem como verificar a relevância dada, pelos gestores, à logística inversa como uma importante ferramenta para a tomada de decisão. Pretende-se, igualmente, verificar se a logística inversa pode assumir, num futuro próximo, como outras

áreas de intervenção correlacionadas, um aspeto presente de forma autónoma e permanente, na gestão da empresa.

1.2. Justificação e objetivos da investigação

Sendo a logística inversa um conceito recente mas de importância crescente, é de interesse relacionar as principais vias de investigação, como sejam aspetos associados com o ciclo de vida dos produtos, com a produção e os inventários, ou com os fluxos inversos de abastecimento. São muitos os temas referentes à área da logística inversa, que foram abordados por diferentes investigadores e autores e existem várias monografias que recompilaram e analisaram aqueles trabalhos relacionados com a gestão das cadeias de abastecimento fechadas (Fleischmann, 2001; Dekker et al., 2004; Dyckhoff et al., 2004; Flapper et al., 2005; Rubio et al., 2008; Pokharel e Mutha, 2009; Jayant, et al., 2012; Govindan et al, 2014; Agrawal et al., 2015).

As organizações procuram continuamente desenvolver novas e inovadoras formas de aumentar a sua competitividade. Muitos dos estudos existentes (Rao e Holt, 2005; Sarkis et al., 2005; Samson et al., 2007; Lai et al., 2013, entre outros), dizem respeito à melhoria da performance económica tendo em conta os critérios ambientais ou o *green supplying*. De acordo com Anderson e Sweet (2002), estudos realizados sobre as alterações dos sistemas ambientais na indústria indicam-nos que a mudança para a sustentabilidade é problemática uma vez que existem dificuldades na adaptação a novas normas e às alterações de sistemas organizacionais e tecnológicos estabelecidos.

Segundo Porter e Van Der Linde (1995), uma maior preocupação com a questão ambiental pode gerar dois tipos de inovação na empresa: nos processos e nos produtos. Nas inovações de processo a empresa desenvolve maneiras de aproveitar melhor as matérias-primas ou passa a aplicar materiais que possam ser reutilizados. Nas inovações no produto, a empresa introduz mudanças que tornam o produto mais seguro e de menor custo, pela substituição de materiais e pela redução dos gastos com embalagem. Com essas inovações introduzidas os autores sugerem que a empresa poderia

atingir uma redução de custos de tal modo que as devoluções obtidas seriam suficientes para cobrir os custos acarretados pela introdução das inovações.

De uma forma geral, é percebido pelas empresas que ao gerir a cadeia de valor de forma sustentada ao nível ambiental (*Green Supply Chain*) promovem eficiência e sinergias entre os parceiros de negócios, levando à minimização de resíduos e à diminuição de custos. No entanto, as organizações só adotarão as práticas de *Green Supply Chain Management*, se de facto identificarem que os resultados obtidos resultam em benefícios financeiros e operacionais ou seja na melhoria da performance económica e em vantagem competitiva (Sarkis et al., 2003).

Segundo Rao e Holt (2005), num estudo em empresas certificadas pela ISO 14001, no Sudeste da Ásia, gerir a cadeia de abastecimento de forma sustentada a nível ambiental, permite obter benefícios ao nível da performance económica e vantagens competitivas. Zhu et al. (2007) verificaram que na indústria automóvel chinesa a implementação de GSCM (*Green Supply Chain Management*), trouxe melhorias ao nível da performance ambiental e operacional, não resultando em impactos significativos na performance económica, mas sabe-se que a longo prazo a procura por inovações para atender a padrões ambientais e a busca de materiais alternativos podem determinar a redução de custos (Wilkinson et al., 2001).

Existe um número crescente de estudos relativos à sustentabilidade das empresas que enfatizam a complementaridade entre as empresas e as práticas sustentáveis, argumentando também que práticas sustentáveis nos negócios implicam melhorias na performance económica das empresas (Porter, 1995; Hart e Milstein, 2003). Críticos existem que questionam a capacidade das empresas para os princípios de sustentabilidade, uma vez que as empresas de uma forma geral são vistas como a causa em vez da solução para os problemas ambientais devido à prioridade de crescimento e viabilidade financeira. Uma alteração radical na reorganização da produção e do consumo vai ser necessária para assegurar a sustentabilidade dos recursos terrestres (Collins et al., 2006). As organizações descobrem que não é suficiente gerir apenas a sua organização. Têm de estar envolvidas na gestão da rede das empresas a montante que providenciam as entradas do processo (direta ou

indiretamente), assim como da rede de empresas, a jusante, responsáveis pelo serviço pós-venda do produto (Handfield et al., 1999). Os desafios a enfrentar atualmente são cada vez mais ambiciosos e mais difíceis de atingir. O aumento da produtividade e competitividade; a redução de custos; a utilização eficiente de energia; a otimização de recursos e processos; a integração da inovação tecnológica e organizacional; são fatores fundamentais para a viabilidade de qualquer organização. Alguns autores acreditam que as empresas reduzem o valor do acionista ao utilizarem os recursos financeiros para melhorar a *performance* ambiental e social, utilizando o argumento de que a empresa aumenta os seus custos, aumentando o preço do produto final, reduzindo a vantagem competitiva e os lucros ao aderir a padrões éticos (Silva e Quelhas, 2006). Outros acreditam que investir na *performance* ambiental e social pode melhorar a eficiência operacional da empresa e gerar novas oportunidades de mercado.

Durante as últimas duas décadas, os relatórios de sustentabilidade tornaram-se generalizados. Há vinte anos atrás, em termos mundiais, menos de 100 empresas relatavam globalmente a informação. Em 2013, mais de 6.000 empresas emitiam relatórios de sustentabilidade. Embora este aumento tenha sido predominantemente impulsionado por iniciativas voluntárias, em anos mais recentes, os governos estão a promover ativamente os relatórios de sustentabilidade através da adoção de regulamentos ou requisitos de listagem que obrigam a divulgação das questões relacionados com o ambiente, o social e a governança (ESG - Environmental, Social, and Governance), (Ioannou e Serafeim, 2014)

De acordo com os dados do *Social Investment Forum Foundation* (2007) investimentos em empresas com políticas de responsabilidade social cresceram 258% desde 1995, variação maior do que a dos ativos administrados nos Estados Unidos. Em 2006, a *Mercer Investment Consulting*, reporta que de todos os investimentos do Reino Unido, cerca de 47% são investimentos comprometidos com os aspetos ambientais, sociais e económicos. A avaliação desses fatores, também chamados de análise de sustentabilidade, tem garantido melhores investimentos e melhor rentabilidade. Neste sentido, a sustentabilidade empresarial tem sido vista como fator

importante para gerar devoluções excepcionais ajustadas ao risco (Bonnie e Huang, 2001).

A logística inversa pode levar a benefícios económicos pela recuperação dos produtos devolvidos para a reutilização, refabricação, reciclagem, ou uma combinação destas opções para acrescentar valor ao produto (Sharma, Panda, Mahapatra e Sahu (2011). Os recursos fazem com que os programas de logística inversa sejam mais efetivos e eficientes, mas apenas existem recompensas para as empresas quando os recursos são utilizados de maneira a permitir o desenvolvimento de abordagens e capacidades inovadoras para se conseguir lidar com o processo de devoluções (Rubio et al., 2008). Com base nas novas políticas da União Europeia que regem as vendas, as taxas de devolução têm subido (Helbig, et al., 2002). A devolução de produtos pode custar até três a quatro vezes mais do que o custo de saídas (Andel e Archlmayr, 2002).

As organizações começam a ser pressionadas para que a sua performance esteja de acordo com os padrões estabelecidos pela sociedade e em consonância com o conceito de Desenvolvimento Sustentável (Vilares e Coelho, 2005). Uma empresa que pondera a adoção de um sistema de logística inversa, ou outro qualquer programa de recuperação de produto, deve ser capaz de superar qualquer dificuldade técnica ou legal mas poderá ser dissuadida da adoção de tais processos devido a implicações financeiras de implementação de tais programas (Rubio et al., 2008) porque o investimento na recuperação de produtos representa um risco (Horvath et al., 2005). A presente investigação, subordinada ao tema **“A Gestão da Logística Inversa nas Empresas Portuguesas”** apresenta a sua questão nuclear no processo de logística inversa, que tem sido objeto de diversos estudos ao longo dos anos. Estes estudos traduzem-se em teorias que nos possibilitam compreender o contexto atual em que as empresas se encontram e quais as alternativas possíveis para uma melhoria da qualidade diferenciada.

Embora reconhecida a importância da logística inversa para a tomada de decisão, pouco se sabe como gerir eficientemente o fluxo inverso de produtos ou como integrar as decisões ao nível da gestão. Pretende-se assim, conduzir uma pesquisa, usando métodos de investigação descritiva com base empírica,

para analisar as práticas e características da logística inversa das empresas que em Portugal nos diversos setores e com operações no território nacional, através de um questionário *online* estruturado com questões fechadas, bem como fazer uma análise comparativa entre os resultados obtidos em Portugal com os resultados existentes em outros países. Utilizando, para o efeito, a base de dados SCIE (Sistema de Contas Integradas das Empresas) do Instituto Nacional de Estatística. Pretende-se igualmente, realizar estudos de caso, através da realização de entrevistas, com questões abertas, aos responsáveis das operações, de modo a aferir os resultados obtidos através do questionário *online*.

Como resultado, pretende-se verificar como as empresas estão a gerir os sistemas de logística inversa atualmente em Portugal, com a criação de valor para os acionistas e restantes agentes, através dos seguintes objetivos:

1. Analisar o grau de compromisso dos gestores com as atividades de logística inversa;
2. Descrever as principais razões para a implementação de sistemas de logística inversa;
3. Realizar uma comparação das práticas de implementação de sistemas de logística inversa em diferentes países.

Deste modo, este trabalho de investigação pode contribuir para o conhecimento da relevância dada, pelos gestores portugueses, aos processos de logística inversa, bem como aos critérios que mais influenciam a tomada de decisão no momento da sua implementação, quer de uma forma impulsionadora ou como barreira para o desenvolvimento dos sistemas de logística inversa nas empresas. Pode, igualmente, contribuir para a tomada das decisões ou para a integração das decisões ao nível da gestão, permitir a implementação do sistema de logística inversa e obter vantagens competitivas para as empresas portuguesas, bem como dar a possibilidade de considerarem a logística inversa como uma opção estratégica viável a longo prazo.

1.3. Estrutura da tese

Este trabalho está estruturado com base nos pontos fundamentais de qualquer trabalho de investigação, ou seja, na Introdução, Fundamentação teórica, Desenvolvimento de sistemas de logística inversa: Drivers, impulsionadores e barreiras, Metodologia, Análise de resultados e discussão e, por último, as Conclusões.

No primeiro capítulo, Introdução, são definidos os objetivos da investigação que se pretende atingir, como seja: verificar as razões que influenciam significativamente as atividades de logística inversa, tendo como base os fatores económicos, sociais e legislativos. Apresenta-se, também, o interesse que a investigação possui para as empresas e justifica-se a escolha do tema.

No segundo capítulo, Logística inversa: Antecedentes, conceito, evolução e panorama atual, apresentam-se os conceitos de logística inversa que fundamentam e servem de base ao estudo, apresentando o estado da arte em logística inversa em geral, com a análise de alguns trabalhos elaborados em outros países. Abordam-se, também, os principais trabalhos elaborados pelos investigadores portugueses, em que setores de atividade se centram, que importâncias concedem as empresas aos aspetos económicos, sociais e legislativos na implementação da logística inversa, bem como os principais indutores da logística inversa e as principais barreiras existentes, que dificultam a sua implementação por parte das empresas.

O capítulo terceiro, Desenvolvimento de Sistemas de Logística Inversa: Drivers, Impulsionadores e Barreiras, e como consequência das necessidades de investigação identificadas, pretende analisar como as empresas abordam a implementação de sistemas de logística inversa e, em concreto, quais são os drivers para a implementação de sistemas de logística inversa (fatores económicos, legais e sociais; Triple Botton Line); e quais são as barreiras que as empresas encontram para a implementação desses mesmos sistemas.

Após a fundamentação teórica, o capítulo quarto, Metodologia da investigação, apresenta a descrição do problema de investigação, com a apresentação da proposta de investigação e as perguntas de investigação,

seguida da descrição da metodologia de investigação utilizada, apresentando-se a metodologia de análise quantitativa, características da pesquisa descritiva, delimitação da amostra, estrutura do questionário e análise estatística.

Depois de apresentada a metodologia, no capítulo quinto, Resultados, acolhe a interpretação dos principais resultados da análise quantitativa realizada, relacionando, os mesmos, com os resultados obtidos da análise qualitativa e com os resultados apontados em trabalhos semelhantes realizados em capítulos anteriores.

Por ultimo, no capítulo sexto, Conclusões apresentam-se as principais conclusões retiradas, as recomendações para a gestão e para os académicos, as limitações à realização do estudo e as linhas de investigação para estudos futuros, de acordo com os resultados obtidos, conforme figura 1.1.

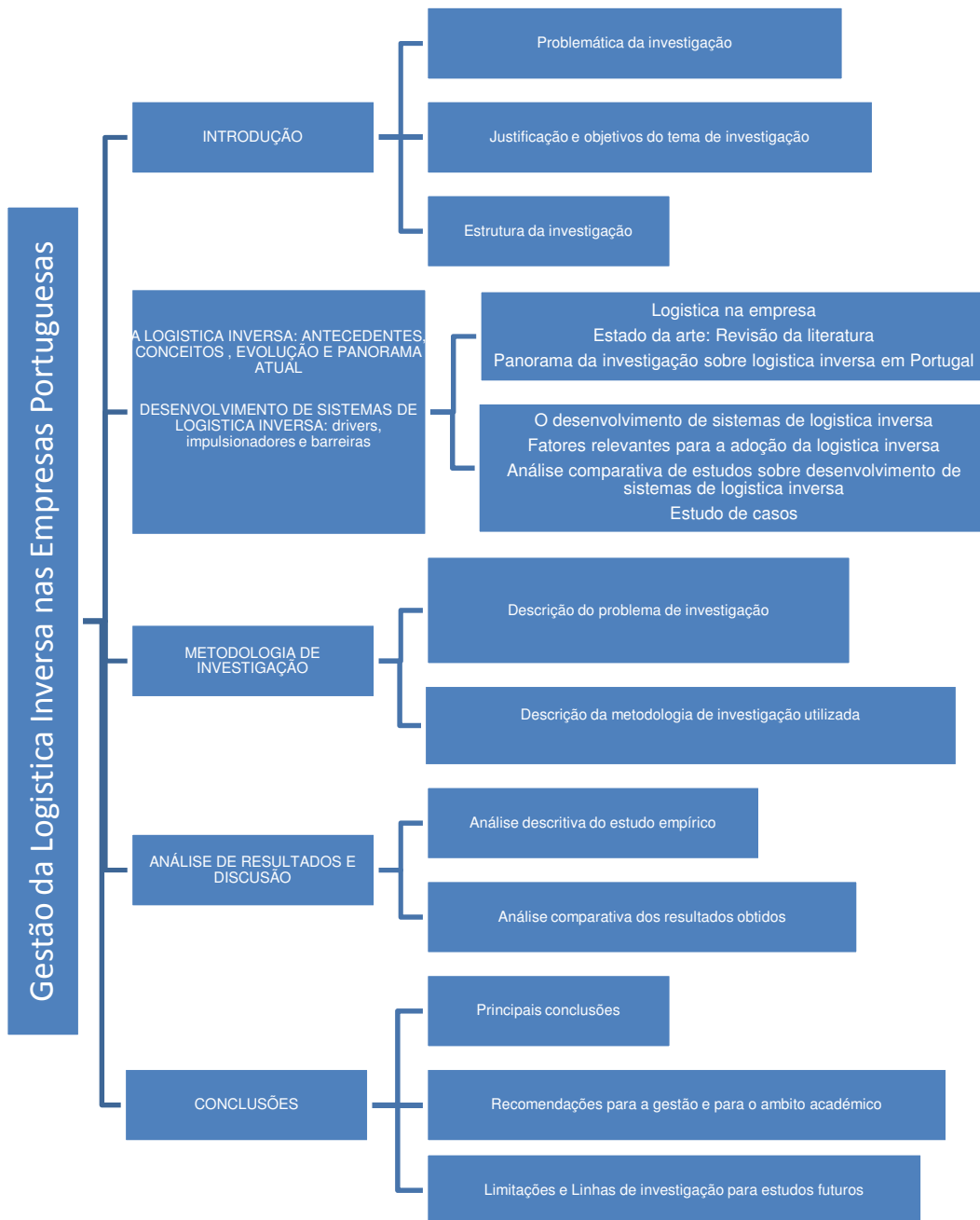


Figura 1.1. Estrutura do trabalho de investigação
(Fonte: elaboração própria)

CHAPTER I – INTRODUCTION

In this first chapter, we present an introduction to the topic under study about the practices of reverse logistics in companies, identifying the research objectives to be achieved, the methodology used therein, and the interest and reasons for the topic choice.

1.1. Research issues

Environmental disasters in the 80s (the leak of 40 tons of lethal toxic gases from pesticide factory of Union Carbide Corporation in Bhopal, India, in 1984, it is estimated about 8000 deaths from direct exposure to gases; the explosion of a reactor at Chernobyl, Ukraine, in 1986, spreading a radiation cloud that contaminated 75% from Europe, from Northern Ireland to Greece, and THE spills of 10.8 million gallons of oil, Exxon Valdez, offshore Alaska in 1989, causing the death of 35,000 birds and nearly a thousand marine animals) and later remained in the minds of scholars, politicians, media and society and boosted the adoption of measures to reduce negative impact of human activity, such as measures to reduce the creation of waste, encouraging recovery activities, recycling and reuse of products (Brito and Dekker, 2004; Pokharel and Mutha, 2009; Ferguson and Souza, 2010), these activities are designated as a reverse logistics.

References to the term reverse logistics began to emerge in professional and disclosure magazines (on transport and distribution) and in all of them is established, initially, only one direction for the flow of materials and goods flowing through the logistics system, from the producer to the consumer. Due to its rapidly in growing importance both in practice and in academics (Stock, 1992; Kopicky, 1993; Fleischmann et al., 1997; Guide and Van Wassenhove, 2001; Keyvanshokoo et al, 2013) the concept of reverse logistics has not been yet defined exactly. As stated on several authors (Fleischmann, 2000; Mason, 2002; Kivinen, 2002; Tan et al, 2002) and review of the literature, there is not a broad consensus when defining the reverse logistics. The Council of Logistics

Management published the first definition of Reverse Logistics in the early 90 (Stock, 1992): "... the term often used to refer to the role of logistics in the recycling, waste disposal and management of hazardous materials; a broad perspective includes everything that is related to the logistics activities with the aim of reducing resources, recycling, substitution, reuse of materials and disposal".

A Reverse logistics Association (2015) refers to the term reverse logistics as "all activity associated with the product / service after the point of sale, the ultimate goal to optimize or make more efficient aftermarket activity. Thus saving money and environmental resources". Already Revlog association defines reverse logistics as "the process of planning, Implementing, and controlling the efficient, cost effective flow of raw materials, in-process inventory, finished goods and related information from the point of consumption to the point of origin for the purpose of recapturing value or proper disposal".

From the perspective of companies and other organizations that turned active on the acceptance of discarding or recovery, according Dekker et al. (2004) the reverse logistics emerges, for economic, legal and social reasons. **Economic** reasons can be direct (consumption of raw materials, reducing disposal costs, recoverable value added products out of use) and indirect (respectful image of the environment, improving customer relations), relating to all actions where companies have an economic benefit. Keyvanshokoo, Fattahi, Seyed-Hosseini and Tavakkoli-Moghaddam (2013) point out the economic advantages of the use of the returned products, improved customer satisfaction, increased market share, added cost reduction and value of the logistics network through an appropriate and efficient logistics network design. With regard to **legislative** reasons, currently the laws of many countries (eg the European Union) encourage corporate responsibility about the proper recovery or disposal of waste from products the companies placed on the market, such as: Directive 2012/19 / EU on waste electrical and electronic equipment (WEEE) repealing Directive 2002/96 / EC of the European Parliament and the Council, with the main objective boost production and sustainable consumption through prevention WEEE and, in addition, the reuse, recycling and other forms of recovery of such waste. In turn, Decree-Law No. 67/2014 of May 7 is

reviewing the legal regime for the management of WEEE, transposing into the Portuguese order Directive No. 2012/19 / EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012; Directive (EU) 2015/720 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2015 amending Directive 94/62 / EC with regard to reduced consumption of soft plastic bags (Text with EEA relevance of WEEE) which promotes and manages the reuse and recycling of packaging and lays down the principles of the extent of the producer responsibility; or Directive 2013/56 / EU of the European Parliament and of the Council establishing some amendments to Directive 2006/66 / EC which prohibits the marketing of batteries and accumulators containing hazardous substances and also regulates the collection, treatment, recycling and disposal of batteries and accumulators. These concern, in particular, the marketing of batteries and accumulators containing cadmium portable for use in cordless power tools, and button cells with low mercury content, among other. Ginter and Starling (1978) point out as the main reason for the development of reverse distribution channels, the existence of an environmental legislation that affects or influences the traditional scheme of operating companies. Finally, the **Social** reasons are associated with the fact that companies be bound to an environmental awareness due to pressures made by different social groups in the search for greater respect in relation to the environment that drive businesses or organizations to commit themselves to the reverse logistics, especially on issues such as air emissions and waste production. However, reverse logistics is often put into practice for various reasons, of different nature, and which may seem ethical in the short term is an economic expectation in the long run.

It is known that various reverse logistics programs, taking into account the evolution of the market currently are being used in order to retrieve the goods, which would otherwise be lost. Scientific research has largely addressed the importance of reverse logistics capacity development, although little research to empirical level, related to the decision making. Different industry segments act differently in relation to strategic resources and reverse logistics programs as special challenges. According to Blumberg (1999) reverse logistics

is grounded through the Contingency Theory, which references the different environments pose also different requirements on organizations.

In this research we elaborated a specifically dedicated analysis to observe these corporate events in Portuguese companies. We also check other studies of the same scope developed in other countries, where variables present in the moment of adoption of reverse logistics such as economic, social and legislative factors can be identified by their level of importance, we also verified for correlation and check the relevance given by the managers to the reverse logistics as an important tool for decision making. It is also intended to verify if the reverse logistics can take in the near future, as other areas of related intervention, one aspect of autonomous and permanent way, of the company's management.

1.2. Justification and objectives of the research

The importance of reverse logistics has increased significantly in the companies and, at each day, more managers become aware that is becoming increasingly recognized in the business community (Marques, 2013). The reverse logistics is a new concept but increasingly important, it is of interest to relate the main roads of research, such as aspects associated with the life cycle of products, production and inventories, or the reverse flow of supply. There are many issues related to the field of reverse logistics, which were addressed by different researchers and authors and there are several monographs that recompiled and analyzed those jobs related to the management of closed supply chains (Fleischmann., 2001; Dekker et al, 2004; Dyckoff et al., 2004; Flapper et al., 2005; Rubio et al, 2008;. Pokharel and Mutha, 2009; Jayant et al, 2012; Govindan et al, 2014; Agrawal et al, 2015).

Organizations continually seek to develop new and innovative ways to increase their competitiveness. Many of the existing studies (Rao and Holt, 2005; Sarkis et al., 2005; Samson et al, 2007; Lai et al, 2013, among others) concerning the improvement of economic performance taking into account the environmental criteria or green supplying. According to Anderson and Sweet (2002), studies on changes of environmental systems in the industry indicate us

that the shift to sustainability is problematic since there are difficulties in adapting to new standards and organizational systems changes with the established technology.

According to Porter and van der Linde (1995), a greater concern with the environmental issue can generate two types of innovation in the company: in the processes and in the products. The innovations that are introduced in the processes of the company are developing methods that can make better use of raw materials or can apply reused materials. On innovations in product, the company introduces changes that make the product safer and less costly, by replacing materials and by reducing spending package. With these innovations the authors suggest that the company could achieve cost savings so that the returns obtained would be sufficient to cover the costs rise due to the introduction of innovations.

In general, it is perceived by companies to manage the value chain in a sustained manner in the environmental sphere (Green Supply Chain) promote efficiency and synergies between business partners, leading to minimization of waste and lower costs. However, the organizations will adopt the practices of Green Supply Chain Management if they identify that the results are bringing financial and operational benefits and thus is improving the economic performance and competitive advantage (Sarkis et al., 2005)

According to Rao and Holt (2005) and a study on companies certified by ISO 14001, in Southeast Asia, managing the supply chain of sustained environmental, yields benefits in terms of economic performance and competitive advantage. Zhu et al. (2007) found that when implementing GSCM (Green Supply Chain Management) on the Chinese automobile industry, it brought improvements to environmental and operational performance, resulting in no significant impact on the economic performance, but it is known that long-term demand for innovations to meet environmental standards and the pursuit of alternative materials may provide cost reduction (Wilkinson et al., 2001).

An increasing number of studies on sustainable enterprises that emphasize complementarity between business and sustainable practices, arguing also that sustainable business practices require improvements in the

economic performance of companies (Porter, 1995; Lovins et al., 1999; Hart and Milstein, 2003). There are critics who question the ability of companies to the principles of sustainability, since companies in general are seen as the cause instead of the solution to environmental problems due to priority growth and financial viability. A radical change in the reorganization of production and consumption will be needed to ensure the sustainability of land resources (Collins et al., 2006). The Organizations found out that it is not enough to manage just their own organization. They must be involved in the network management of upstream companies that provide process inputs (directly or indirectly) as well as the network of companies, downstream, responsible for after-sales service of the product (Handfield et al., 1999). The challenges they currently facing are increasingly ambitious and more difficult to achieve. The rise of productivity and competitiveness; the cost reduction; the efficient use of energy; the optimization of resources and processes; the integration of technological and organizational innovation; all these factors are fundamental to the viability of any organization. Some authors believe that companies reduce shareholder value when using the financial resources to improve environmental and social performance, using the argument that the company increases their costs by increasing the price of the final product, reducing the competitive advantage and profits when adhering to ethical standards (Silva and Quelhas, 2006). Others believe that investing in environmental and social performance can improve operational efficiency and generate new market opportunities.

During the last two decades, reporting of sustainability information has become widespread. While fewer than 100 firms globally reported such information twenty years ago, by 2013 more than 6,000 companies were issuing sustainability reports. While this increase has been predominantly driven by voluntary initiatives, in more recent years, governments and stock exchanges are actively promoting sustainability reporting via the adoption of regulations or listing requirements that mandate disclosure on environmental, social, and governance (ESG) issues (Ioannou and Serafeim, 2014).

According to data from the Social Investment Forum (2006) (update data) the investments in companies with social responsibility policies grew 258% since 1995, variation bigger than the one of the assets that were administrated

in the United States. In 2006, Mercer Investment Consulting, reports that from all UK investments, about 47% are investments committed with environmental, social and economic aspects. The evaluation of these factors also called analysis of sustainability has guaranteed better investments and better profitability. In this direction, corporate sustainability has been seen as an important factor to generate exceptional risk-adjusted returns (Bonnie and Huang, 2006).

Reverse logistics can lead to economic benefits that comes from the recovery of products returned for reuse, remanufacturing, recycling, or a combination of these options in order to add value to the product (Sharma, Panda, Mahapatra and Sahu (2011). The resources make the programs of reverse logistics to be more effective and efficient, but there could be rewards for companies only when resources are used in order to allow the development of innovative approaches and capacities to cope with the process of returns (Rubio et al., 2008). Based on the EU new policies governing sales, return rates have risen (Helbig, 2002). The product returns can cost up to three to four times more than the cost of outputs (Andel and Aichlmayr, 2002).

Organizations begin to be pressed in order their performance to be in accordance with the standards set by society and in accordance with the concept of Sustainable Development (Coelho, 2005). According to Carvalho (2001), putting in practice the principles of sustainability, of two of the world's great oil production companies, Shell and BP (British Petroleum), are results from the pressure exerted by customers and consumers. Although sustainability is the ability of companies to use well their human, environmental and economic recourses in the present in order not to compromise future generations, it seems that the greatest motivation to put this concept into practice is the competitive advantage that comes with it.

A company that is considering the adoption of a reverse logistics system, or any other product recovery program, should be able to overcome any technical difficulties or juridical but might be discouraged from adopting such processes due to financial implications of implementing such programs (Rubio, et al., 2008) because investment in product recovery represent a risk (Horvath et al., 2005). This research, entitled "The Management of Reverse Logistics in

the Portuguese Companies" presents its core issue in the reverse logistics process, which has been the subject of several studies over the years. These studies translate into theories that enable us to understand the current context where companies are and what the possible alternatives for improving the differentiated quality.

Although the importance of reverse logistics for decision making is recognized, little is known about efficiency in management of the reverse flow of products or integrating decisions at management level. The goal is to conduct a research, using descriptive research methods empirically based, to analyze the practices and characteristics of reverse logistics enterprises in Portugal in the various sectors that operate in the country, through an online questionnaire with closed questions, the aim is also to make a comparison between the results obtained in Portugal with existing results in Spain. In this case using the SCIE database (System of Integrated Business Accounts) of the National Statistics Institute. It is also intended to carry out case studies through interviews with open-ended questions, those in charge of management in order to assess the results obtained through the online questionnaire.

As a result, we intend to verify how companies are managing currently the reverse logistics systems in Portugal with the creation of value for shareholders and other agents, analyzing the following objectives:

- Degree of commitment of managers with the reverse logistics activities,
- Reasons for the implementation of reverse logistics practices;
- Current mechanisms that significantly influence the reverse logistics activities, such as economic, social and legislative factors, and how they help the companies gain a competitive advantage;
- Compare the results obtained with the results of similar works from other countries.

As a result, this research work can contribute to the knowledge of the consideration given by the Portuguese managers to the reverse logistics processes and could help choosing criteria that influence decision making at the time of their implementation, either a driving or as barrier to the development of reverse logistics systems in companies. Can also contribute to

making decisions or for the integration of decisions at management level, allowing the implementation of the reverse logistics system and realize competitive advantages for Portuguese companies as well as give the possibility to consider reverse logistics as a strategic option viable in the long term.

1.3. Structure of the thesis

This paper is structured around key points of any research work have, namely the Introduction, theoretical framework, methodology, analysis of results and discussion, and finally, the conclusions.

In the first chapter, the introduction, are defined the objectives to be achieve, such as: verifying the mechanisms that influence significantly the reverse logistics activities, based on the economic, social, legislative factors and the methodology used for this purpose. It shows the interest that enterprises have for the research and is justified the choice of subject.

In the second chapter, Theoretical Grounding, is presented the reverse logistics concepts that underlie and serves as a base of the study, presenting the current state of reverse logistics, with the analysis of some studies developed in other countries. It reviews also the main works carried out by the Portuguese investigators, in which sectors of activity are centered, the importance that companies pay to the economic aspects, social and legislative aspects in the implementation of reverse logistics, the main drivers of the reverse logistics and main barriers that reduce their implementation in companies.

The third chapter, Development of Reverse Logistics Systems: Drivers, Boosters and Barriers, and as a result of the identified needs by research, the research aims to analyze how companies approach the implementation of reverse logistics systems and, specifically, what are the drivers for implementing reverse logistics systems (economic factors, legal and social; Triple Bottom Line); and what are the barriers that companies face in the implementation of these systems.

After the theoretical foundation, the fourth chapter, research methodology, presents firstly the case studies, followed by the definition of the problem and probable hypotheses of solution, study type, analysis unit, time frame of data, tools and procedures of data collection and data analysis procedures. After the methodology presented in the fifth chapter, the results are subject to the interpretation of the main results of the quantitative analysis, relating them with the results of the qualitative analysis and the results presented in similar work carried out in previous chapters. Finally, in the sixth chapter (conclusions) are presented the main conclusions, recommendations for the companies and academic scopes, the limitations for conducting the study and lines of research for future studies, according to the results obtained, as shown in Figure 1.1.

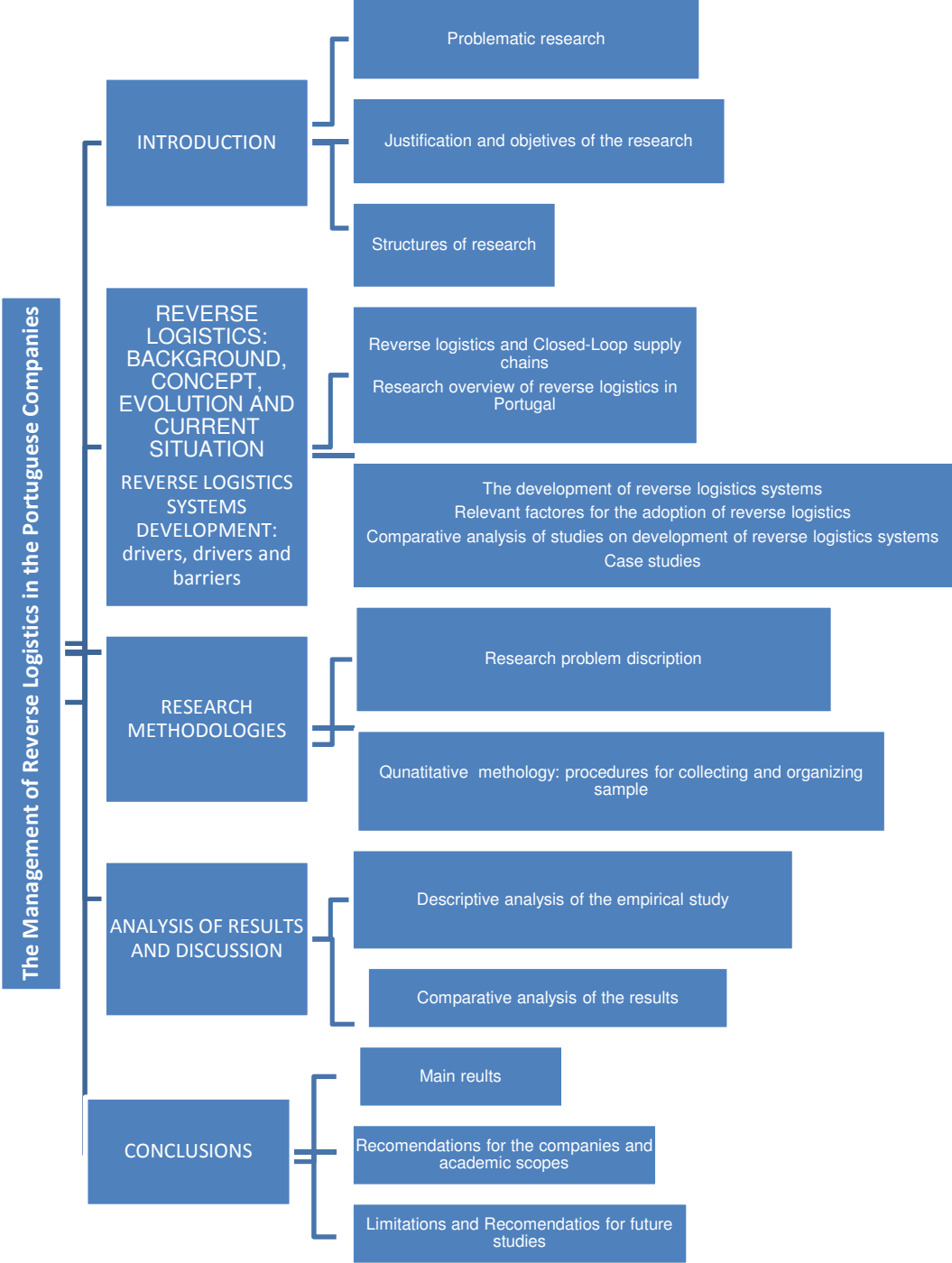


Figure 1.1. Structure of the research work
(Source: own elaboration)

CAPITULO II – A LOGISTICA INVERSA: ANTECEDENTES, CONCEITO, EVOLUÇÃO E PANORAMA ATUAL

Neste capítulo, subordinado ao tema da logística inversa, desenvolvem-se os aspetos teóricos que fundamentam e servem de base ao estudo, dando uma visão da evolução do conceito de logística inversa, do estado da investigação em logística inversa em geral e, no caso específico de Portugal, dos principais trabalhos elaborados pelos investigadores de cariz académico. Pretende-se desta forma, justificar a importância desta linha de pesquisa e a oportunidade que representa o tema de estudo que é abordada nesta tese. A revisão bibliográfica permitirá identificar não só o estado da questão sobre esta matéria, mas também vai servir para justificar a relevância do tema escolhido como objeto da tese de doutoramento.

2.1. Introdução

Para a realização da revisão bibliográfica deste capítulo, a informação é apresentada em três subcapítulos fundamentais, conforme especificado nos pontos seguintes.

No primeiro subcapítulo, inicia-se com a logística inversa na empresa e a cadeia de abastecimento de circuito fechado (CLSC), abordando-se a evolução do conceito e definição da temática da logística inversa, o conceito de cadeia de abastecimento de circuito fechado e a sua importância.

No subcapítulo seguinte é abordado o estado da arte da logística inversa, através da revisão da bibliografia e analisando-se a sua evolução em termos de classificação dos conteúdos na área da logística inversa e, por fim, são apresentados, no último ponto, os desafios e oportunidades que a logística inversa apresenta no futuro para a empresa.

O último subcapítulo é dedicado à análise do panorama da investigação sobre logística inversa em Portugal, utilizando para isso a revisão de trabalhos realizados de âmbito académico, como as principais teses de doutoramento,

desenvolvidas nos últimos anos em Portugal sobre logística inversa e cadeias de abastecimento, e artigos publicados, no âmbito da aplicação prática no setor empresarial. Pretende-se, assim, identificar os elementos que justificam a necessidade de investigar como as empresas portuguesas têm enfrentado o desenvolvimento e a implementação de sistemas de logística inversa e que constitui o objeto de estudo desta tese.

2.2. Logística Inversa e Cadeia de Abastecimento de Circuito Fechado (Closed-Loop Supply Chain)

2.2.1. Evolução do conceito de logística inversa

Dowlatshahi (2005) define a logística inversa como um processo sistemático responsável pela gestão do fluxo de produtos e peças, desde o ponto de consumo até ao ponto de fabricação. Este fenómeno surge, essencialmente, através da premissa de gestão dos fluxos de devoluções e que tem sido alvo de inúmeras pesquisas durante décadas (Fleischmann et al., 1997). São as indústrias de ferro e aço, a aviação comercial, a indústria de computadores, o setor de eletrodomésticos, ou o setor de produtos médicos, que colocaram em prática este tipo de técnica de logística inversa (Dowlatshahi, 2000; Sarkis, 2001; Beullens, 2004). A figura 2.1 demonstra o processo de logística inversa.

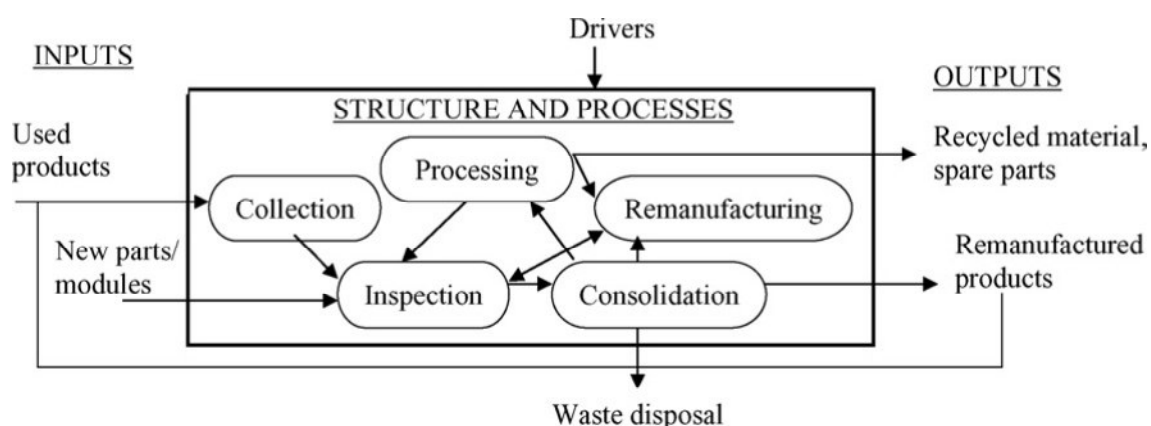


Figura 2.1. Processo de Logística Inversa

Fonte: Pokharel e Mutha, 2009

Contudo, a gestão e otimização adequada destes fluxos não despertaram o interesse dos acadêmicos relativamente até há bem pouco tempo, de tal modo que atualmente quer o conceito de logística inversa como a terminologia associada ao mesmo, ainda estão num processo de homogeneização e aceitação por parte do mundo acadêmico (Carrasco, 2010). Beatriz Jiménez Parra, na sua tese de doutoramento intitulada “Nuevos retos de investigación para la logística Inversa. Análisis de la demanda de produtos refabricados”, apresentada na Universidad de Extremadura em 2014, apresenta a evolução do conceito de logística inversa em termos de terminologia utilizada ao longo do tempo (tabela 2.1).

Tabela 2.1. Evolução do conceito de Logística Inversa

Décadas	Terminologia utilizada	Autores
Década de 70	Uso de distintas terminologias (“ canais inversos ”, “ fluxos inversos ”) de forma conjunta com o conceito de reciclagem	Guiltinan y Nwokoye (1974) Ginter y Starling (1978)
Década de 80	Insistência em termos como “ para atrás ” ou “ movimento inverso ” para fazer referência à existência de fluxos com movimentos em sentido contrário aos fluxos tradicionais	Lambert y Stock (1981) Murphy (1986) Murphy y Poist (1989)
Princípios dos anos 90	Primeira definição formal do conceito de Logística inversa (Conselho de Gestão Logística)	Stock (1992) Pohlen y Farris (1992) Kopicky <i>et al.</i> (1993)
Finais dos anos 90	Reconhecimento do importante papel desempenhado pela “ gestão ” no âmbito da logística inversa	RevLog (1998) Rogers y Tibben-Lembke (1999)
A partir dos anos 2000	Enfoque holístico: visão conjunta de fluxos Para a frente e fluxos inversos. Surgimento do conceito Cadeia de Abastecimento fechada (CLSC)	Guide <i>et al.</i> (2003) Lebreton (2007) Ferguson y Souza (2010)

Fonte: Beatriz Parra (2014)

Em meados da década de setenta e oitenta, já se falava na bibliografia científica de canais de distribuição inversos associados a operações de reciclagem e dava-se ênfase à existência de fluxos na cadeia de abastecimento, cujo movimento era contrário ao dos fluxos tradicionais (Jiménez, 2014). Guiltinan e Nwokoye (1975) foram dos primeiros a providenciar uma análise das redes de distribuição, mas foi durante os anos oitenta e seguintes que surgiram

as primeiras pesquisas nas estratégias e modelos em logística inversa, embora de uma forma muito direcionada para uma pequena área dos sistemas de logística inversa. O Conselho de Gestão Logística (atual Council of Logistics Management, CLM), proporcionam a primeira definição de logística inversa no início dos anos noventa. A logística era descrita como "...o termo usado frequentemente para referir a função da logística na reciclagem, eliminação de resíduos e gestão de materiais perigosos; uma perspectiva ampla inclui tudo relacionado com atividades logísticas desenvolvidas para a redução de recursos, reciclagem, substituição, reutilização de materiais e eliminação" (Stock, 1992).

Nos finais dos anos noventa, Fleischmann et al. (1997) atribuem importância dos sistemas de distribuição inversos nas questões relacionadas com "se" e "como" os canais diretos deveriam ser integrados, realçando que o canal inverso não era necessariamente uma representação simétrica da distribuição direta. Os autores apresentaram as questões da logística inversa numa perspectiva do planeamento da distribuição, control do inventário e planeamento da produção. Carter e Ellram (1998) focam-se nos aspetos do transporte e acondicionamento, compras e ambiente. Nos finais dos anos noventa começam a surgir os estudos sobre as interações entre sustentabilidade e cadeias de abastecimento, considerando as questões ambientais, atendendo à conceção do produto, extensão do ciclo de vida do produto e a recuperação do produto em fim de vida (Linton et al., 2007). Mutha e Pokharel (2009) referem que a logística inversa recebeu uma grande atenção devido aos potenciais da recuperação de valor dos produtos usados. Para além disso, a legislação e diretivas, a consciencialização do consumidor e a responsabilidade social em torno do ambiente eram também os *drivers* para a logística inversa. O foco da logística incidia na reciclagem e na refabricação.

A partir dos anos 2000 a investigação começa a ter uma abordagem mais holística. Isto é, uma visão conjunta ou integradora dos fluxos diretos e dos fluxos inversos. Surge então o conceito de cadeia de abastecimento de circuito fechado (CLSC), como se pode constatar nas definições avançadas por Guide et al., (2003), Lebreton (2007), Mihi-Ramirez (2010), entre outros.

Identificados os principais períodos da evolução do conceito de logística inversa e para se ter um panorama da evolução da própria definição de

logística inversa, apresenta-se o trabalho de tese de doutoramento de António Mihi-Ramírez intitulado “Un análisis casual de la relación entre la creación del conocimiento y la logística inversa” apresentada na Universidad de Granada em 2010. O autor elabora uma análise da evolução da definição de logística inversa destacada na revisão bibliográfica (vide Tabela 2.2) e identifica 6 elementos diferenciadores:

1. Alguns autores definem logística inversa como uma tarefa ou como um conjunto de habilidades, embora a maioria destes a considere como um processo adaptado aos objetivos da logística inversa;
2. A maioria dos autores está de acordo em que os *inputs* utilizados são produtos descartados, produtos usados ou partes de produtos, previamente readaptados, resíduos e não resíduos. Mas também devem ter em conta a embalagem, a informação, os processos de inventário, as matérias-primas e os produtos acabados;
3. As tarefas e as atividades que se realizam com os inputs são semelhantes às realizadas na logística direta, embora os sistemas incorporados em ambas sejam realmente diferentes;
4. Os autores afirmam que os objetivos da logística inversa são a reutilização, reciclagem, refabricação, envio, redução e recapturar valor dos *inputs*, devendo incluir-se todas estas atividades na definição;
5. Os autores estão de acordo em que o processo de logística inversa começa desde o consumidor, incluindo o retorno desde o distribuidor, armazenista e do consumidor;
6. O principal fator para considerar se a logística inversa é ou não um processo, é conhecer se os produtos foram devolvidos a um ponto de origem.

Para além da análise da evolução do conceito, o autor propõe uma definição de logística na qual se devem integrar ambas as funções inversa e a de retorno da mesma, ou seja definem a logística como o processo de planificação, desenvolvimento e controlo eficiente do fluxo de materiais, produtos e informação desde o local de origem até ao consumidor de modo a satisfazer as necessidades do consumidor, recuperando o resíduo obtido e gerindo-o de tal modo que seja possível a sua reintrodução na cadeia de

abastecimento, obtendo valor acrescentado e/ou conseguindo uma adequada eliminação dos mesmos. Tendo, assim presente, nesta definição os dois fluxos existentes na função logística da empresa.

Tabela 2.2. Evolução da definição de logística inversa

Autor	Definição
Kroon e Vrijens (1995)	Gestão logística e as atividades implicadas na redução, gestão e provimento de resíduos e não resíduos descartados (embalagens e produtos). Implica que os bens e serviços fluam em sentido contrário às atividades logísticas normais.
Fleischmann et al. (1997)	Processo mediante o qual a atividade logística dos produtos usados e de longevidade escassa passam a produtos utilizáveis de novo num mercado.
Carter e Ellram (1998)	Logística inversa é o processo através do qual as empresas podem chegar a ser ambientalmente mais eficientes mediante a reciclagem, reutilização e redução da quantidade dos materiais utilizados.
Krikke (1998)	Recolha, transporte, armazenagem e processamento de produtos descartados.
Ross (1998)	Pressupõe a transferência de bens desde o seu destino típico final a outro, capturando o valor do produto que normalmente se perderia por esta transferência.
Stock (1998)	O término refere-se ao papel da logística nas devoluções do produto, origem, redução, reciclagem, substituição de materiais, reutilização de materiais, reparação e refabricação, e é um modelo de negócio sistemático que proporciona a melhor engenharia logística e as melhores metodologias de administração na empresa para rentabilizar este fluxo inverso.
Rogers e Tibben-Lembke (1999)	Projetar, implementar e controlar um fluxo de matéria-prima, inventário em processo, produtos acabados e informação relacionada desde o ponto de consumo até ao ponto de origem de uma forma eficiente e o mais económica possível com o objetivo de recuperar o seu valor ou o da própria devolução.
Dowlatshahi (2000)	Processo no qual o fabricante aceita sistematicamente produtos os partes de produtos readaptados previamente desde o ponto de consumo para a sua reciclagem, refabricação ou novo provimento.
Guide et al. (2000)	A tarefa de recuperar produtos descartados, incluindo a embalagem e envio para uma central para a sua reciclagem e reconstrução.
Rogers e Tibben-Lembke (2001))	Consiste no processo de planificar, implementar e controlar eficientemente o fluxo de matérias-primas, inventário em curso, produtos acabados e a informação relacionada com eles, desde o local de consumo até ao ponto de origem com o propósito de recapturá-los criar-lhes valor ou descartá-los.

Tibben-Lembke (2002)	A logística inversa gere o retorno das mercadorias à cadeia de abastecimento, da forma mais eficiente e económica possível.
Council of Logistics Management (2003)	Papel da logística na reciclagem, provimento de desperdícios e o manuseamento de materiais perigosos; uma perspetiva mais ampla inclui todo o relacionamento com as atividades logísticas levadas a cabo na redução de entrada, reciclagem, substituição e reutilização de materiais e a sua disposição final.
Stock (2004)	Logística inversa é um termo utilizado frequentemente para referir-se ao papel da logística na devolução de produtos, redução de abastecimentos, reprocessamento, reparação e refabricação.
Soto (2005)	Consiste num processo adaptado aos objetivos do fluxo inverso de produtos.

Fonte: Ramirez (2010)

No contexto da indústria, Dowlatshahi (2010) define logística inversa como sendo o processo através do qual um produtor recolhe sistematicamente produtos ou peças enviadas anteriormente do ponto de consumo para uma possível reciclagem, refabricação ou eliminação. Govindan et al. (2015) considera, de uma forma geral, que a logística inversa começa nos consumidores finais onde os produtos usados são recolhidos dos clientes e de seguida tenta-se gerir os produtos em fim de vida através de diferentes decisões que são tomadas incluindo a reciclagem, refabricação, reparação, e finalmente, a eliminação de algumas partes usadas. Mais recentemente, Agrawal, et al. (2015) definem logística inversa como a sequência de atividades necessárias para recolher o produto utilizado por parte dos clientes com a finalidade de qualquer reutilização, reparação, refabricação, reciclagem ou eliminação.

Para o presente trabalho de investigação é considerada a definição empregue por Mihi-Ramirez (2010) que propõe os dois fluxos existentes na função logística da empresa, ou seja, definem a logística como o processo da planificação, desenvolvimento e controlo eficiente do fluxo de materiais, produtos e informação desde o local de origem até ao consumidor de modo a satisfazer as necessidades do consumidor, recuperando o resíduo obtido e gerindo-o de tal modo que seja possível a sua reintrodução na cadeia de

abastecimento, obtendo valor acrescentado e/ou conseguindo uma adequada eliminação dos mesmos.

2.2.2. Closed-Loop Supply Chain

Como supra citado, a partir dos anos 2000, a investigação em logística inversa começa a ter uma abordagem mais integradora dos fluxos diretos e dos fluxos inversos, surgindo o conceito de cadeia de abastecimento de circuito fechado. Guide et al. (2003) referem que a cadeia de abastecimento de circuito fechada inclui atividades tradicionais da cadeia de abastecimento diretas e atividades adicionais da cadeia de abastecimento inversa. Também Lebreton (2007) argumenta e insiste na ideia de que as cadeias de abastecimento fechadas são cadeias de abastecimento nas quais existem simultaneamente fluxos diretos e inversos. Do mesmo modo esta perspetiva pode ser observada no trabalho de Ferguson e Souza (2010).

Numa perspetiva diferente, Guide e Wassenhove (2009) definem a cadeia de abastecimento de circuito fechado (CLSC) como “O design, controlo e operações de um sistema para maximizar a criação de valor ao longo de todo o ciclo de vida de um produto com dinâmica de valor a partir de diferentes tipos e volumes de devoluções ao longo do tempo”. Os autores referem que a cadeia de abastecimento de circuito fechado pode ser vista de duas perspetivas diferentes: do tipo de devoluções ou nas atividades, e tem um enorme potencial económico. Os autores identificam as fases da evolução da CLSC desde a observação das atividades individuais considerando o processo inteiro da cadeia de abastecimento inverso até à constatação das cadeias de abastecimento de circuito fechado como uma proposta de negócio potencialmente lucrativa. As fases de evolução da CLSC são as seguintes:

- Fase 1 – A idade de ouro da refabricação como um problema técnico. (com o foco apenas no equipamento para refabricação).
- Fase 2 – Da refabricação à valorização do processo logístico inverso.
- Fase 3 – A coordenação da cadeia de abastecimento inversa. (gestão e coordenação de um processo estático).

Fase 4 – Fecho do circuito. (processo dinâmico para a obtenção de lucro)

Fase 5 – Preços e mercados. (reconhecimento dos problemas do comportamento do consumidor e valorização do produto).

A CLSC tem tido um crescimento rápido em importância na indústria e é uma das poucas áreas onde a investigação académica está longe da prática industrial (Guide e Wassenhove, 2009), necessitando ainda de mais investigação para a resolução de problemas sem solução.

Os autores Govindan et al. (2015) apresentam os problemas identificados na literatura através de uma revisão dos artigos de logística inversa e da cadeia de abastecimento de circuito fechado recentemente publicados em revistas científicas. Foram selecionados e revistos, no total, 382 documentos publicados entre janeiro de 2007 e março 2013. Os artigos foram avaliados, analisados, categorizados e identificadas as lacunas na literatura para sugerir futuras oportunidades de investigação.

Da análise bibliográfica os autores identificam os problemas apresentados na tabela 2.3, e da análise dos problemas os autores identificam e discutem simultaneamente as lacunas na investigação para apontar novas oportunidades aos investigadores na classificação dos problemas.

Tabela 2.3. Classificação dos problemas em RL e CLSC

-
- Projeto e planeamento
 - Avaliação
 - Preço e coordenação
 - Diferentes estudos
 - Planeamento da Produção e gestão de inventário
 - Planeamento
 - Estrutura conceptual e analítica
 - Revisão e avaliação parcial
 - Análises diferentes
 - A tomada de decisão e avaliação de desempenho
 - Seleção dos 3PRLP
 - Problema de roteamento de veículos
-

Fonte: elaboração própria com base em Govindan, Soleimani e Kannan (2014)

Jiménez (2014) aponta algumas linhas de investigação futuras na gestão da cadeia de abastecimento de circuito fechado.

Tabela 2.4. Linhas de investigação futuras

Tópicos	Aspetos a tratar
Novas tecnologias na gestão das CLSCs	<ul style="list-style-type: none"> Melhoria das técnicas de previsão atuais para um controle mais efetivo da incerteza, relativo à qualidade, quantidade e tempo, associada à devolução de produtos. Desenvolvimento de sistemas de gestão de informação patenteados e adaptados à logística inversa.
Coordenação adequada na gestão da CLSC	<ul style="list-style-type: none"> Coordenação entre a logística inversa/CLSC e outras disciplinas estreitamente relacionadas como o marketing e a contabilidade. Coordenação ao longo de todas as atividades da CLSC. (entre atividades de recuperação, opções de gestão dos mesmos e estratégias de comercialização dos produtos. Coordenação entre <i>design</i> do produto e a opção de recuperação selecionada para este.
Gerir a CLSC mediante um enfoque integrador	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de modelos que integrem logística inversa e direção de operações, prevalecendo, uma análise global em detrimento de uma análise isolada. Desenvolvimento de modelos de recuperação de produtos que integrem a estratégia de vendas para os produtos recuperados resultantes.
Orientação Meio ambiental na gestão das CLSCs	<ul style="list-style-type: none"> A investigação deveria incluir tanto a dimensão meio ambiental como a dimensão social. Especialmente, no que respeita a modelos de apoio na toma de decisão, que tradicionalmente se baseiam na minimização de custos ou na maximização de benefícios

Em jeito de conclusão, e conforme Gibson et al. (2013) referem, as cadeias de abastecimento são dinâmicas, envolvendo entidades que devem ser geridas com uma visão de futuro. Os autores destacam as questões emergentes que irão criar desafios para os gestores da cadeia de abastecimento e potencialmente conduzir a mudanças nos processos. Alterações nas redes globais de abastecimento, na escassez de talentos, requisitos de sustentabilidade, evolução do canal único, e crescentes

expectativas dos clientes, estão entre as causas que irão moldar a estratégia da cadeia de abastecimento nos próximos anos.

2.3. Estado da Arte: Revisão da literatura

O desenvolvimento da função logística inversa nas empresas e na investigação, nos últimos anos, tem sido bastante significativo (Porter, 2002; Stock et al., 2002; Pokharel e Mutha, 2009; Dowlatshai, 2010; Carter et al., 2015). Keyvanshokoo, et al. (2013) referem que as principais causas da atenção dada à logística inversa são os fatores ambientais e de negócios, relativamente no que diz respeito aos produtos utilizados e dos seus impactos ambientais, legislação ambiental, gestão de resíduos, aumento da atenção dada pelos clientes para as questões ambientais e para a redução da poluição. González-Torre e Díaz (2006) também apontam que as preocupações com o ambiente aumentaram por várias razões. Primeiro, pelos importantes impactos ambientais negativos que as empresas produtoras estão a provocar; Segundo, devido à pressão exercida pela sociedade nas instituições para tratarem das questões ambientais, que se traduzem em novas exigências legais na recolha e reutilização de vários tipos de produtos; Terceiro, pela apreciação que os gestores atribuem aos benefícios da imagem da empresa ao adotarem programas de preocupação ambiental; e, por último, os consumidores têm mudado as suas preferências, alterando a cadeia de valor e modificando as responsabilidades de fornecedores e fabricantes no que diz respeito aos produtos que colocam no mercado. Govindan, et al. (2015) também referem que inicialmente a crescente atenção dada aos temas da logística inversa e da cadeia de abastecimento de circuito fechado foram originados pela consciencialização pública. Posteriormente, a legislação governamental forçou os produtores a responsabilizarem-se pelos seus produtos em fim de vida e, desta forma, a logística inversa e a cadeia de abastecimento de circuito fechado são agora uma oportunidade de rendimento para os fabricantes, em vez de uma abordagem custo-minimização. Como resultado da aplicação da legislação ambiental, muitos fabricantes têm vindo a assumir a responsabilidade pelos seus produtos em fim de vida útil. As estratégias

desenvolvidas, em conjunto com os fornecedores que integram a preocupação ambiental, têm sido frequentes, e constituem um elemento significativo da aplicação bem-sucedida, de tecnologias inovadoras (Geffen e Rothenberg, 2000).

Os clientes têm, igualmente, um papel imprescindível na logística inversa, principalmente, porque são o primeiro elo da cadeia inversa e exercem uma elevada pressão ambiental sobre as empresas (Beaulieu, 2000). Também os autores Stindt e Sahamie (2014) referem que a produção, distribuição e consumo de produtos impactam negativamente o ambiente de muitas maneiras e as pressões legais e dos clientes forçam as empresas de hoje a ampliar a sua perspetiva de incorporar metas ambientais no seu balanço. Assim, a forma de enfrentar os desafios enunciados é através da implementação de estratégias inversas por parte das empresas. Os gestores e empresários centram os seus estudos nos processos de logística inversa, não como um conjunto de processos, segundo os regulamentos existentes, mas como uma oportunidade de retirar vantagem ao gerir os materiais recuperados dos produtos devolvidos à empresa. Neste caso específico as empresas reduzem os custos e obtêm maior satisfação por parte dos clientes¹. Com a modernização do mundo, o valor colocado no ser-se ambientalmente consciente cresce e os clientes esperam que os produtos que compram e devolvem não influenciem negativamente o ambiente. Por isso, a literatura sugere que as práticas de gestão das cadeias de abastecimento podem atualmente apresentar uma área emergente onde as empresas vão competir (Markley e Davis, 2007; Rao e Holt, 2005; Zhu e Sarkis, 2004).

Para Huscroft et al. (2013) o conceito de logística inversa teve origem, em parte, com a indústria a tornar-se mais preocupada com o ambiente (Carter e Ellram, 1998; Rogers e Tibben-Lembke, 2001). Como os governantes, organizações e clientes se tornam mais conscientes, seria de esperar que esta faceta da logística inversa se tornaria mais uma preocupação para os gestores da logística inversa, por exemplo, a difusão dos padrões da ISO 14 000 (Corbett e Kirsh, 2009) e os requisitos para aderir à Diretiva Europeia WEEE

¹ Reverse Logistic Executive Council (2005). Disponible online en: <http://www.rlec.org/glossary.html>

“Waste Electrical and Electronic Equipment” poderiam influenciar as operações de logística inversa das empresas.

Atualmente, as empresas abordam a logística inversa, através da análise dos processos de logística para a devolução de produtos do consumidor para o produtor, reciclagem e reutilização de materiais. É particularmente importante para as empresas, conhecer as opções de gestão de produtos, de forma eficiente, do fluxo inverso num mercado desenvolvido (Stock et al., 2002). Neste contexto, pode-se referir que a taxa de devolução, não representa somente uma consequência do tipo de processos realizados, mas principalmente, depende do compromisso da gestão com a logística. Implica, também, que os próprios gestores devem, cada vez mais, estabelecer políticas de devolução, no sentido de partilhar com o cliente e distribuidores, o custo da aceitação ou rejeição de mudanças no valor do produto, estabelecer uma estratégia corporativa, incluindo a gestão da devolução de materiais e objetos (Rogers y Tibben-Lermbke, 1999). É pertinente referir que os produtos recuperados enfrentam atualmente, uma concorrência de novos produtos e o investimento na recuperação de produtos representa um risco (Horvath et al., 2005) mas, o custo dos produtos recuperados, pode ser reduzido através de um conjunto de ações estratégicas, conforme referem alguns autores (Ferrer e Whybark, 2000; Prahinski e Kocabasoglu, 2006).

Numa abordagem de hierarquia de produtos Carter e Elram (1998) referem que a reutilização dos produtos leva as empresas a maximizar o valor dos ativos, por meio de programas de remodelação. Reciclar representa o caminho para a recuperação de materiais que não podem ser revendidos. Bernon e Cullen (2007) sugerem que as empresas necessitam de incorporar três importantes abordagens de gestão, nomeadamente, a integração, colaboração e avaliação. A integração considera os quatro temas de estratégia, como a rede de infraestruturas, saída, gestão de devoluções e gestão de processos. Por seu turno, a colaboração pode ser efetuada através de operadores logísticos terceirizados, por meio de serviços compartilhados. Por fim, a avaliação reconhece que, com a finalidade de apoiar a devolução do produto, as empresas necessitam de avaliar o seu desempenho. Poucas empresas, até à atualidade, mediram os verdadeiros custos de devolução,

como custos de oportunidade. Segundo Autry (2005) a abordagem ao custo total deve ser adotada, de forma específica, pelas empresas para determinar o verdadeiro custo da reutilização com a finalidade de melhorar a tomada de decisão.

A logística inversa, tendo como base o diagnóstico e desempenho, é organizada segundo nove temas-chave que constituem os aspetos da gestão da logística inversa. A figura seguinte demonstra estes nove temas-chave.

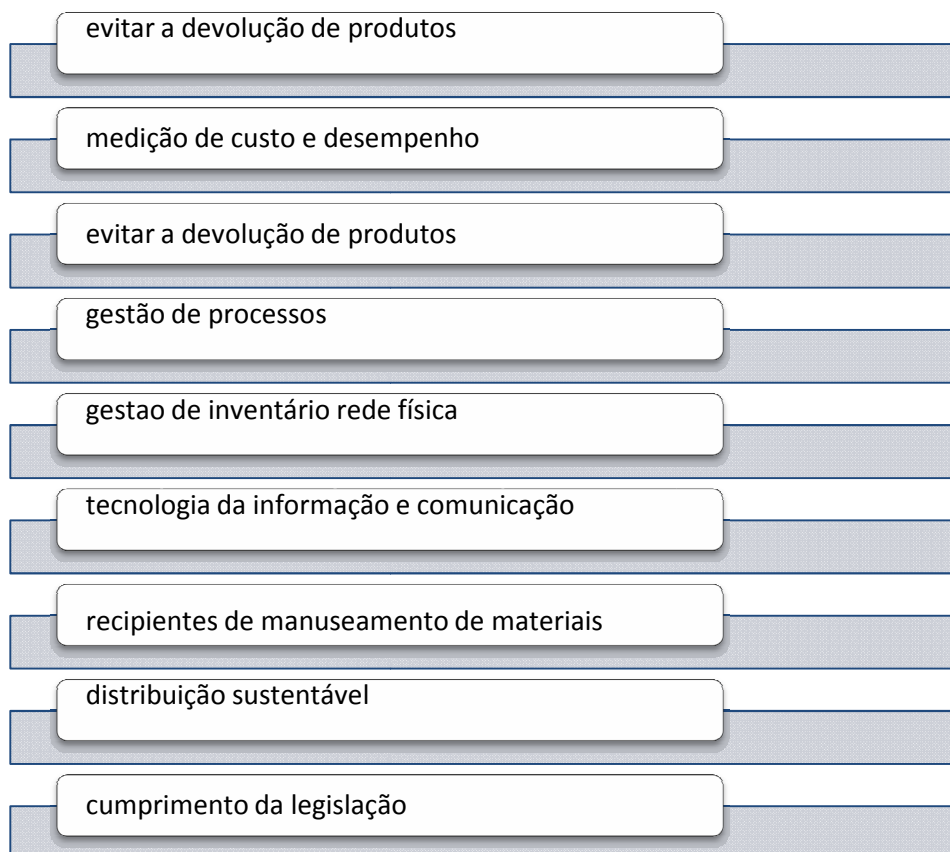


Figura 2.2. Nove temas-chave que constituem os aspetos de gestão da logística inversa

Fonte: adaptado de *Research Executive summaries series*

Genchev, et al. (2012) apresentaram no seu artigo “Evaluating reverse logistics programs: a suggested process formalization” o processo de formalização como condição necessária para o desenvolvimento e implementação de programas de logística inversa. Os autores identificam as fases necessárias para a formalização de um programa de logística inversa, com sendo:

- **Fase 1, Início das devoluções**, definido como o processo em que os clientes procuram uma aprovação da devolução pela empresa ou envia a devolução diretamente para o centro de devoluções (Rogers et al., 2002);
- **Fase 2, Determinação da rota**, determina a forma de transporte e destino do produto devolvido (Rogers et al., 2002);
- **Fase 3, Receção das devoluções**, inclui verificação, inspeção e processamento do produto devolvido com enfase na seleção da opção de disposição mais eficiente (Rogers et al., 2002);
- **Fase 4, Seleção da disposição**, atribuição de códigos de pré-disposição para a devolução processada, permitindo a determinação rápida e precisa de opções de disposição (Rogers et al., 2002).
- **Fase 5, Crédito ao cliente/fornecedor**, envolve a devolução monetária para a conta do comprador incluindo a autorização do crédito e o estabelecimento de reclamações potenciais com os clientes. Porque a satisfação do cliente e/ou fornecedor é crucial, a politica de devolução e o acordo individual do nível de serviço ao cliente desempenham um papel importante (Rogers et al., 2002); e por último,
- **Fase 6, Analisar as devoluções e medir a performance**, constitui o processo formal de analisar as devoluções e medir o critério da performance das devoluções relacionadas destinadas a melhorar toda a operação de logística inversa (Rogers et al., 2002).

No quadro seguinte são apresentadas as atividades identificadas pelos autores como as primeiras candidatas para a formalização do programa de logística inversa nas diferentes fases.

Tabela 2.5. Desenvolvimento da ferramenta de avaliação dos processos de logística inversa

Fases	Atividades
Fase 1: Início das devoluções	Criar uma política formal de retornos Comunicar as regras de retornos aos clientes/fornecedores

	Requerer uma autorização pré-retorno (providenciando um numero RMA)
	Anotar as razões específicas para o retorno (incluindo exceções)
	Criar um perfil eletrónico do cliente/fornecedor
Fase 2: Determinar as rotas	Especificar os procedimentos das rotas e diretrizes para os clientes/fornecedores
	Especificar as regras e procedimentos para a seleção do serviço de transporte
	Especificar os requisitos das rotas para as carreiras dos retornos
	Monitorizar e controlar o volume dos retornos a caminho e nas carreiras dos armazéns
Fase 3: Receção das devoluções	Comunicar os procedimentos dos retornos processados aos clientes e os procedimentos de resolução de disputas
	Verificar se a mercadoria devolvida coincide com a razão da devolução por parte do cliente
	Inspeccionar as devoluções através de uma inspeção física ou um teste automatizado
	Atribuir responsabilidade na decisão da opção de disposição selecionada
	Colocar os dados num ficheiro eletrónico seguindo a devolução desde a receção até à disposição
Fase 4: Seleção da disposição	Estabelecer opções formais de disposição para as devoluções processadas
	Reportar as exceções no serviço ao cliente
	Realizar uma análise custo-benefício antes da terceirização e / ou da liquidação das devoluções processadas
	Adotar uma avaliação formal do impacto potencial de diferentes opções de disposição, quer interna como externamente à empresa
Fase 5: Crédito ao cliente/fornecedor	Gravar o tempo necessário para lidar com o regresso da carga e comunicá-lo externa e internamente
	Acelerar os procedimentos de reconciliação para devoluções monetárias posteriores, registrar e comunicar ambos externa e internamente
	Desenvolver procedimentos contabilísticos para posterior devolução monetária e verbalizar e comunicá-los, quer externa como internamente aos clientes/fornecedores
	Verificar se a transferência dos fundos pós-crédito foi realizada com precisão para a conta dos clientes
Fase 6: analisar os retornos e medir a performance	Volume das devoluções
	Tipo de produto devolvido
	Valor monetário dos produtos devolvidos
	Percentagem das vendas
	Tempos dos ciclos

Fonte: Elaboração própria baseada em Genchev et al. (2012)

2.3.1. Evolução da classificação dos conteúdos na logística inversa

Os tópicos principais da pesquisa no campo da logística inversa, seguindo inicialmente a classificação empregue por Dekker et. al. (2004), que identifica três áreas fundamentais de investigação em logística inversa, são as seguintes:

a) **Gestão da recuperação e distribuição dos produtos em fim de vida útil**

Dentro deste tópico de investigação pode-se encontrar todos aqueles trabalhos que analisam os diferentes fluxos físicos presentes nos sistemas de logística inversa, especialmente aqueles temas relacionados com a recolha e distribuição dos produtos em fim de vida útil (End-Of-Life products, produtos EOL). Assim, estão agrupados neste tópico os seguintes aspetos:

- **Análise dos produtos em fim de vida útil devolvidos.** Examinam as principais características dos fluxos dos produtos devolvidos e em especial os aspetos relativos à quantidade e qualidade dos produtos;
- **Design das redes de logística inversa e as suas interações com os fluxos logísticos diretos.** Analisam aspetos como a localização dos diferentes processos que abrangem a cadeia de abastecimento inversa, a articulação dos processos de forma mais adequada com as funções de armazenagem e transporte, e a coordenação e integração dos fluxos de entrada e saída (fluxos inversos e diretos);
- **Análise das redes de transporte.** Examinam como organizar eficientemente os sistemas de recolha e transporte que ligam a cadeia de abastecimento aos diferentes mercados;
- **Questões de logística interna.** Levantam questões relacionadas com os métodos, equipamentos mecânicos, sistemas e controlos utilizados na gestão e armazenamento internos dos produtos e materiais devolvidos.

b) **Planificação da produção e gestão do inventário**

Este tópico inclui aqueles trabalhos cujo objetivo principal da investigação é a coordenação dos processos dos produtos em fim de vida útil recuperados e em particular os aspetos que derivam da existência dos fluxos

inversos dos produtos em fim de vida útil e a sua interação com o planeamento da produção tradicional. De entre estas questões principais analisadas por estes estudos neste tópico, encontram-se:

- **Os efeitos que a existência de fluxos inversos dos produtos EOL gerados pelos modelos tradicionais da gestão de inventários.** Investigam-se aspetos relacionados com a gestão do inventário de produtos da empresa tendo em linha de conta os fluxos de retorno.
- **As capacidades dinâmicas dos fluxos inversos.** Analisam questões tais como o impacto significativo que podem ter os efeitos do tipo sazonal e os ciclos de vida dos produtos na procura e nos retornos;
- **Aspetos específicos do planeamento da produção.** Tais como o design das operações de desmantelamento e a coordenação das operações de fabricação com a economia das operações de recuperação (refabricação, reciclagem, reutilização);

c) Gestão da cadeia de abastecimento no âmbito da logística inversa

Por último o terceiro tópico diz respeito àqueles trabalhos que analisam as decisões estratégicas, cuja existência de fluxos inversos dos produtos em fim de vida geram na gestão da cadeia da oferta. Assim, estão incluídos neste tópico questões como:

- **Comportamento a longo prazo das cadeias de abastecimento fechadas.** Analisam a cadeia de abastecimento inversa do ponto de vista estratégico, utilizando para isso determinadas metodologias, tais como (dinâmica de sistemas, simulação, programação matemática, etc.) como suporte a esta análise;
- **Papel das tecnologias de informação.** Examinam como o uso das novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) podem servir de apoio às atividades referentes à logística inversa;
- **Impacto das regulamentações ambientais.** O aspeto principal considerado é essencialmente determinar como as recentes normativas ambientais influenciam a recuperação dos produtos;

- **Gestão ambiental da logística inversa.** Analisam os aspetos ambientais da cadeia inversa, constituindo os sistemas de gestão ambiental uma boa ferramenta na análise dos referidos aspetos.

Posteriormente, no artigo de Pokharel e Mutha (2009), os autores investigam o desenvolvimento da pesquisa e prática da logística inversa através da análise dos conteúdos dos artigos publicados e encontrados através de motores de busca da web, livros e conferências, e classificam os conteúdos de acordo com o sistema de logística inversa em: **inputs, processos, estruturas e outputs.**

Inputs e Recolha:

- Foram desenvolvidos procedimentos para previsão das devoluções de recipientes reutilizáveis. Sugeridos incentivos para motivar o utilizador final a devolver o produto e propostos métodos para o cálculo do preço ótimo de aquisição e de venda de produtos refabricados bem como para os produtos usados com níveis de qualidade diferentes.
- O problema da recolha dos produtos usados tem sido abordado, bem como a localização dos pontos de recolha. Alguns autores defendem a combinação das atividades de retalhista com a recolha dos produtos usados ou a entrega a terceiros das atividades de logística inversa.

Estrutura da logística inversa:

- A maioria dos estudos nas estruturas de logística inversa está relacionada com os problemas da localização e alocação, identificação do sistema da cadeia de abastecimento, controlo do inventário, coordenação e uso do sistema de logística inversa para estruturas modulares.

Processos de logística inversa:

- Os investigadores propõem mecanismos de desmontagem de liberação para ajudarem numa melhor coordenação do planeamento e controlo no processo de refabricação.

- Alguns autores realçam a importância da comunicação na disposição rápida e facilitada dos produtos devolvidos e também na ajuda no planeamento da refabricação.
- As investigações estão voltadas para a análise das técnicas do planeamento da capacidade e dos sistemas de planeamento dos materiais.
- O manuseamento de peças heterogéneas na produção e a diversificação de inventários constitui uma questão importante na logística inversa. São sugeridas estratégias alternativas de aquisição e controlo de inventários.

Outputs da logística inversa:

- A atribuição do preço ao produto refabricado para venda é uma questão complexa e desafiadora devido à instabilidade das devoluções e procura;
- Tem sido estudada a relação entre os mercados de produtos novos e refabricados e desenvolvidos modelos para determinar o preço ótimo de venda para os produtos refabricados e componentes;
- Foram analisados os benefícios da logística inversa na satisfação dos clientes através da liberalização de políticas de devolução.

Pokharel e Mutha (2009) concluem que a pesquisa é multifacetada e distingue-se da logística direta. A revisão mostra que as publicações aumentaram a partir de 2005 e indica o crescente reconhecimento da logística inversa como impulsionadora da cadeia de abastecimento e da logística.

Jayant, et al. (2012) no seu artigo intitulado “Perspectives in Reverse Supply Chain Management (RSCM): A State of the Art Literature Review” referem que as questões ambientais e económicas têm impactos significativos na gestão da cadeia de abastecimento inversa e são pensados para formar uma das pedras angulares do desenvolvimento de cadeias produtivas sustentáveis. Este trabalho apresenta uma revisão abrangente bibliográfica dos artigos em revistas sobre logística inversa/cadeia de abastecimento de circuito fechado publicados nas últimas duas décadas e classificam os temas em:

1. Conceção e desenvolvimento de cadeias de abastecimento inversas;
2. Questões de planeamento e controle;
3. Questões de coordenação;
4. Refabricação de produtos;
5. Estratégias de recuperação.

Os autores concluem que a pesquisa em logística inversa é multifacetada e distingue-se da logística direta. Tal como na análise de Pokharel e Mutha (2009), o estudo também mostra que as publicações sobre logística inversa aumentaram especialmente depois de 2004 e, portanto, comprova o crescente reconhecimento da logística inversa como um impulsionador da cadeia de abastecimento e logística, sendo fundamental para as organizações considerarem ambas as perspectivas, económica e ambiental.

Mais recentemente e baseado no trabalho de Agrawal, et al. (2015) a literatura em logística inversa apresenta-se classificada em cinco categorias, como sejam: 1) Decisões de adoção e implementação da logística inversa; 2) Previsão da devolução dos produtos; 3) Terceirização; 4) Rede de logística inversa do ponto de vista do mercado secundário; 5) Decisões de disposição.

1) Decisões de adoção e implementação da logística inversa

A decisão de adotar e implementar a logística inversa envolve vários fatores que podem ser barreiras ou indutores da implementação da logística inversa. Estes podem ser por opção própria da empresa, para obterem vantagens económicas ou competitivas, quer por incumbências legais como ambientais. Da análise elaborada não foi encontrado qualquer trabalho de estudo comparativo da variação dos fatores identificados transversalmente em termos de setores e demografia.

2) Previsão da devolução dos produtos

A incerteza da quantidade, tempo e qualidade das devoluções dos produtos torna o planeamento mais difícil na logística inversa, em termos de produtos disponíveis para recolha, transporte, refabricação/reciclagem de modo a poder atingir o nível ótimo da performance. Da análise elaborada, nenhum estudo considera os fatores, como sejam, comportamento do consumidor, costumes e

cultura, demografia, e as regras e regulamentos coletivos, que podem fazer um cenário diferente e pode afetar substancialmente a previsão do produto devolvido.

3) Terceirização

As empresas têm três opções incluindo não fazer nada, desenvolver o seu próprio sistema de logística inversa ou encontrar um fornecedor logístico que se torne parceiro. As mesmas podem adotar a logística inversa por opção ou por imposição mas necessitam de decidir se executam as funções internamente ou se as atribuem a terceiros. Da análise elaborada foi observado que a logística inversa não constitui um núcleo de negócio para muitas empresas e nenhum estudo analisa o impacto negativo da terceirização das funções da logística inversa na performance.

4) Rede de logística inversa do ponto de vista do mercado secundário

O desenho da rede de logística inversa é considerado como uma questão estratégica importante que pode ter impacto na performance da logística inversa. São incluídos quatro tipos de redes de logística inversa, reparação, refabricação, reciclagem e reutilização e também a rede do mercado secundário. Da análise elaborada, no caso do mercado secundário, apresentam-se muito poucas soluções metodológicas para modelar as redes de logística inversa.

5) Decisões de disposição

Os produtos são devolvidos pelos utilizadores através do processo de aquisição do produto e são transportados para inspeção e separação de modo a determinar a ação que recupera maior valor do produto devolvido. Foram desenvolvidos vários modelos para decisões operacionais e estratégicas para a melhor alternativa de disposição, como a reutilização, reciclagem, refabricação, devolução para o fabricante/fornecedor, devolução para inventário, revenda, etc. mas existe a necessidade de desenvolver modelos compreensivos de decisão estratégica para identificar em que condições cada alternativa deve ser selecionada.

Em suma, os autores referem que a implementação da legislação, a imagem corporativa, as preocupações ambientais, os benefícios económicos e a competitividade sustentada estão a forçar as empresas a adotarem as práticas de logística e a torná-las mais eficientes e eficazes. Deste modo, pretende-se, assim, oferecer uma perspetiva consolidada sobre o sistema organizacional em Portugal, especificamente relacionadas com a dinâmica da logística Inversa e tomada de decisão, como fator de eficácia e potenciador do aumento de qualidade nas organizações.

2.3.2. Desafios e oportunidades que a logística inversa representa para as empresas

Para as empresas, a logística apresenta desafios e oportunidades vários, como sejam a satisfação do cliente e das suas expectativas, o apoio à direção estratégica da organização, na qual se deve atender à comunicação como facilitador da integração vertical e horizontal da organização, bem como se deve focar na identificação e controlo dos custos de logística inversa, na formalização dos processos e o impacto da duração das operações associadas, nas questões ambientais, tendo como finalidade principal a promoção do desempenho global da organização e das métricas respeitantes aos diversos fatores em análise. Com a finalidade de proporcionar uma visão geral do estado da investigação em termos de desafios e oportunidade que a logística representa para as empresas, tem-se como referencia os trabalhos de investigação dos autores, por ordem cronológica, Huscroft et al., (2013), Jiménez (2014), Govindan et al., (2014) e Agrawal, et al., (2015).

Huscroft et al. (2013) identificam as questões chave enfrentadas atualmente pelos profissionais da cadeia de abastecimento, tal como já referido no ponto anterior, e identificam as áreas que necessitam de atenção no futuro nessas questões (apoio ao cliente, apoio à gestão de topo, comunicação, custos, formalização, duração das operações e questões ambientais).

Na área **Apoio ao cliente** os autores referem que a satisfação adequada das necessidades dos clientes é uma questão chave para qualquer organização que não pode ser subestimada como acontece na logística

inversa. Deste modo, as empresas têm de ser capazes de medir e quantificar como estão a desempenhar e a alcançar as diversas necessidades dos clientes, embora tenha sido investigado o tema, foram encontrados muito poucos trabalhos atendendo às métricas para a logística inversa no âmbito da satisfação do cliente. A literatura também não providencia um bom entendimento dos fatores chave que os consumidores desejam no processo de logística inversa. Torna-se assim importante verificar o que o cliente pensa de forma a alinhar os processos para alcançarem as expectativas dos mesmos.

O **Apoio à gestão de topo** tem sido observado como sendo um componente crítico para o sucesso de qualquer processo de logística, tal como acontece para o processo de logística inversa. A gestão de topo necessita de tomar decisões baseadas nas pressões institucionais para atingir os objetivos e manter a direção estratégica da organização. Torna-se, deste modo, necessário o apoio para entregar os níveis de recursos apropriados para a logística inversa, como sendo, fundos apropriados, alocação de pessoal, formação dos colaboradores, e gerir efetivamente os relacionamentos com os parceiros e clientes. A investigação futura poderá ser benéfica, examinando ou controlando os efeitos do apoio à gestão de topo quando se examina o sucesso da implementação e performance do sistema de logística inversa.

A **Comunicação** é uma função necessária na coordenação vertical, que descreve a rede entre compradores, fornecedores, produtores, fornecedores logísticos e clientes, e é definida como a vontade e habilidade de tornar os dados e informação tática e estratégica disponível aos envolvidos no processo, dentro ou fora da organização, para prevenir ou minimizar problemas e ir ao encontro das necessidades dos clientes. Dada a complexidade atual do mercado global e da rede de abastecimento, a comunicação como facilitador da integração vertical e horizontal poderá ser uma área fértil para mais investigação. Verificar a implementação das tecnologias de informação emergentes e como podem alterar o ambiente operacional e a competitividade no terreno; determinar como o nível de coordenação afeta a performance da logística inversa; identificar de que forma a implementação das tecnologias de informação afeta a coordenação ao longo das entidades no processo de

logística inversa; descobrir exatamente que tecnologias oferecem o maior potencial para melhorar a performance do processo de logística inversa.

Relativamente à área dos **Custos** os autores referem que para manter níveis adequados de apoio ao cliente, os custos são difíceis de evitar, mas se o processo inverso consome mais recursos do que o esperado, o processo pode diminuir qualquer benefício entretanto concretizado através da logística inversa. Também a incerteza das quantidades e das condições dos produtos devolvidos constitui um fator que aumenta os custos do processo inverso e afetam drasticamente a performance e o retorno do investimento do processo inverso. Deste modo, a identificação e o controlo destes custos constitui uma área a ser investigada no futuro, ajudando as empresas a encontrar formas de atribuir os recursos necessários na redução das devoluções e dos custos associados, identificando as formas de tornar a logística inversa num centro de rendimento em vez de um centro de custos através da obtenção de maiores níveis de valor residual das devoluções. Os autores referem ainda que quanto mais uma organização se foca em aspetos da performance que não seja o lucro, menos importância atribui aos custos de logística inversa. Torna-se, assim importante no futuro compreender as razões do porquê de uma dada empresa utilizar a logística inversa, comparando as prioridades de diferentes tipos de organizações para identificar métricas apropriadas para alinhar os objetivos relevantes da performance com os objetivos organizacionais.

A **Formalização** das regras de decisão, dentro de um processo de logística inversa, pode ser desenvolvida para determinar se os produtos devem ser destruídos, eliminados, reparados, reformulado, ou vendidos num mercado secundário. Um processo de logística inversa formalizado, permite à empresa gerir de uma forma apropriada as expectativas dos clientes relativamente às devoluções. Já a ausência de formalização pode ser prejudicial. Como não existe um delineamento específico atribuído à formalização, constitui uma área potencial para futuras investigações a comparação dos fatores da formalização identificados no estudo com o quadro de referência de Carter e Ellram (1998). Os autores propõem que as métricas da performance de um processo de logística inversa sejam normalizadas na empresa e correspondam diretamente com os objetivos da empresa. Assim, a investigação futura deve debruçar-se

no desenvolvimento de normas e em estabelecer métricas para monitorizar o grau em que os processos cumprem as normas. Deve, igualmente, verificar de como a formalização pode afetar vários fundamentos dentro do quadro de Carter e Ellram (1998), como por exemplo: A formalização reduz custos ou a incerteza?; A formalização aumenta a coordenação vertical ou os níveis de satisfação dos clientes?; A formalização interage com sistemas de incentivos para reforçar o compromisso dos investidores?.

Os autores referem que a **Duração das operações** pode tornar-se no topo das prioridades, já que as empresas estão agora a começar a focar-se na gestão da logística inversa. Quando a prática de gerir e integrar ativamente o processo de logística inversa em operações de todo o sistema alcançar relevância, será fundamental a obtenção de apoio dos investigadores na área dos modelos matemáticos e da otimização dos tempos efetivos das operações. Referem ainda, que a duração das operações pode estar indiretamente relacionada com a coordenação vertical dos clientes. As futuras investigações devem debruçar-se no impacto que a duração das operações tem nos clientes e na coordenação da cadeia de logística inversa.

Para finalizar, as **Questões ambientais**, têm levado as empresas a focarem-se nos seus processos inversos e a descobrir formas de alcançar valor dos produtos que têm de recolher. Os autores referem que talvez os gestores sintam que têm pouco controlo sobre as regulamentações ambientais e desta forma, este aspeto da logística inversa pode ser pensado em função de estar em sintonia com a legislação em vigor e não necessariamente como um caminho para aumentar a performance. O aumento da consciência ambiental tem levado os clientes a esperarem que os produtos que compram e devolvem não tenham um impacto negativo no ambiente. As atividades de gestão da cadeia de abastecimento verde podem, desta forma, apresentar uma área emergente em que as empresas podem competir, tornando-se necessário pesquisar como as empresas usam a logística inversa para competir nesta área.

Para resumir, os autores referem que embora alguns fatores pareçam ser mais importante do que outros, de facto, todos os fatores são críticos para facilitar um eficaz processo de logística inversa. Contudo, compreender que

áreas são relativamente mais importantes pode permitir uma alocação eficiente dos recursos escassos. Também as preocupações fundamentais dos negócios tais como as que se centram no cliente e as que asseguram o apoio à decisão de topo de um processo crítico ainda se mantêm relevantes. A esse respeito, a formalização dos processos pode ser um dos meios mais relevantes na resolução de muitos dos fatores identificados. Os autores concluem que a resolução de como formalizar melhor a logística inversa e posicioná-la como um centro de rendimento podem ser as áreas com maior necessidade de atenção por parte dos académicos.

Numa perspetiva diferente Jiménez (2014) refere que existe a necessidade de aprofundar o estudo de alguns tópicos da investigação, especialmente, do ponto de vista mais estratégico, conforme tabela seguinte.

Tabela 2.6. Linhas de investigação futuras

Tópicos	Aspetos a tratar
Gestão dos produtos devolvidos e as opções de recuperação	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperação de produtos na quantidade, preço e momento adequados. • A gestão interna ou a externalização das atividades de recuperação, tais como refabricação, reutilização e reciclagem. • Análise do design de produtos para reciclagem e das correspondentes redes de recuperação dos referidos produtos.
Marketing dos produtos recuperados	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de mercados para produtos recuperados ajustados ao sistema de logística inversa. • Estabelecimento de estratégias e políticas de preços para produtos recuperados atrativas e dinâmicas, que tenham em conta a obsolescência do produto. • Desenvolvimento de canais de distribuição adequados para os produtos recuperados. • O efeito provocado pelas vendas de produtos refabricados nas vendas de produtos novos. • Análise das decisões estratégicas tomadas, os fatores chave e seu impacto.
Legislação referente à recuperação de produtos	<ul style="list-style-type: none"> • A legislação tem incidido sobre a responsabilidade alargada ao produtor e a gestão de resíduos e aparelhos elétricos e eletrónicos. Existe a necessidade de aprofundar mais o estudo e desenvolvimento de uma legislação sobre a devolução de produtos aplicada a outros contextos.

Fonte: baseado no trabalho de Jiménez (2014)

Govindan et al. (2014) apontam que uma revisão bibliográfica compreensiva é vital para se ter um quadro do passado e se poder visualizar

as novas direções a seguir na investigação. Os autores concluem que as Inter-relações mútuas e uma visão abrangente na seleção de diferentes problemas sugerem várias direções futuras na classificação de problemas e oportunidades:

- Oportunidades futuras em parâmetros incertos: Oportunidades de modificação em abordagens não determinísticas, utilizando estocástica de dois estágios e abordagens de otimização robustos, considerando métodos de previsão e sobre novos parâmetros incertos;
- Oportunidades em abordagens de modelagem: Programação não-linear e otimização convexa, e utilização de outros métodos de modelagem;
- Oportunidades em metodologias de solução: Equilibrando preocupações entre as metodologias exatas e solução heurística e tentando quebrar regras ocultas atuais em ferramentas de soluções;
- Oportunidades na categoria de variáveis de decisão: A integração de diferentes níveis de tomada de decisão e definição de variáveis de decisão;
- Oportunidades em problemas objetivos únicos e múltiplos: Prestar atenção aos múltiplos problemas objetivos, utilizando novas abordagens e aplicar objetivos mais verdes, sustentáveis e ambientais.

Mais recentemente, os autores Agrawal, et al. (2015) têm como objetivo tentar preencher o vazio que existe na investigação nas questões relativas à adoção e implementação, previsão das devoluções de produtos, terceirização, redes de logística inversa do ponto de vista do mercado secundário, e as decisões de disposição, e também delinear as futuras direções para a pesquisa através de uma revisão bibliográfica. Os autores selecionaram, categorizaram e reviram, deste modo, 242 artigos publicados. Da análise elaborada, 40% dos artigos correspondem à categoria de redes de logística inversa do ponto de vista do mercado secundário, 18% dos artigos correspondem à categoria de terceirização, e as restantes categorias têm percentagens menos significativas, considerando os autores como sendo um indicador de futuras oportunidades de investigação nessas áreas, sendo estas: adoção e implementação (15%), previsão das devoluções de produtos (8%), as decisões de disposição (6%) e

outras (13%). Como resultado, os autores apontam algumas lacunas e futuras direções para a investigação, nas diferentes categorias:

A decisão de **Adoção e Implementação** de um sistema de logística inversa pode envolver vários fatores que são importantes na tomada de decisão e na eficácia da mesma, pelo que consideram importante uma análise crítica dos fatores que afetam a logística inversa para uma melhor informação no momento da sua implementação. Embora alguns fatores tenham sido identificados e discutidos na literatura para uma dada região ou país, estes são diferentes dependendo da indústria e do país em que foi realizado o estudo. Estes estudos incidiram sobretudo na indústria da eletrónica, transformação, pneumática e hospitalar, considerando-se portanto que existe uma oportunidade de investigação em outros setores como o do petróleo e do gás, bens de consumo e plástico. A avaliação do risco na implementação da logística inversa também tem sido mencionada em alguns estudos mas não de um modo exclusivo, apresentando-se como uma oportunidade de investigação futura.

A **Previsão das devoluções de produtos** disponíveis para recolha, transporte e refabricação/reciclagem, torna-se importante para atingir o nível ótimo de desempenho, para desenhar as redes de logística inversa, planear o layout das instalações da recuperação bem como para planear e controlar os processos de recuperação. Sendo os produtos devolvidos função de fatores que variam de setor para setor e do tipo de disposição, os autores verificam que existem poucos exemplos documentados de previsão das devoluções de produtos, sendo difícil analisar a suficiência desses fatores para prever as devoluções dos produtos através da investigação anterior. Também nenhum trabalho considera os fatores como o comportamento do consumidor, clientes e cultura, demografia, regras e regulamentações coletivamente, que podem afetar substancialmente a previsão dos produtos devolvidos.

Na categoria **Terceirização** os autores reforçam que os produtores podem adotar a logística inversa por escolha própria ou de uma forma forçada, através da legislação, mas têm de decidir se a executam eles próprios ou a atribuem a terceiros. As empresas estão focadas em torno de competências essenciais e atribuem a terceiros outras atividades menos essenciais, nas

quais a logística inversa se inclui, conforme observado pelos autores, tornando-se assim, uma área potencial para terceirização. Os estudos têm explicado as razões e os cenários nos quais as funções da logística inversa têm sido consideradas para terceirização, na globalidade, contudo, não foi encontrado nenhum estudo compreensivo, relacionado com a terceirização do processo ou parte das funções de logística inversa, como por exemplo, inspeção, classificação e disposição. Também alguns benefícios e metodologias da terceirização das funções da logística inversa foram discutidos na literatura, mas os benefícios dependem do tipo de negócio e dos produtos manuseados pelas empresas. Contudo, também não foi encontrado nenhum estudo que analisasse o impacto da terceirização das funções da logística inversa na performance da empresa.

Atendendo ao critério **Redes de logística inversa do ponto de vista do mercado secundário**, os autores consideram que o desenho da rede como sendo uma questão importante que poderá ter uma impacto a longo prazo na performance da logística inversa, e tem sido estudado em diferentes cenários de negócios através de várias técnicas de criação de modelos para a reutilização, reparação, refabricação e reciclagem. Contudo, no caso do mercado secundário poucas metodologias têm sido aplicadas para a criação de redes de logística inversa. Também foi observado que existem poucos modelos de logística inversa que considerem o mercado secundário como uma opção de vendas. Assim, o mercado secundário oferece uma oportunidade para exploração, principalmente em países em que o mercado secundário tem uma quota de mercado elevada. A análise comparativa da seleção das redes de logística inversa, mais adequadas constitui também uma oportunidade de investigação.

Nas **decisões de disposição** as diferentes empresas de setores diferentes têm utilizado na prática as opções potenciais de disposição (reutilização, reciclagem, refabricação, reparação). Contudo, foram reveladas opções de disposição adicionais como a devolução ao produtor/fornecedor, devolução ao *stock*, revenda, inventário de balanço e doação. Foram desenvolvidos alguns modelos de decisão estratégica e operacional para a seleção da melhor alternativa de disposição, mas as opções de disposição para

uma indústria específica num cenário diferente de negócio ainda está por explorar. Os autores consideram que existe uma necessidade de desenvolver modelos de decisão estratégica compreensivos para identificar, em que condições, cada uma das alternativas deve ser selecionada, oferecendo um grande potencial para a investigação futura.

Em conclusão os autores referem que a implementação da legislação, a imagem corporativa, a preocupação ambiental, os benefícios económicos, e a competitividade sustentada estão a forçar as empresas, não só a adotarem as práticas de logística inversa, mas também a torna-las eficazes e eficientes.

Do exposto no ponto anterior, pode-se resumir que um sistema de logística inversa pode envolver vários fatores que são importantes na tomada de decisão, da adoção e implementação da logística inversa, e na eficácia da mesma, pelo que se considera importante uma análise dos fatores que afetam a logística inversa para uma melhor informação no momento da sua implementação, visto que embora identificados e discutidos os fatores para uma dada região ou país, estes são diferentes dependendo da indústria e do país em que se realizou o estudo. Também as questões ambientais têm levado as empresas a focarem-se nos seus processos inversos e a descobrir formas de alcançar valor dos produtos que têm de recolher, embora a necessidade de cumprir a legislação em vigor possa induzir os gestores para a logística inversa em função da mesma, e não necessariamente como um caminho para aumentar a performance. Do mesmo modo, a legislação incidente sobre a responsabilidade alargada ao produtor e a gestão de resíduos e aparelhos elétricos e eletrónicos, tem levado à reflexão da necessidade de aprofundar mais o estudo e desenvolvimento de uma legislação, sobre a devolução de produtos, aplicada em outros contextos.

Pode-se concluir que, nos próximos anos, as questões emergentes na cadeia de abastecimento criam desafios aos gestores e potenciam mudanças nos processos, levando a alterações na estratégia da cadeia de abastecimento, como sejam, os requisitos de sustentabilidade e as crescentes expectativas dos clientes. Neste sentido, verificado o desenvolvimento da investigação em geral, importa agora verificar qual o estado da investigação da logística inversa,

no caso concreto das empresas portuguesas, e sobre que setores se tem debruçado a pesquisa dos investigadores.

2.4. Panorama da logística inversa em Portugal

A logística inversa está a ganhar cada vez mais espaço no âmbito empresarial em função da preocupação com o desgaste do meio ambiente e como consequência da escassez de matérias-primas e a consciencialização da população para a importância de uma produção mais sustentável. Devido a estas razões são cada vez mais os setores, das mais variadas naturezas, que adotam este tipo de logística, levando a cabo as mais variadas atividades.

2.4.1. Principais teses de doutoramento realizadas

Dado o exposto, importa portanto, verificar quais os temas que os académicos portugueses estão a abordar e atribuem maior destaque, nos últimos anos, nos seus trabalhos de investigação sobre logística inversa e em que setores de atividade se debruçam os investigadores. A revisão dos trabalhos académicos em logística inversa é importante pois permite identificar a situação atual em Portugal e os setores de atividade em que se tem desenvolvido, contribui para melhorar a visão do estado da arte, sendo também relevante o suporte ao desenvolvimento e implementação de sistemas de logística inversa pelas empresas portuguesas.

Deste modo, nas tabelas seguintes apresentam-se as teses de doutoramento concluídas (vide anexo I) e em curso (vide anexo II), realizadas em Portugal, sobre o tema da cadeia de abastecimento até 2014, retiradas da base de dados bibliográfica da DGEEC-DEES (Direção de Serviços de Estatísticas da Educação - Divisão de Estatísticas do Ensino Superior). De salientar que, da consulta da base de dados, não foram encontradas quaisquer dados dos conteúdos das teses sobre o tema da logística inversa, sendo consultado os resumos através de pesquisa no motor de busca da Google. Das teses de doutoramento encontradas, através das palavras-chave: *reverse logistics; supply chain management; sustainability*, foram selecionadas as que

se consideravam mais relevantes para o tema, através do título das teses, e das quais se apresentam os respetivos temas abordados pelos autores.

Tabela 2.7. Teses de Doutoramento Realizadas ou Reconhecidas em Portugal

Nome	Título da tese	Domínio Científico	Instituição	Ano
Johann Justus Meckenstock	The Wicked Problem of Sustainable Supply Chain Management	Outras Ciências da Engenharia E Tecnologias	Universidade de Lisboa	2014
Susana Carla Vieira Lino Medina Duarte	Modeling Lean and Green Supply Chain	Outras Ciências da Engenharia e Tecnologias	Universidade Nova de Lisboa	2013
Sónia Raquel de Sousa Neves Cardoso	Design And Planning of Closed-Loop Supply Chains dealing with Uncertainty, Financial Risk and Resilience	Outras Ciências da Engenharia e Tecnologias	Universidade de Lisboa	2013
Tânia Rodrigues Pereira Ramos	Tactical And Operational Planning In Reverse Logistics Systems With Multiple Depots	Outras Ciências Da Engenharia eTecnologias	Universidade Técnica de Lisboa	2012
Maria Isabel Azevedo R. Gomes Salema	Design and Planning of Closed-Loop Supply Chains	Outras Ciências da Engenharia e Tecnologias	Universidade Técnica de Lisboa	2007

Fonte: elaboração própria com base na informação da DGEEC – DEES

Johann Justus Meckenstock (2014) na sua tese sobre “The Wicked Problem of Sustainable Supply Chain Management”, da Universidade de Lisboa, refere que as cadeias de abastecimento estão a mudar o seu paradigma de negócios de como se esforçam para a sustentabilidade e não apenas para aumentar os lucros. Sustentabilidade, no entanto, é um conceito que está aberto à interpretação, uma vez que se baseia em valores sociais e organizacionais. Pouco se sabe sobre o que as empresas realmente têm a dizer quando se refere à sustentabilidade, e como isso contrasta com a compreensão em diferentes escalões da cadeia de abastecimento. Este trabalho pretendeu contribuir para preencher o fosso entre as expectativas do senso comum e da evidência real de relatórios de sustentabilidade, como a sustentabilidade evolui de ideias abstratas para práticas operacionais em toda a cadeia de abastecimento. Para este fim, este estudo emprega uma análise de

conteúdo, auxiliado por computador, de 142 relatórios de sustentabilidade corporativos ao redor de 12 indústrias. Com base nos resultados, este artigo fornece orientações para os profissionais sobre como desenvolver estratégias que são eficazes em toda a cadeia de abastecimento.

Susana Duarte (2013) no seu trabalho de doutoramento subordinado ao tema “Modeling Lean And Green Supply Chain”, da Universidade Nova de Lisboa, refere que o sucesso de uma organização depende do controle eficaz da sua cadeia de abastecimento. É importante reconhecer novas oportunidades para a organização e para a sua cadeia de abastecimento. Nos últimos anos, a cadeia de abastecimento tem sido tratada na literatura científica segundo diversas abordagens, relevando-se paradigmas *lean*, *green*, flexibilidade, resiliência. A investigação neste domínio mostrou que a integração desses conceitos apresentou algumas contradições, pelo que este trabalho focou principalmente as abordagens *lean* e *green*. Treze quadros de gestão diferentes foram estudados, analisando-se recompensas, padrões e ferramentas para entender se poderiam contribuir para a modelação de uma abordagem *lean* e *green*. O estudo revela um número de categorias que são comuns na maioria dos quadros de gestão, proporcionando condições adequadas para a transformação da cadeia de abastecimento *lean* e *green*. Foi proposto um quadro conceptual para a avaliação de uma cadeia de abastecimento *lean* e *green*. O quadro considera seis critérios fundamentais: liderança, pessoas, planeamento estratégico, partes interessadas, processos e resultados. Foi proposto um método de avaliação, considerando-se uma pontuação para cada critério. O objetivo foi o de entender como a cadeia de abastecimento *lean* e *green* pode ser compatível em todos os critérios-chave, utilizando-se simultaneamente princípios, práticas, técnicas ou ferramentas (por exemplo, elementos) que suportam os dois paradigmas, *lean* e *green*. Um estudo de caso na cadeia de abastecimento da indústria automóvel foi realizado para compreender mais profundamente se os elementos propostos para o quadro conceptual poderiam ser implementados em cenário real. Com base no marco conceptual e no estudo de caso, apresentou-se um guia para alcançar uma transformação *lean-green*. O guia proposto revelou a sua contribuição para o entendimento de como e quando uma organização deve

aplicar os elementos *lean* e *green* na sua cadeia de abastecimento. Este estudo é relevante para os profissionais, pois pode auxiliar os gestores na adoção de uma abordagem de cadeia de abastecimento *lean* e *green*, fornecendo tópicos para a implementação de uma cadeia de fornecimento híbrida.

Sónia Raquel De Sousa Neves Cardoso (2013) com o tema “*Design And Planning Of Closed-Loop Supply Chains Dealing With Uncertainty, Financial Risk And Resilience*”, da Universidade de Lisboa, desenvolve uma formulação de programação linear inteira mista (PLIM, ou MILP) para o projeto e planeamento das cadeias de abastecimento com fluxos bidirecionais considerando simultaneamente produção, distribuição e atividades de logística inversa. Também é considerada a incerteza da procura dos produtos utilizando uma abordagem de cenário em árvore. Como objetivo principal, o modelo define a maximização do valor líquido presente esperado e os resultados fornecem detalhes sobre o dimensionamento e localização de fábricas, armazéns e retalhistas, definição de processos a instalar, estabelecimento de fluxos diretos e inversos, e estabelecer níveis de existências a atingir. O modelo é aplicado a um estudo de caso de uma cadeia de abastecimento com representatividade europeia e é demonstrada a sua aplicabilidade.

O trabalho de Tânia Ramos (2012) subordinado ao tema “*Tactical And Operational Planning In Reverse Logistics Systems With Multiple Depots*”, da Universidade Técnica de Lisboa, desenvolve novos modelos de programação linear inteira mista e abordagens nova solução para apoiar decisões de planeamento tático e operacional nos sistemas de logística inversa envolvendo múltiplos depósitos. A autora abordada a delimitação de áreas de serviço, definição de rotas e programação, quantificação das emissões de CO₂ e equilíbrio das horas de trabalho dos condutores. A contribuição deste trabalho foi construir a base para uma ferramenta de solução que suporta uma operação sustentável das redes de logística inversa. Ou seja, através do aumento da eficácia dos sistemas de recolha de resíduos recicláveis, enquanto se diminui os impactos ambientais e aumenta as preocupações sociais. Os modelos foram aplicados a diferentes estudos de caso reais.

Maria Isabel Azevedo Rodrigues Gomes Salema (2007) com o tema “*Design And Planning Of Closed-Loop Supply Chains*”, da Universidade Técnica de Lisboa, propõe um modelo de rede multi-período e multiproduto para a conceção e planeamento de cadeias de abastecimento com fluxos bidirecionais simultâneos. É empregue uma abordagem em gráfico baseado nos conceitos convencionais de nós e arcos para modelar a rede, em que se assume que qualquer nó de rede é um ponto de transformação dos fluxos de entrada em fluxos de saída, que no limite pode não diferir e que os arcos correspondentes descrevem os fluxos dos produtos ao longo da cadeia. A conceção estratégica da cadeia de abastecimento é tratada simultaneamente com o planeamento tático das operações, que abrange o abastecimento, produção, armazenamento e distribuição. É estudado um exemplo baseado num caso da indústria Português a fim de validar tanto a aplicabilidade e a adequação do modelo aos problemas do mundo real.

Para além das teses realizadas em Portugal, a tabela seguinte apresenta ainda algumas teses que estão em vias de serem concluídas no tema da logística inversa e da cadeia de abastecimento.

Tabela 2.8. Teses de Doutoramento em curso em Portugal

Autor	Título	Instituição	Ano de início
André Gimbe	Logística Da Cadeia De Abastecimento Na Industria Petrolífera	Universidade Nova de Lisboa	2013
Carla Sofia Renca Da Cruz	Gestão Do Risco Na Cadeia De Abastecimentos: O Impacto Das Ruturas Com Origem Na Procura E Avaliação De Estratégias De Mitigação Aplicáveis	Universidade De Aveiro	
Carlos José Lúcio Martins	Modelação Holística De Uma Cadeia De Abastecimento Sustentável	Universidade De Lisboa	2013
Cristina Maria Miranda Alves Luís	Impacto Da Sincronização Global De Dados Na Gestão Da Cadeia De Abastecimento	Iscte - Instituto Universitário De Lisboa	2006
João Pedro Palhas Gregório	Desempenho Sustentável Da Cadeia De Abastecimento: Um Estudo Empírico Do Sector Agro-Alimentar	Universidade De Aveiro	Não Disponível

Rui Alexandre Carvalhais Costa Padrão	A Criação De Valor Nas Estratégias Colaborativas Da Cadeia De Abastecimento: O Economic Profit Diádico Como Ferramenta De Modelização E Simulação	Universidade Do Porto	2012
---	---	-----------------------	------

Fonte: elaboração própria com base na informação da DGEEC – DEES

Apresentadas as principais teses de doutoramento subordinadas ao tema da logística inversa e da cadeia de abastecimento, realizadas em Portugal bem como alguns temas de teses em curso, apresentam-se, também no ponto seguinte, os principais artigos publicados em revistas científicas realizados em Portugal, para verificar qual o estado da arte do desenvolvimento e implementação de sistemas de logística inversa nas empresas portuguesas e em que setores de atividade se tem desenvolvido.

2.4.2. Trabalhos de investigação elaborados e respetivos setores de atividade

Neste ponto pretende-se apresentar uma pesquisa dos principais autores e trabalhos publicados na área da logística em Portugal, nos últimos anos, e os setores sobre os quais incidiu a investigação, de modo a verificar a relevância que os investigadores estão a dar ao tema da logística inversa. Para a pesquisa foram utilizadas essencialmente informações obtidas através de investigadores na área da cadeia de abastecimento de centros de investigação portuguesas que incidiram a sua investigação sobre a implementação de processos de logística inversa nas empresas portuguesas, bem como através do motor de busca da Google, utilizando as palavras-chave *reverse logistics*, *supply chain management*, *CLSC*, *sustainability*.

Tabela 2.9. Publicações sobre logística inversa em Portugal

ANO	AUTOR	TITULO	ATIVIDADE
2010	Salema, Barbosa-Póvoa e Novais	Simultaneous design and planning of supply chains with reverse flows: A generic modelling framework	Geral
2012	Cardoso, Barbosa-Póvoa	Optimal Design And Planning Of Supply Chains With Integrated Forward And Reverse Flows	

	e Relvas	Under Uncertainty	
2013	Ramos, Gomes e Barbosa-Póvoa	Tactical and Operational Planning in Reverse Logistics Systems with Multiple Depots	Distribuição
	Govindan, Azevedo, Carvalho e Cruz-Machado	Impact of supply chain management practices on sustainability	Indústria automóvel
2014	Niza, Santos, Costa, Ribeiro e Ferrão	Extended producer responsibility policy in Portugal: a strategy towards improving waste management performance	Geral
	Ramos, Gomes e Barbosa-Póvoa	Planning a sustainable reverse logistics system: Balancing costs with environmental and social concerns	Geral
	Ramos, Gomes e Barbosa-Póvoa	Economic and environmental concerns in planning recyclable waste collection systems	Recolha de lixo

Fonte: Elaboração própria

Uma das principais investigadoras da área da logística inversa é Ana Póvoa do Instituto Superior Técnico de Lisboa, e seus colaboradores, como por exemplo, Maria Isabel Salema da Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade Nova de Lisboa. Em 2010, os autores Salema, Barbosa-Póvoa e Novais, publicaram o artigo: *Simultaneous design and planning of supply chains with reverse flows: A generic modelling framework*. Com o aumento da sensibilização da sociedade em relação às questões ambientais aumentou também a responsabilidade dos produtores e das empresas que passaram a abranger não só o fabrico do produto, mas todo o seu ciclo de vida. Neste estudo é proposto um modelo de rede multiperíodo, multiproduto e planeamento simultâneo de cadeias de fluxo inverso. Aqui a formulação de tempo adota uma perspetiva de gestão, ou seja, a conceção estratégica da cadeia de abastecimento é tratada simultaneamente com o planeamento tático do seu funcionamento, que abrange o abastecimento, produção, armazenamento e distribuição.

Em 2012, Barbosa-Póvoa colabora com novos investigadores, lançando o artigo: *Optimal Design And Planning Of Supply Chains With Integrated Forward And Reverse Flows Under Uncertainty* (Cardoso, Barbosa-Póvoas e Relvas, 2012). Este estudo teve como suporte a noção de que um mercado cada vez maior, juntamente com uma preocupação crescente com o meio ambiente originam uma nova forma de pensar ao projetar e planear as cadeias

de abastecimento. A ideia do aumento da sustentabilidade numa cadeia de abastecimento tem sido cada vez mais emergente. Assim, surgiram as cadeias de abastecimento de circuito fechado, onde não só o abastecimento dos clientes finais é considerado, mas também são pensados aspetos de logística inversa (Cardoso et al., 2012).

No trabalho realizado por Ramos, Gomes e Barbosa-Póvoa (2013), *Tactical and Operational Planning in Reverse Logistics Systems with Multiple Depots*, desenvolveu-se novos modelos de programação linear e novas abordagens para apoiar as decisões de planeamento tático e operacional dos sistemas de logística inversa envolvendo múltiplos armazéns. O estudo contribuiu para a criação de uma ferramenta que aumente a eficiência dos sistemas de recolha de lixo reciclável diminuindo assim os impactos ambientais (Ramos et al., 2013).

Em 2014, Ramos, Gomes e Barbosa-Póvoa (2014a) publicaram um artigo onde mostraram como construir o plano de um sistema de logística inversa sustentável tendo em conta preocupações ambientais e sociais. Este trabalho é extremamente relevante pois na literatura é comum a abordagem do ponto de vista económico e ambiental (sendo que esta última só surgiu recentemente) mas é rara a abordagem do ponto de vista social, sendo que a análise dos três fatores é completamente inovadora. As autoras tomaram a decisão de analisar estas três componentes de forma a ajudar a tomada de decisão do ponto de vista da gestão de um sistema de recolha de resíduos recicláveis onde foram tomadas decisões estratégicas sobre o número e localização dos armazéns, veículos e contentores (Ramos et al., 2014a). Neste mesmo, ano as já referidas autoras publicaram um novo artigo com o título: *Economic and environmental concerns in planning recyclable waste collection systems*. Este artigo aborda as preocupações ambientais e económicas no planeamento dos sistemas de recolha de resíduos recicláveis. Neste artigo as áreas de serviço e as rotas dos veículos são definidas por redes de logística com múltiplos depósitos, onde diferentes produtos são recolhidos. O modelo desenvolvido no trabalho consegue chegar a uma economia de até 22% nas distâncias e 27% nas emissões de CO₂, superando assim as metas ambientais e económicas (Ramos et al, 2014b).

No mesmo ano, Niza, Santos, Costa, Ribeiro e Ferrão publicaram um artigo com o título: *Extended producer responsibility policy in Portugal: a strategy towards improving waste management performance*. Este artigo fornece uma avaliação da evolução da gestão de resíduos em Portugal, com especial ênfase no desempenho trazido pela adoção de vários esquemas de EPR (Extended Producer Responsibility), nomeadamente os desenvolvidos para embalagens (geral, medicina e produtos fitofarmacêuticos), pneus usados, óleos minerais usados, veículos em fim de vida (VFV), resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE), pilhas e acumuladores portáteis e baterias de carros e industriais. Os resultados sugerem que a evolução da aplicação do EPR em Portugal foi, até agora, bem-sucedida, não só em termos quantitativos mais também em termos qualitativos (contribuindo assim para a redução do impacto ambiental). No entanto ainda há espaço para melhorar o impacto dos sistemas EPR a longo prazo já que grande parte depende de instrumentos de natureza política que podem influenciar positivamente os regimes e o contexto em que os sistemas EPR operam (Niza et al., 2014).

Govindan, Azevedo, Carvalho e Cruz-Machado (2014) editaram um artigo onde tratam o assunto do impacto da gestão das cadeiras de *stocks* na sustentabilidade. Para tal foi utilizada uma abordagem de pesquisa dedutiva para derivar um modelo conceitual sobre este assunto, utilizando como exemplo uma cadeia de produção automóvel Portuguesa. À semelhança de um artigo analisado anteriormente de Ramos, Gomes e Barbosa-Póvoa (2014a), este artigo apresenta uma abordagem inovadora, uma vez que estuda simultaneamente as três dimensões da sustentabilidade (ambiental, social e económica).

2.4.3. Análise dos trabalhos e seus fatores impulsionadores da logística inversa nas empresas portuguesas

Apresentados os trabalhos mais recentes de investigadores portugueses realizados nas empresas portuguesas, importa salientar a importância destacada nos mesmos, dos fatores económico, social e legislativo,

subjacentes à sua realização e que constituem o objetivo deste trabalho de investigação.

Ao analisar os artigos acima referenciados, é possível verificar que todos analisam o **aspecto económico** da logística inversa com a redução de custos por parte das empresas como principal objetivo. A gestão dos resíduos sólidos é já prática fundamental nas economias preocupadas com o desenvolvimento sustentável já que tem em conta a importância da preservação ambiental, a importância da redução da geração de resíduos e a saturação dos espaços disponíveis para aterros sanitários, onde Portugal não é exceção, pelo que se pode ver com os vários artigos publicados sobre esta temática. Os processos de logística inversa têm trazido retornos consideráveis para as empresas que os adotam. O reaproveitamento de materiais, a economia com embalagens retornáveis e as localizações dos armazéns, têm gerado ganhos que estimulam cada vez mais novas iniciativas e esforços para o desenvolvimento e melhoria dos processos de logística inversa.

No que respeita ao **aspecto social** da logística inversa, só dois dos artigos abordados é que o analisaram (Govindan, Azevedo, Carvalho e Cruz-Machado, 2014; Ramos, Gomes e Barbosa-Póvoa, 2014a). Labuschagne et al. citado por Ramos, Gomes e Barbosa-Póvoa (2014a) categorizou as questões de sustentabilidade social em quatro áreas principais, sendo a equidade e a segurança introduzidas na categoria dos recursos humanos, além das oportunidades de trabalho, fontes de trabalho, diversidade, discriminação, modalidades de organização, pesquisa e desenvolvimento, desenvolvimento de carreiras entre outros. No entanto, um dos aspectos sociais mais importantes associados às questões da logística inversa tem a ver com a proteção do meio ambiente. Atualmente a preservação e os cuidados com o meio ambiente são preocupações de âmbito global. As questões ambientais e de desenvolvimentos sustentáveis deixaram de ser vistos apenas como o controlo da poluição e passaram por transformações culturais e sociais, adquirindo grande importância perante a sociedade na busca da proteção e preservação do meio ambiente e tornaram-se referências para as organizações, representando o controlo ambiental integrado às suas práticas e processos produtivos. São cada vez mais as empresas que se servem da logística inversa

como sendo um instrumento de gestão ambiental e assim reduzir o seu impacto na natureza e na sociedade. Portanto a logística inversa vai fazer o papel da gestão ambiental, envolvendo o planeamento, a direção e o controlo, bem como outras atividades, objetivando efeitos positivos sobre o meio ambiente, com a redução ou eliminação dos problemas e das degradações, e visando a proteção do meio ambiente das consequências da ação humana. Tal é patente nos artigos analisados em geral, revelando assim uma grande preocupação por parte dos investigadores e cientistas portugueses com as questões ambientais relacionadas com as cadeias de stocks das empresas, embora seja ainda muito reduzida e limitada.

Por último, o **aspecto legislativo** entra subliminarmente em todos os artigos analisados, já que, o governo português atribuiu a responsabilidade às empresas do tratamento dos seus produtos, desde a sua produção até ao fim da vida dos mesmos. Os artigos analisados oferecem ferramentas às empresas, visto que estas são obrigadas a tratarem dos seus resíduos, para maximizar os seus serviços com custos mais reduzidos. A logística inversa apoia-se também nas políticas e na legislação ambiental vigente na União Europeia e conseqüentemente em Portugal. Tais leis e diretrizes, podem ser estudadas e consultadas com maior pormenor no *site* da União Europeia: http://europa.eu/youreurope/business/product/chemicals-packaging-labelling-classification/index_pt.htm#portugal_pt_keeping-to-environmental-rules.

Em suma, numa investigação mais aprofundada sobre o que tem sido pesquisado em Portugal na temática da logística inversa, pode-se verificar que ainda são poucas as áreas onde foram realizados trabalhos de investigação. Tal pode-se dever ao facto da logística inversa ser uma área da logística que só há pouco tempo tem vindo a tomar um papel de destaque devido à crescente preocupação, por parte das empresas, da sustentabilidade empresarial associada a uma maior consciencialização dos problemas ambientais que os fluxos de resíduos de pós-consumo e pós-venda causam.

Nestes últimos anos, Portugal tem procurado desenvolver os conceitos e os processos de logística inversa, mas de uma forma ainda incipiente e com evidentes lacunas na aplicação empresarial. Em termos académicos e em linha com os desenvolvimentos internacionais, após a consolidação dos princípios

gerais da cadeia de abastecimento, ultimamente, também se têm analisado tópicos da logística inversa como o desenvolvimento sustentável, a gestão do risco, ou a criação de valor na cadeia fechada. Em termos empresariais, para que os profissionais possam desenvolver estratégias eficazes em toda a cadeia de abastecimento, será ainda necessário prosseguir com trabalhos de desenvolvimento de métricas, implementação de processos, bem como continuar a diminuir o persistente distanciamento entre a academia e o mundo empresarial. Desta forma, os trabalhos de investigação em curso são relevantes para a logística inversa em Portugal e podem ter significância para as empresas portuguesas interessadas na efetiva implementação e gestão da sua cadeia de abastecimento fechada.

Deste modo, a realização desta tese permite desenvolver uma visão geral dos desenvolvimentos académicos da logística inversa em Portugal, contribui para esboçar os contornos atuais das abordagens teóricas, complementa a identificação dos principais impulsionadores económicos, sociais e legislativos, bem como promove orientações para ultrapassar barreiras à implementação da logística inversa no meio empresarial português.

Apontados os principais artigos, sobre logística inversa, realizados por investigadores portugueses nas empresas portuguesas, importa agora verificar que importância tem sido dada aos aspetos económicos, sociais e legislativos pelos autores referenciados no ponto anterior. Sistematizando, e fazendo um apanhado dos artigos e trabalhos analisados, pode-se afirmar que a logística inversa é utilizada estrategicamente para fornecer oportunidades que, muitas vezes, interagem entre si visando sempre um incremento nas vantagens estratégicas e económicas. No capítulo seguinte, analisa-se a forma como as empresas abordam a implementação de sistemas de logística inversa e quais os impulsionadores ou barreiras da implementação de sistemas de logística inversa, através da revisão da bibliografia bem como através de estudos de casos, de empresas portuguesas, para conhecer o estado da logística inversa do ponto de vista das empresas.

CAPÍTULO III – DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE LOGÍSTICA INVERSA: DRIVERS, IMPULSIONADORES E BARREIRAS

3.1. Introdução

Baseado na revisão da literatura efetuada no capítulo anterior sobre a logística inversa e como consequência das necessidades de investigação identificadas, pretende-se neste capítulo analisar como as empresas abordam a implementação de sistemas de logística inversa e, em concreto, quais são os drivers para a implementação de sistemas de logística inversa (fatores económicos, legais e sociais; *Triple Botton Line*); e quais são as barreiras que as empresas encontram para a implementação desses mesmos sistemas. Da análise elaborada apresenta-se a proposta de investigação. Assim, o capítulo está estruturado em três subcapítulos principais, conforme se apresenta no parágrafo seguinte.

No primeiro subcapítulo introduz-se o tema em estudo, e no segundo subcapítulo aborda-se o desenvolvimento de sistemas de logística inversa, apresentando-se os fatores que impulsionam o desenvolvimento de sistemas de logística inversa identificados por diferentes autores, em diversos artigos publicados nos últimos anos, bem como identificando os pontos críticos ou potenciais dificuldades enfrentadas pelos empresários na implementação de sistemas de logística inversa. O terceiro subcapítulo apresenta alguns trabalhos realizados em diferentes países, como a Espanha, Turquia, Taiwan, China e Venezuela, sobre o desenvolvimento de sistemas de logística inversa e a análise comparativa dos mesmos estudos. Por ultimo, apresenta-se o estudo de casos de empresas portuguesas e o resultado obtido na verificação das práticas de logística inversa das mesmas.

3.2. Desenvolvimento de sistemas de logística inversa

3.2.1. Drivers

A logística inversa tem como missão o planeamento, implementação e o controlo, de um modo eficaz e eficiente, da recuperação de resíduos, preconizando a redução do consumo de matérias-primas, recorrendo a processos como a reciclagem, a substituição e reutilização de materiais, a deposição e a reparação e refabricação de produtos, fechando assim o circuito de uma cadeia de abastecimento (Barroso e Machado, 2005). Brito e Dekker (2004) apresentam uma análise de conteúdo das questões da logística inversa, propondo um quadro de conteúdo focando as seguintes questões no que diz respeito à logística inversa: Porquê? O quê? Como? e, Quem?, ou seja, as forças indutoras e as razões do retorno, que produtos, como estão a ser recuperados e quem está envolvido. No mesmo, os autores referem que as empresas se envolvem com a logística inversa por razões económicas, legislativas e sociais.

- **Económicas**, tanto diretas (consumo de matérias primas, redução de custos de eliminação, recuperação de valor acrescentado dos produtos fora de uso) como indiretas (imagem respeitadora do meio ambiente, melhoria das relações com o cliente), relativas a todas as ações onde as empresas têm um benefício económico. De facto e através dos produtos devolvidos, as empresas têm a possibilidade de recuperar quer os materiais constituintes, que já não precisam de serem adquiridos nas mesmas quantidades, quer no valor acrescentado. As poupanças podem vir dos custos de aquisição das matérias ou dos materiais, de mão-de-obra, entre outros;

Os processos de logística inversa têm trazido retornos consideráveis para as empresas que os adotam, como por exemplo a empresa Xerox que teve um comportamento proactivo relativamente à legislação e tomou uma perspetiva económica de negócio, a Hewlett-Packard ou a Robert Boch Tools (Guide e Wassenhove, 2009). O reaproveitamento de materiais e a economia com embalagens reutilizáveis, por exemplo, têm gerado ganhos que estimulam

cada vez mais novas iniciativas e esforços para o desenvolvimento e melhoria dos processos de logística inversa. Além das possíveis oportunidades económicas oriundas deste “reaproveitamento”, “reutilização”, “reprocessamento” e “reciclagem”, empresas e governantes também fazem uso destas preocupações como forma de diferenciação no mercado para os seus produtos e interesses políticos, posicionando-se no mercado com vantagens competitivas ligadas ao aspeto ecológico.

- **Legislativas**, atualmente a legislação de muitos países (como por exemplo, os da União Europeia) chamam à responsabilidade as empresas no âmbito da recuperação ou eliminação adequada dos resíduos provenientes dos produtos que elas colocam no mercado. Ginter e Starling (1978) assinalam como motivo principal do desenvolvimento de canais de distribuição inversa, a existência de uma legislação ambiental que condiciona ou influencia o esquema operativo tradicional das empresas;

Cada vez mais os consumidores exigem soluções para os produtos que são considerados defeituosos ou para aqueles que já completaram o seu ciclo de vida. Desde cerca da década de 90 que a União Europeia responsabilizou os fabricantes e as empresas por todas as fases dos seus produtos, incluindo a fase de fim de vida. Os países da UE adotaram essas diretrizes comunitárias como sendo a sua legislação ambiental. Assim, visto ser uma responsabilidade consagrada por lei, as empresas têm que adotar medidas de logística inversa ou de recuperação ou reciclagem dos seus produtos.

- **Sociais**, as empresas obrigam-se a uma consciencialização ambiental devido a pressões realizadas por diferentes grupos sociais na procura de um maior respeito face ao meio ambiente que impelem as empresas ou organizações a comprometerem-se com a logística inversa, principalmente em questões como as emissões atmosféricas e a produção de resíduos. Contudo, os autores referem que estas razões não são mutuamente

exclusivas e que na realidade é difícil estabelecer uma fronteira. Em muitos países, os clientes têm o direito de devolverem os produtos adquiridos através de um vendedor distante, tais como as empresas de venda à distância, ou e-retalhistas. Assim, estas empresas estão legalmente obrigadas a dar ao cliente a oportunidade de devolverem a mercadoria. Ao mesmo tempo, esta oportunidade é percebida como uma forma de atrair clientes, originando potenciais benefícios à empresa.

Os fatores sociais, e apesar da sua grande importância, estes ainda são os últimos fatores a serem considerados pelas empresas para a implementação de sistemas de logística inversa. Os fatores sociais são um dos três pilares da sustentabilidade, por isso devem ser cada vez mais considerados na equação da logística inversa. No contexto da sustentabilidade, uma organização deve gerir não apenas os resultados financeiros a curto prazo, mas também os fatores de risco decorrentes da produção dos seus produtos: fatores ambientais, resíduos, segurança pública e dos seus trabalhadores.

Com mais ou menos peso, estes três fatores influenciam no momento de uma empresa ou fabricante tomar a decisão de implementar sistemas de logística inversa. No entanto, considera-se importante que estes fatores devam ser ponderados de igual modo, para que o sistema traga mais benefícios do que desvantagens para todos os quadrantes da sociedade, seja ele ambiental, económico ou social. Dada a relevância dos fatores económicos, sociais e legislativos na implementação de sistemas de logística inversa, conforme demonstrado pela análise da literatura, importa agora verificar as razões que impulsionam ou impedem as empresas de desenvolverem sistemas de logística inversa.

3.2.2. Fatores que impulsionam o desenvolvimento de sistemas de logística inversa

Subramanian et al. (2011) apresentam um resumo dos fatores que foram considerados pelos investigadores na implementação da logística inversa que foram aplicados em vários países e setores e em diferentes contextos.

Tabela 3.1. Fatores impulsionadores da logística inversa em diferentes países e setores

Fatores	Implicações	Setor	País	Fonte
Legislação	Regulamentos e atos que passaram por agências governamentais para assegurar que as empresas recolham e reutilizem os produtos que produzem	E-resíduos, automóveis, eletrodomésticos, cuidados de saúde, cosmética, retalhista de alimentos, química e geração de energia	Turquia, Austrália, EUA, UK, China, Tailândia, Índia	
Procura do cliente	Procura de produtos verdes por parte dos clientes	E-resíduos, automóveis, eletrodomésticos, cuidados de saúde, cosméticos, retalhista de alimentos, química e geração de energia	Austrália, EUA, UK, China, Tailândia, Índia	Yuksel (2009); Kumar e Putnam, 2008; Rahman e Subramanian, 2011; Quariguasi Frota Neto et al., 2008; Walker et al. (2008); Zhu et al. (2008); Tan e Kumar (2006); Dowlatshahi (2005), Ninlawan et al., (2010); Ravi et al. (2005);
Incentivo	Benefícios obtidos através dos produtos devolvidos	E-resíduos	Austrália	
Custo/benefício estratégicos	Custos não recorrentes incorridos pelo fabricante para a conceção e implementação de um sistema de abastecimento inverso	E-resíduos, produtos à base de papel, cuidados de saúde, cosméticos, retalhista de alimentos	Turquia Austrália, Europa, UK, EUA, Índia	
Preocupação ambiental	Considerações proactivas das questões ecológicas e sustentáveis pelos fabricantes	E-resíduos, automóveis, eletrodomésticos, produtos à base de papel, cuidados de saúde, cosméticos, retalhista de	Turquia, Austrália, Europa, UK	

		alimentos	
Recurso	Possibilidade de utilização dos recursos existentes para a logística inversa ou necessidade de recursos adicionais	E-resíduos	Austrália
Integração e coordenação	Comunicação, uso eficaz dos sistemas de informação	Automóvel, E-resíduos, Eletrodomésticos	EUA, Austrália
Volume e qualidade	Ênfase na quantidade e natureza do produto devolvido	E-resíduos, papel e produtos com base em papel, cuidados de saúde e Automóvel	Austrália, Europa, EUA

Fonte: Subramanian et al. (2011)

Do estudo realizado na China, por Lai, Wu e Wong (2013) e que vai ser alvo de análise de estudo em ponto posterior, os autores não distinguem os conceitos de drivers de impulsionadores e utilizam a distinção entre fatores externos de fatores internos. Os autores referem que todas as empresas estavam de acordo com o fato de que os fatores externos (legislação, procura do cliente e incentivos) são importantes e consideram realmente que a legislação é importante para o sucesso da implementação da logística inversa. Também a maioria das empresas do estudo aceitam que o fator incentivo é mais importante do que a procura do cliente para que ocorra a logística inversa. Para os fatores internos (Custo/benefícios estratégicos; Preocupação ambiental; Recurso; Integração e coordenação; Volume e qualidade) as empresas ainda não estão a dar a devida importância, visto que a implementação da logística inversa ainda está numa fase embrionária nas empresas chinesas.

Mais recentemente, também Agrawal, Singh e Murtaza (2015) apresentam os fatores que impulsionam a implementação da logística inversa, em que setores e em que países, identificados por diferentes autores, em diversos artigos publicados nos últimos anos, conforme se apresenta:

Tabela 3.2. Fatores impulsionadores da implementação da logística inversa

Autores	Fatores	Setor	País
Fleischmann et al. (1997);	Fator Económico, Marketing; Legislação	Geral	
Autry et al. (2001)	Volume de vendas; Tamanho da empresa; Satisfação do cliente; Disposição	Eletrónica	
De Brito e Dekker (2002)	Fator Económico; Legislação; Extensão da Responsabilidade ao Produtor; Responsabilidade corporativa		
Ravi et al. (2005)	Fator Económico, Ambiente e Temas verdes; Responsabilidade corporativa	Computadores EOL	Índia;
Lau e Wang (2009)	Promoção da imagem corporativa; Comprometimento com a obrigação para a proteção ambiental; Melhoria do serviço ao cliente	Eletrónica	China
Janes et al. (2010)	Consciencialização da gestão de topo; Parcerias estratégicas; Visibilidade do desempenho; Foco na estratégia de evitar as devoluções; Obtenção de valor das devoluções; Recolocação rápida dos produtos no mercado	Eletrónica	EUA
Rahman e Subramanian (2012)	Legislação; Clientes; Custo estratégico; Preocupação ambiental; Volume e Qualidade; Incentivos, Recursos; Integração e coordenação	Computadores EOL	Austrália
Chiou et al (2012)	Necessidades económicas, ambientais e sociais; volumes de reciclagem; Custos de reciclagem; Aumento do volume de vendas para os produtos novos	Eletrónica	Taiwan
Tyagi et al. (2012)	Instalações; Manuseamento; Facilidade de acesso; Informação	Hospitais	Canadá
Jindal e Sangwan (2013)	Indutores Económicos, Ambientais e Sociais	Indústria Indiana	India
Kapetanopoulou e Tagaras (2011)	Legislação; Rentabilidade; Imagem verde; Serviço ao cliente, concorrência	Manufatura	Indústria Grega
Mittal e Sangwan (2014)	Indutores internos, Políticos e Económicos	Manufatura	India
Kannan et al. (2012b);	Extensão da responsabilidade ao produtor; Códigos de conduta e Escassez de recursos	Indústria de pneus EOL	India

Fonte: Agrawal et al. (2015)

Da análise da tabela, conclui-se que os autores apresentam os indutores da logística inversa indistintamente de drivers e indutores, ou seja, prevalece, ainda uma indefinição da diferença de drivers e indutores. Da informação exposta, verifica-se, pela relevância dada do número de autores que abordaram os *drivers* da logística inversa, a prevalência da importância dos fatores económicos, ambientais e legislativos. Observando as investigações do ponto de vista dos setores de atividade, verifica-se que prevalece a indústria dos computadores em fim de vida e a eletrónica, nos países da Índia e China e Grécia. A investigação elaborada nos EUA aponta indutores da logística inversa, como sendo, a satisfação do cliente, a consciencialização da gestão de topo, as parcerias estratégicas, visibilidade do desempenho, foco na estratégia de evitar as devoluções e obtenção de valor das devoluções, sendo o setor de atividade a eletrónica. Já no Canadá, a investigação incide no setor de atividade da saúde (hospitais) e aponta como indutores da logística inversa, as instalações, o manuseamento, a facilidade de acesso e a informação. Na Austrália, é dada relevância aos incentivos, quantidade, recursos, integração e coordenação, custo estratégico, legislação, ambiente e à extensão da responsabilidade do produtor.

Em resumo apresentam-se os principais impulsionadores para o desenvolvimento de programas de logística inversa, apontados e comuns aos autores:

- Procura por parte dos clientes
- Utilização dos recursos
- Melhoria do serviço ao cliente
- Obtenção de valor das devoluções
- Incentivos
- Volume
- Custo estratégico

Analisados os principais trabalhos que abordam os indutores ou impulsionadores do desenvolvimento de sistemas de logística inversa, nos diversos países e setores de atividade, importa agora, analisar os fatores que

são apontados pelos investigadores, e que constituem barreiras para a implementação de sistemas de logística inversa.

3.2.3. Barreiras para a implementação de sistemas de logística inversa

Sempre que as empresas avançam para a implementação de um sistema de logística inversa, existem impulsionadores que favorecem a sua implementação, mas existem igualmente barreiras que impedem ou dificultam a implementação dos sistemas de logística inversa. Um sistema de logística inversa eficiente pode levar a um significativo retorno sobre o investimento, bem como a um aumento significativo da competitividade no mercado (Abdullah et al., 2012; Subramoniam et al., 2009), contudo, existem diversos entraves que impedem a sua implementação. Segundo Sharma, Panda, Mahapatra e Sahu (2011) estas barreiras não só afetam a logística inversa mas também se influenciam mutuamente. Os modelos atuais ainda não apresentam de uma forma holística a inter-relação entre as barreiras existentes, mas sim de uma forma independente.

Cure, Meza e Amaya (2006) apontam alguns pontos críticos ou potenciais dificuldades na implementação de um programa de logística inversa:

- Obrigatoriedade de realização de estudos preliminares para a criação de políticas de decisão sobre o assunto;
- Não se trata apenas de uma simples manipulação do produto;
- Todos os departamentos da empresa estão relacionados com as atividades que se destinam implementar sistemas de logística inversa;
- As entradas num processo de logística inversa são imprevisíveis;
- As inspeções devem ser executadas em cada produto de uma forma individualmente e minuciosa;
- A nova cadeia (inversa) inclui uma série de processos inexistentes na logística diretamente;
- Tem de se decidir se a empresa deve realizar as várias atividades com os seus próprios recursos ou se, pelo contrário, devem requerer os serviços de um operador especializado (3PL);

- As devoluções em pequenas quantidades tendem a representar custos mais elevados para serem integradas no sistema;

Sharma, Panda, Mahapatra e Sahu (2011) apresentaram um trabalho utilizando a metodologia do Modelo Interpretativo Estrutural (ISM – Interpretive Structural Modeling) para compreender as influências mútuas entre as barreiras, para identificar as barreiras que estão na raiz de mais algumas barreiras, designadas de barreiras *driving* e aquelas que são mais influenciadas por outras, designadas de barreiras *driven*. Do estudo resultou a identificação das seguintes barreiras à implementação da logística inversa:

1. Falta de consciência sobre a logística inversa

A falta de consciência dos benefícios da logística inversa é uma grande barreira para a sua implementação. Atualmente, os clientes têm os benefícios de uma maior variedade de produtos que resultou num aumento dos produtos não vendidos, na taxa de retorno, dos materiais de embalagem, e também do desperdício. Isto deu origem a um aumento no volume de devoluções de produtos sob a forma de logística inversa. A logística inversa pode levar a benefícios económicos pela recuperação dos produtos devolvidos para a reutilização, refabricação, reciclagem, ou uma combinação destas opções para acrescentar valor ao produto.

2. Desatenção da Gestão

A sabedoria convencional tem sido a de que, nos últimos anos, a maioria das empresas têm praticado a logística inversa principalmente por causa da imposição legislativa ou das pressões das organizações ambientais, e não por motivos económicos. Assim, a gestão está a ter menos interesse a pensar na questão que não tem fins lucrativos. As empresas estão organizadas em torno dos fluxos diretos de mercadorias.

3. Restrições financeiras

As considerações de custo são um desafio principal no mercado da reciclagem. As empresas necessitam de alocação de recursos e recursos diferentes para a implementação da logística inversa. Sistemas de Informação e tecnologia exigem mais recursos porque sem estes, o

rastreamento das devoluções de produtos e rastreamento e recuperação do produto por vários processos como a reutilização, refabricação, reciclagem, etc..., não é possível, no presente ambiente. A formação do pessoal relacionado com a logística inversa também é muito importante para a gestão eficiente e eventualmente, tornar a logística inversa rentável. No entanto, tudo isto requer um suporte financeiro.

4. Recursos humanos

Uma barreira significativa para uma boa logística inversa é a falta de recursos humanos. A falta de formação e educação é um grande desafio para o circuito comercial. Educação e formação são os requisitos principais para alcançar o sucesso em qualquer organização.

5. Problemas com a qualidade do produto

A qualidade do produto não é uniforme na logística inversa em comparação com a logística direta em que a qualidade dos produtos é uniforme. Os clientes costumam esperar o mesmo nível de qualidade do produto do fabricante, independentemente da natureza do produto devolvido. A qualidade do produto devolvido pode ser motivada pelo facto de ser defeituosa, danificada, ou simplesmente indesejável para o cliente. Assim, poderia implicar variações no preço dos produtos.

6. Falta de um sistema de gestão de desempenho adequado

Medir e gerenciar o desempenho real da logística inversa é muito difícil. Métricas internas e operacionais existem, mas métricas para o desempenho do processo end-to-end são raramente utilizadas ou disponíveis. Se as empresas decidem tomar medidas de ligar o sistema de medição de desempenho com as práticas de logística inversa, então estarão em melhor posição para serem bem-sucedidas nas suas tentativas.

7. Informação inadequada e sistemas tecnológicos

Considera-se que uma informação eficiente e um sistema tecnológico são muito necessários para apoiar a logística inversa durante as várias fases do ciclo de vida do produto. São necessários sistemas de

informação eficientes para o acompanhamento individual e traçar os retornos do produto, ligando-os com as vendas anteriores. A informação, a tecnologia, o *software* e *hardware*, são essenciais para o controlo e transparência do *end-to-end* ao longo da cadeia inversa.

8. Políticas da Empresa

As políticas da empresa também estão relacionadas com a estratégia corporativa para lidar com os retornos e os itens não-comercializáveis, porque as empresas não querem ver o seu "lixo" canibalizar a sua primeira qualidade. Muitas vezes, desenvolvem políticas que impedem que se lide com os retornos de uma forma eficiente, para recuperar valor desses retornos.

9. Questões Legais

Em geral, os produtos vendidos não podem ser conduzidos de volta para a fábrica, sem documentação prévia e declaração às autoridades sobre o consumo. Este é um processo que se torna muito complicado, e consome tempo e o não cumprimento pode significar, para o fabricante, ter de enfrentar ações legais. A maioria das empresas encontra, nesta política, um grande obstáculo para a aplicação da logística reversa.

10. Encargos com impostos administrativos e financeiros

Uma gestão e planeamento apropriados na gestão dos impostos diretos e indiretos é uma contrapartida financeira vital dentro da cadeia inversa. Os fluxos transfronteiriços de bens, bem como os diversos serviços na cadeia inversa, originam um elevado grau de complexidade imposto e pode levar à existência de inesperados impostos e custos.

11. Uma Previsão e planeamento limitado

Previsões de retorno precisas dificilmente estão disponíveis. Esta é uma barreira direta tanto para o planeamento estratégico como para o operacional. Muitas empresas enfrentam dificuldades na previsão e planeamento da cadeia inversa, devido ao grau de diversidade de produtos e fluxos.

12. Comportamento Cooperativo dos membros da cadeia

O comportamento cooperativo dos membros da cadeia é desejado para compartilhar informações. Uma barreira importante para a logística inversa é a relutância do apoio dos comerciantes, distribuidores e revendedores em relação às atividades de logística inversa.

Em forma de conclusão pode-se verificar que no trabalho de Sharma, Panda, Mahapatra e Sahu (2011) os gestores podem obter uma visão das barreiras à implementação da logística inversa e compreender a sua relação de importância e interdependências. Algumas das barreiras são identificadas e são colocadas num modelo ISM para analisar a interação entre elas. O diagrama de dependência condutor (vide figura 3.1) dá algumas informações valiosas sobre a importância relativa e interdependências entre as barreiras, ou seja, pode ser observado que não há nenhuma barreira autónoma.

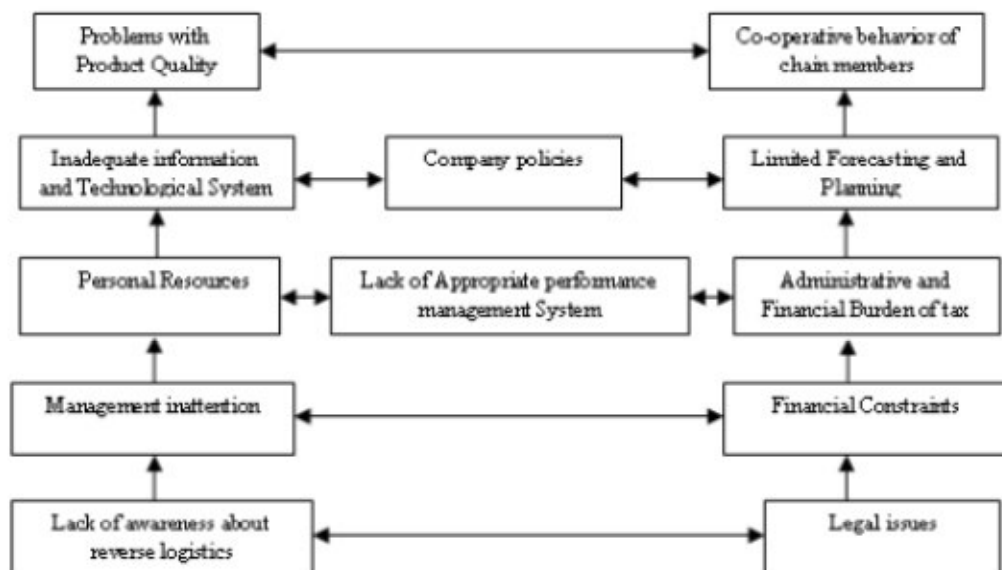


Figura 3.1. Modelo baseado no ISM para barreiras à logística inversa

Fonte: Sharma, Panda, Mahapatra e Sahu (2011)

Agrawal, Singh e Murtaza (2015) referem que a presença ou ausência dos fatores que influenciam a decisão de implementar a logística inversa podem transformar-se em barreiras ou indutores para a sua implementação. Os autores apresentam uma investigação de análise de 242 artigos publicados que apontam as barreiras que afetam a implementação da logística inversa. Estas

barreiras variam de setor para setor e de país para país, conforme tabela seguinte:

Tabela 3.3. Principais barreiras à implementação da logística inversa

Autores	Fatores	Setor	País
Carter e Ellram (1998)	Preferências dos consumidores; Falta de Regulamentação; Escassez de recursos; Atitude dos gestores de topo	Geral	
Rogers e Tibben-Lembke (1999)	Atitude dos gestores de topo; Políticas da empresa	Geral	
Ravi and Shankar (2004)	A falta de consciência; Falta de compromisso; Falta de planeamento estratégico; Problemas de qualidade; Restrições financeiras	Automóvel	India
Lau and Wang (2009)	A falta de leis e legislação; As políticas económicas; Subdesenvolvimento da tecnologia de reciclagem; Falta de publicidade e conhecimento da logística inversa	Eletrónica	China
Janes et al. (2010)	A falta de políticas claras de retorno; Pouco reconhecimento do valor estratégico; Sistemas de medição de desempenho pobres; Suporte de TI inadequados; Previsão e planeamento limitado; Taxa insuficiente de know-how	Eletrónica	USA
Sharma et al. (2011)	Falta de consciência sobre a logística inversa; Desatenção da gestão; Restrições financeiras; Questões jurídicas	Industria	India
Rahman and Subramanian (2012)	A falta de recursos humanos; Baixo compromisso da Administração; Falta de capital inicial; Falta de leis aplicáveis; Regulamentos e diretivas; Falta de coordenação	Manufatura	China
Chiou et al. (2012)	Os regulamentos e diretrizes ambientais; Consciência ambiental do consumidor; Pressões dos stakeholders	Eletrónica	Taiwan
González-Torre et al. (2010)	Relutância por parte do governo, cliente, e atores sociais; Falta de know-how; Falta de comprometimento da gestão de topo; Falta de sistemas de informação; Custos elevados em recursos financeiros e humanos	Industrial automóvel	Espanha
Mittal and Sangwan (2013)	Legislação; Pressão da opinião pública; Competitividade; Procura do cliente; Compromisso gestão de topo; Tecnologia; recursos organizacionais	Industria indiana	India

Abdulrahman et al. (2014)	Falta de especialistas em logística inversa; Baixo compromisso; Falta de capital inicial; financiamento para sistemas de monitorização das devoluções; Falta de leis exequíveis; Políticas económicas de apoio do governo; Falta de sistemas de monitorização das devoluções	Indústria de manufatura	China
---------------------------	--	-------------------------	-------

Fonte: Adaptado de Agrawal, Sing e Murtaza (2015)

Do quadro apresentado, relativo às barreiras com maior incidência de abordagens por partes dos autores, verifica-se que a falta de regulamentação é a barreira mais apontada nos países da China Índia e Taiwan, nos setores da indústria e eletrónica. Espanha aponta as barreiras preferências dos consumidores, atitude dos gestores de topo, desconhecimento da logística inversa e suportes inadequados de tecnologias de informação, no setor da indústria automóvel. Também os EUA apontam desconhecimento da logística inversa e suportes inadequados de tecnologias de informação, mas no setor da eletrónica. Para além destas barreiras apontadas, os autores ainda identificam outras barreiras que foram abordadas e que devem ser consideradas, conforme tabela seguinte:

Tabela 3.4. Outras barreiras à implementação da logística inversa

Fatores	Autores	Setor	País
Falta de compromisso dos investidores	Carter e Ellram (1998); Chiou et al. (2012);	Geral; Eletrónica;	Taiwan
Políticas da empresa	Rogers e Tibben-Lembke (1999)	Geral;	
Falta de consciência	Ravi e Sankar (2004);	Indústria automóvel;	Índia
Falta de compromisso	Ravi e Sankar (2004); Rahman e Subramanian (2012); Abdulrahman et al. (2014);	Indústria automóvel; Indústria; Indústria;	Índia China China
Falta de planeamento estratégico	Ravi e Shankar (2004); Janes et al. (2010); Rahman e Subramanian (2012);	Indústria automóvel; Eletrónica; Indústria;	Índia EUA China
Problemas de qualidade	Ravi e Shankar (2004);	Indústria automóvel;	Índia
Políticas	Lau e Wang (2009);	Eletrónica;	China;

económicas	González-Torre et al. (2010); Abdulrahman et al. (2014);	Indústria automóvel; Indústria;	Espanha China
Subdesenvolvimento da tecnologia de reciclagem	Lau e Wang (2009); Mittal e Sangwan (2013);	Eletrónica; Indústria Indiana;	China India
Falta de políticas claras de devolução	Janes et al. (2010);	Eletrónica;	EUA
Sistemas pobres de medida da performance	Janes et al. (2010);	Eletrónica;	EUA
Competitividade	Mittal e Sangwan (2013);	Indústria Indiana;	Índia

Fonte: Adaptado de Agrawal, Sing e Murtaza (2015)

Prakash, et al. (2015) tiveram como objetivo identificar e classificar as barreiras da adoção da logística inversa de modo a que as organizações pudessem cultivar estratégias que as enfrentassem com prioridade. Através da análise Fuzzy do processo de hierarquização para priorizar as barreiras da adoção da logística inversa, na indústria da eletrónica da Índia, os autores identificaram 28 barreiras através da revisão da literatura e através da opinião de peritos. Estas barreiras foram categorizadas em 5 critérios gerais:

1. Barreiras estratégicas

Falta de compromisso estratégico de grupo

Falta de responsabilidade sobre a logística inversa

Falta de planeamento estratégico

Não integração da logística inversa no processo da cadeia de abastecimento do negócio

Resistência à mudança

Ausência de práticas de gestão de resíduos

As políticas da empresa

2. Barreiras económicas

Falta de realização de proveitos económicos

Custo inicial e operacional elevado

Ausência de investimento no armazenamento de produtos na logística inversa

Ausência de investimentos em sistemas de informação na logística inversa

Ausência de economias de escala

3. Barreiras Políticas

Ausência de leis e diretivas para o fim dos produtos em fim de vida EOL

Ausência de políticas de apoio governamentais para a logística inversa

Ausência de informação para os clientes devolverem os produtos

Ausência de um foco público nas questões ambientais

Amplas práticas informais de gestão dos resíduos

Ausência de práticas padronizadas/verde para a reciclagem

Brechas na regulamentação Indiana no manuseamento dos resíduos

4. Infraestruturas

Ausência de instalações de infraestruturas (armazenamento, transporte)

Falta de coordenação/colaboração com os fornecedores 3PL

Falta de sistemas para monitorizar os retornos

Previsão e planeamento limitado

5. Barreiras relacionadas com o mercado

Retorno e procura incerta

Comercialização de produtos refabricados

Falta de parceiros de apoio na cadeia de abastecimento

Incerteza na qualidade e quantidade de retorno

Percepção do cliente sobre a logística inversa

O resultado do estudo indicou que a “falta de coordenação/colaboração com os fornecedores 3PL, percepção do cliente acerca da logística inversa e a

ausência de sistemas para monitorizar as devoluções, constituíram as 3 barreiras mais importantes para a adoção da logística inversa. Os autores referem que é muito difícil estipular que barreiras são mais importantes, mas podem ser priorizadas, tendo mais lógica e utilidade para os decisores. As organizações devem, assim, lidar com estas barreiras, numa prioridade baseada na classificação, e podem ser avaliadas utilizando o quadro de referência dos autores, para a implementação da logística inversa.

Em suma, pode-se afirmar que os fatores que funcionam como barreiras ao desenvolvimento de sistemas de logística inversa são diversos, dependem de país para país e de setor para setor. O desconhecimento da logística inversa ainda é uma barreira apontada por diversos trabalhos e em diversos países. Na Índia prevalece a ausência de legislação, a ausência de consciência ambiental e compromisso. Em geral, todos apontam os suportes inadequados de tecnologias de informação, a falta de coordenação/colaboração com os fornecedores 3PL, a falta de comprometimento da gestão de topo e os custos elevados dos recursos financeiros e humanos. Os trabalhos realizados nos EUA apontam, também, a falta de políticas claras de retorno, pouco reconhecimento do valor estratégico, sistema de medição de desempenho pobres, previsão e planeamento limitado e *know-how* limitado.

3.3. Análise comparativa de estudos sobre o desenvolvimento de sistemas de logística inversa

O quadro de referência proposto por Genchev et al. (2012), conforme referido no capítulo anterior, numa escala mais global, pode ser usado como os alicerces para o desenvolvimento das melhores práticas de logística inversa entre empresas, permitindo análises mais aprofundadas dos programas de logística inversa, incluindo comparações entre diferentes indústrias e países. Considera-se portanto, importante para este trabalho de investigação, verificar como tem sido abordada a implementação de sistemas de logística pelas empresas em diferentes países. Assim, em termos internacionais, destacam-se alguns trabalhos desenvolvidos que analisaram as práticas da logística inversa nas empresas, atendendo aos critérios de sustentabilidade. Para a presente

investigação foram selecionados os artigos que apresentam estudos em Espanha (Ramirez, Miranda e Morales, 2012), Turquia (Akdoğan e Coşkun, 2012), Taiwan (Chiou, Chen, Yu e Yeh, 2012), China (Lai, Wu e Wong, 2013) e Venezuela (Rodríguez, Gutiérrez e Flores (2013). Os artigos são apresentados por ordem cronológica e agrupados por continentes. A seleção dos mesmos recaiu sobre a especificidade de apresentarem estudos direcionados para as atividades de logística inversa das empresas num país em concreto.

3.3.1. Trabalho realizado em Espanha por Ramirez, Miranda e Morales (2012)

O artigo de Ramirez, Miranda e Morales (2012), intitula-se “La gestión de la logística inversa en las empresas españolas: Hacia las prácticas de excelência” e teve como objetivo analisar a implementação de práticas de logística inversa em empresas espanholas e em diversos setores de atividade, analisando a sua situação atual com o intuito de verificar as práticas que estão a influenciar de um modo mais significativo na gestão das atividades de logística inversa. O trabalho divide-se em três pontos principais:

1. A importância das políticas de devoluções para as empresas

Os autores, ao analisarem a importância das políticas de devoluções para as empresas, verificaram que o grau de importância dada à logística inversa condiciona a percentagem de devoluções. Ou seja, a percentagem de devoluções em Espanha não é somente uma consequência implícita do tipo de processos realizados, mas também depende do compromisso da gestão perante a logística inversa.

Tabela 3.5. Importância das políticas de devoluções

Constatação	Recomendações
Quanto mais valor os gestores concedem à logística inversa em relação a outras questões da gestão empresarial, maior é a percentagem de produtos devolvidos	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer políticas de devoluções para partilhar com clientes/distribuidores o custo da aceitação/rejeição das alterações do valor do produto; • Gerir a falta de atenção da logística inversa na organização;

- Estabelecer uma estratégia corporativa que inclua a gestão dos materiais devolvidos e dos artigos vendáveis;
- Adotar uma atitude de antecipação ao atuar sobre as carências e necessidades atuais e futuras;

2. Atividades de logística inversa

Relativamente às atividades de logística inversa, verificaram os autores que as atividades de logística inversa que se realizam são diversas e segundo o setor, predomina um tipo de atividade sobre as restantes, embora em setores como a reciclagem e a eletrónica, se realize simultaneamente a maioria das atividades.

Tabela 3.6. Atividades de logística inversa

Atividades	Setores	%	Tarefas
Redistribuição	Construção	40,23%	Obter de forma eficiente os produtos não desejados para onde são desejados
	Transportes	41,51%	
Refabricação	Alimentar	27,47%	Inspeção e desmantelamento dos produtos usados e a reparação/adaptação para fabricar produtos novos
	Químico	17,81%	
Recolha	Químico	30,33%	
	Agroalimentar	21,12%	
Remontagem	Transportes	9,43%	

Os autores referem que as empresas iniciaram programas de recuperação de produtos para cumprirem com as normativas e puderam comprovar que uma grande proporção dos seus benefícios advêm agora destes programas, dado que:

- Conseguem manter o cliente satisfeito, ao tomarem a seu cargo os produtos que o cliente não quer ou que pensa que não cumpre com as suas necessidades;

- Adicionam a vantagem de utilizar materiais que já foram descartados previamente, o que permite fazê-lo de uma forma quase gratuita.

Os gestores também destacam as razões ecológicas relacionadas com a reputação e imagem da organização, já que ao atuarem como companhias que contribuem para o bem da sua comunidade, pressupõe um incentivo para a aquisição dos seus produtos, embora esta não seja a razão de compra de todos os clientes.

Tabela 3.7. Gestão dos produtos devolvidos

Razões do interesse na gestão das devoluções		Causas das devoluções de produtos	
Recuperação de valor	25,86%	Produto danificado ao indesejado	25,38%
Ecológicas	22,80%	Erros de pedido ou insatisfação do cliente	20,63%
Competitivas	18,24%	Fim de vida útil	20,10%
Proteção das margens	14,25%	Excesso de inventário	11,70%
Legais	12,90%	Acordos contratuais	8,13%
Cumprir objetivos	5,95%	Fim de promoção	6,14%
		Ajustes de inventário	4,92%
		Reciclagem	3,00%

Fonte: Ramirez, Miranda e Morales (2012)

3. Logística inversa e os sistemas da empresa

Tabela 3.8. Temas abordados nas empresas

Pontos abordados	%
Sistemas ISO 9000	50,00%
Sistemas ISO 14000	42,20%
Implementam Sistemas de logística inversa c/ automatização dos processos de devoluções	25,35%
Empresas com maior gestão de devoluções intensificam a implementação de sistemas de logística inversa	
Recomendações dos autores:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar maior investimento em tecnologias e sistemas que permitam aumentar a produtividade deste tipo de processos e não se foquem somente em atividades específicas de logística inversa segundo o seu setor, como por exemplo a redistribuição e a revenda nos grandes setores da construção e do transporte; 	

Como conclusões os autores referem que em Espanha as empresas que realizam mais atividades de logística inversa são também aquelas que levam a cabo um maior esforço de investimento que está a favorecer a inovação e por isso, tornando estas empresas mais produtivas e competitivas neste tipo de processos.

Tabela 3.9. Principais conclusões

-
- Os sistemas de logística inversa devem ser encarados como uma oportunidade de investimento e não como um gasto:
 - Aproveitar o investimento para incrementar os benefícios;
 - Aumentar o valor da marca e da reputação,
 - Antecipar-se à procura;
 - Melhorar a deteção das necessidades e do serviço para o cliente.
 - Implementar políticas de devoluções que permita partilhar os custos das alterações do valor do produto com o cliente e distribuidores, facilitando a devolução dos produtos que não se estão a vender bem e que se podem usar no fabrico de outros produtos:
 - Permite que a empresa e os distribuidores possam ajustar os inventários e os preços;
 - Preservar melhor as margens;
 - Ter sempre os produtos novos que realmente necessitam;
 - Melhorar a satisfação do cliente.
 - Prestar mais atenção à logística inversa, incluindo-a na estratégia corporativa para antecipar as devoluções dos clientes.
 - Impulsionar o uso de tecnologias e sistemas que favoreçam a redução da incerteza e o aumento da rapidez das operações.
-

O trabalho de Ramirez et al. (2012) teve como objetivo verificar as práticas que estão a influenciar a gestão das atividades de logística inversa, em termos da importância das políticas de devoluções para as empresas, das atividades de logística inversa e dos sistemas da empresa. Verificaram que nas atividades de logística inversa que se realizam, predomina um tipo de atividade; que as empresas iniciaram programas de recuperação de produtos para cumprirem com as normativas; e, grande parte dos benefícios das empresas advém destes programas. Numa perspetiva algo diferente, o trabalho de Akdoğan e Coşkun (2012) tem como objetivo verificar os fatores que

induzem as empresas para as atividades de logística inversa, designadamente os fatores económicos, legislativos e sociais.

3.3.2. Trabalho realizado na Turquia por Akdoğan e Coşkun (2012)

O artigo de Akdoğan e Coşkun (2012) intitula-se “Drivers of Reverse Logistics Activities: An Empirical Investigation” e tem como objetivo verificar quais os fatores que induzem as empresas na Turquia para as atividades de logística inversa, utilizando a classificação de De Brito e Dekker (2004), designadamente os fatores económicos, legislativos e sociais. Os autores selecionaram duas empresas (A e B) produtoras de bens duradouros (frigoríficos, máquinas de lavar e fornos) de entre as 500 maiores empresas da Turquia e aplicaram um questionário. Do estudo das mesmas, os autores verificaram o seguinte:

Tabela 3.10. Principais fatores apontados pela Empresa A e B

Produto	Empresa	Principal Fator	%
Máquinas de lavar	Empresa A	Razões económicas	51%
	Empresa B	Razões sociais	41%
Frigoríficos	Empresa A	Razões legislativas	67%
	Empresa B	Razões sociais	62%
Fogões	Empresa A	Razões económicas	63%
	Empresa B	Razões sociais	43%

De acordo com os resultados da investigação, os autores verificaram que existem diferenças significativas dos fatores que afetam as atividades de logística inversa em ambos os produtores. Do estudo os autores concluem que:

- Para a empresa B as razões sociais são o principal critério em todos os produtos;
- Para a empresa A as razões económicas são o critério principal;
- Quando avaliam o critério dos ganhos diretos, a redução da matéria-prima é apontada por ambas as empresas;
- Do ponto de vista dos ganhos indiretos, os objetivos de marketing são uma prioridade para ambas as empresas.

- Considerando os objetivos de marketing, a imagem verde foi selecionada predominantemente;
- Prevenir que as outras empresas obtenham as suas tecnologias foi uma prioridade apontada pelas empresas;
- Nos indutores estratégicos, a preparação para futura legislação foi a escolha de ambas as empresas.

O trabalho de Akdoğan e Coşkun (2012) teve como objetivo verificar os fatores económicos, legislativos e sociais que induzem as empresas para as atividades de logística inversa, verificando que existem diferenças significativas dos fatores nas empresas analisadas. Por seu lado, o trabalho de Chiou et al (2012) tem como objetivo explorar os fatores que são considerados aquando da implementação da logística inversa na indústria eletrónica.

3.3.3. Trabalho realizado em Taiwan por Chiou, Chen, Yu e Yeh (2012)

No artigo realizado por Chiou, Chen, Yu e Yeh (2012), em Taiwan, intitulado “Consideration Factors of Reverse Logistics Implementation - A Case Study of Taiwan’s Electronics Industry”, os autores têm como objetivo explorar os fatores que são considerados aquando da implementação da logística inversa na indústria eletrónica de Taiwan, através de um questionário a 12 peritos responsáveis na área da gestão ambiental de diferentes empresas de eletrónica.

Tabela 3.11. Critérios a considerar na implementação da logística inversa

Critério	Subcritério	%	
Necessidades económicas	Volumes de reciclagem	15,26	48,42
	Custos de reciclagem	14,98	
	Custos totais de produção	11,47	
	Aumento do volume das vendas para produtos novos	06,70	
Necessidades ambientais	Regulamentos e diretivas ambientais	18,23	37,28
	Consciência ambiental dos consumidores	08,83	
	Pressões dos investidores	06,42	
	Sistemas de informação de gestão da logística inversa	03,80	

	Responsabilidade social corporativa	06,24	
	Pressões competitivas	03,93	
Necessidades sociais	Promoção publicitária da imagem	02,30	14,30
	Bons sistemas de gestão de reciclagem e de serviço de reciclagem	01,84	

Fonte: adaptado de Chiou, Chen, Yu e Yeh (2012)

Do resultado do estudo, os autores verificaram que as necessidades económicas são o melhor critério da performance no peso total e na seriação dos fatores considerados na implementação da logística inversa com 48,42% do peso global, e o primeiro da seriação. Mas o subcritério “Regulamentos e diretivas ambientais” é o que possui um peso mais elevado na totalidade dos subcritérios com 18,23%.

Os autores concluem que a logística inversa se tornou um tema de importância estratégica para as empresas e que a devem considerar nos processos de tomada de decisão relativamente ao *design* e desenvolvimento das cadeias de abastecimento, porque consideram que as empresas estão a ignorar a importância da logística inversa. Estas devem respeitar mais o tema da eliminação de resíduos, e por esse fato, o governo de Taiwan deve urgentemente estabelecer leis ambientais ou regulamentos, e sistemas de reciclagem de resíduos para a indústria eletrónica como resposta às pressões ambientais internacionais.

Tabela 3.12. Pontos a serem considerados pelos gestores da cadeia de abastecimento

1.º	Reconhecer e medir o impacto financeiro da logística inversa na performance da empresa
2.º	Cada empresa agora usa as suas capacidades logísticas para fortalecer a sua vantagem competitiva
3.º	Para um sistema de logística inversa bem-sucedido, os gestores de topo devem orientar e apoiar os práticos
4.º	A empresa deve integrar todas as áreas funcionais para assegurar uma devolução fácil para os clientes
5.º	O sistema de logística inversa deve considerar o custo do transporte da devolução, o custo de processamento ou refabricação e o preço de revenda

O trabalho de Chiou et al (2012) teve como objetivo verificar os fatores que são considerados na implementação da logística inversa na indústria eletrónica e verificou-se que as necessidades económicas são o melhor critério no peso global dos fatores considerados na implementação da logística inversa, mas o subcritério “Regulamentos e diretivas ambientais” é o que possui um peso mais elevado na totalidade dos subcritérios. Também o trabalho de Lai et al. (2013) tem como objetivo entender as práticas de logística inversa na indústria.

3.3.4. Trabalho realizado na China por Lai, Wu e Wong (2013)

O artigo de Lai, Wu e Wong (2013) com o título “Did reverse logistics practices hit the triple bottom line of Chinese manufacturers?” tem como objetivo avaliar até que ponto as empresas transformadoras chinesas estão comprometidas com o desenvolvimento sustentável (a interseção dos objetivos económicos, ambientais e sociais) e verificar onde colocam mais esforços, especificamente na logística inversa, para melhorar as suas oportunidades de sucesso a longo prazo.

Os autores recolheram dados de uma amostra de 800 empresas transformadoras chinesas, exportadoras, entre 2008-2010 através de um questionário desenvolvido por Gerbing e Anderson (1988), antecedido de 35 entrevistas exploratórias a executivos para entender as práticas de logística inversa na indústria. As entrevistas revelaram que as práticas de logística inversa ganharam importância para os fabricantes para competirem. A taxa de resposta ao questionário foi de 16%, que os autores consideram comparável com outros estudos ambientais (Lai et al. 2012b: in press).

Tabela 3.13. Dimensões da performance

Dimensões	Medidas
Performance operacional	Melhora significativamente a qualidade do produto
	Melhora significativamente os tempos de espera
	Melhora a posição de mercado
	Desenvolve produtos melhores
	Reduz os resíduos na produção

	Melhora as oportunidades de venda dos produtos nos mercados internacionais
	Diminui os custos de eliminação
	Aumenta as receitas da revenda
Performance financeira	Eficaz no tratamento de recuperação dos ativos relacionado com os nossos produtos devolvidos
	Eficaz na contenção de custos relacionados com a manipulação dos nossos produtos devolvidos
	Redução do investimento em inventários
Performance Social	Melhora a qualidade do serviço da empresa
	Melhora a nossa imagem corporativa

Fonte: adaptado de Lai, Wu e Wong (2013)

Resultados obtidos:

- Somente as práticas de gestão de resíduos não conseguem melhorar a performance operacional e financeira dos fabricantes, e até pode afetar negativamente a performance social;
- Forte evidência de que as práticas de reciclagem, reprocessamento e recuperação melhoram a performance operacional e financeira, mas não contribui para a melhoria da performance social;
- As práticas de reutilização e o *design* para a logística inversa não só melhoram substancialmente a performance operacional e financeira mas também aumenta a performance social.

Lai et al. (2013) tiveram como objetivo, conhecer os efeitos das práticas de logística inversa na performance operacional, financeira e social, revelando-se que as práticas de logística inversa ganharam importância para os fabricantes em termos de competitividade e que as práticas de reutilização melhoram a performance operacional, financeira e social, mas o mesmo não acontece com as práticas de gestão de resíduos. Já as práticas de reciclagem, reprocessamento e recuperação melhoram apenas a performance operacional e financeira. Por último, o trabalho de Rodríguez et al. (2013) tem como objetivo realçar os principais fatores indutores e limitadores dos sistemas de logística inversa, tal como o trabalho de Chiou et al (2012).

3.3.5. Trabalho realizado na Venezuela por Rodríguez, Gutiérrez e Flores (2013)

Por último, o artigo de Rodríguez, Gutiérrez e Flores (2013) tem como título “Implementation of reverse logistics as a sustainable tool for raw material purchasing in developing countries: The case of Venezuela”. Este estudo tem como objetivo analisar e compreender os benefícios que a aquisição de matérias-primas, através da aplicação da logística inversa, pode gerar, especialmente nos países em desenvolvimento, no setor artesanal da Venezuela, bem como realçar os principais fatores indutores e limitadores dos sistemas de logística inversa. O estudo empírico foi realizado em cinco municípios do Estado de Mérida, Venezuela, sobre os fatores de contingência de logística inversa (sistemas de informação e comunicação, os custos totais de propriedade e ciclo de vida dos produtos), bem como o efeito da incerteza, com uma amostra de 300 trabalhadores.

Tabela 3.14. Medidas das variáveis

Variáveis principais	Composição das variáveis
Compra de matérias-primas	Fonte das matérias-primas
	Fornecedores das matérias-primas
	Condições de compra de matérias-primas
Logística inversa	Tipos de processos
	Intervenientes
	Criação de valor
	Motivação
	Produtos e materiais
Fatores de contingência	Incerteza
	Sistemas de informação e comunicação
	Ciclo de vida do produto
	Custo total de propriedade

Da análise da revisão da literatura os autores formularam quatro hipóteses a serem verificadas, constantes do quadro seguinte:

Tabela 3.15. Hipóteses geradas do estudo

Hipóteses geradas	Verificadas
Quanto maior a incerteza percebida na oferta de artigos recuperados, maior a receptividade mostrada para a introdução de um programa de gestão de matérias-primas através da logística inversa.	✓
Quanto mais desenvolvida é a gestão de sistemas de informação na empresa, maior a receptividade mostrada para a introdução de um programa de gestão de matérias-primas através da logística inversa.	✓
Quanto maior a importância do custo total de propriedade na empresa, maior a receptividade mostrada para a introdução de um programa de gestão de matérias-primas através da logística inversa.	✗
Quanto maior a importância da perspectiva do ciclo de vida do produto na atividade da empresa, maior a receptividade mostrada para a introdução de um programa de gestão de matérias-primas através da logística inversa.	✓

Fonte: Adaptado de Rodríguez, Gutiérrez e Flores (2013)

Como resultados os autores apontam que a preferência para a compra de matérias-primas através da logística inversa é determinada principalmente pelas variáveis dos fatores de contingência de "sistemas de informação e comunicação" (31,4%), do "ciclo de vida dos produtos" (27,4%) e da "incerteza" (21,6%).

- A compra de matérias-primas através da logística inversa pode ser uma forma viável para reduzir a criação de resíduos nos países desenvolvidos
- O setor artesanal deve implementar um sistema de informação e estar em constante comunicação com os seus clientes, pois estes desempenham um duplo papel como compradores e fornecedores de inputs, reduzindo assim a incerteza.
- Os trabalhadores do setor artesanal fabricam produtos com um ciclo de vida médio longo e, portanto, com maiores possibilidades de serem reutilizados, restaurados, reparados e, finalmente serem submetidos à reciclagem.
- As autoridades nacionais e locais devem encorajar a aplicação da logística inversa noutros setores produtivos, para reduzir o problema da aquisição de *inputs* de produção e mitigar os danos ambientais causados pela produção de matérias-primas.

- As conclusões retiradas deste estudo devem ser comparadas com outros contextos geográficos distintos da Venezuela para verificar se existem diferenças entre os resultados obtidos.

O trabalho de Rodríguez et al. (2013) teve como objetivo realçar os principais fatores de contingência de logística inversa (sistemas de informação e comunicação, os custos totais de propriedade e ciclo de vida dos produtos), bem como o efeito da incerteza. Constatando que a preferência para a compra de matérias-primas através da logística inversa é determinada principalmente pelos fatores de contingência de "sistemas de informação e comunicação" do "ciclo de vida dos produtos" e da "incerteza".

Para concluir a análise dos trabalhos realizados em diferentes indústrias e países, da forma como tem sido abordada a implementação de sistemas de logística pelas empresas, apresenta-se um resumo das principais conclusões retiradas:

- 1) Em geral, as empresas dos diferentes países envolvem-se com as práticas de logística por razões legislativas, como forma de se prepararem para as regulamentações futuras (estratégia pró-ativa) ou como por imposição (estratégia reativa).
- 2) Existem diferenças significativas dos fatores que afetam as atividades de logística inversa de acordo com os produtos e setores de atividade.
- 3) Na maioria dos setores predomina um tipo de atividade de logística inversa.
- 4) A percentagem de devoluções é uma consequência implícita do tipo de processos realizados e do compromisso da gestão perante a logística inversa.
- 5) As práticas de gestão de resíduos não melhoram a performance operacional e financeira dos fabricantes, e pode afetar negativamente o desempenho social.
- 6) As empresas que realizam mais atividades de logística inversa levam a cabo um maior esforço de investimento, tornando-se mais produtivas e competitivas neste tipo de processos.
- 7) As práticas de reutilização melhoram a performance operacional, financeira e social.

No ponto seguinte apresentam-se os estudos de caso, das empresas MTV, MEDICAL VALUE e EVERTIS/SELENIS abordando a metodologia qualitativa utilizada através de entrevistas aos responsáveis das operações das referidas empresas, com o objetivo de elaborar uma análise vocacionada para a observação das práticas empresariais relacionadas com a gestão dos processos de logística inversa.

3.4. Estudo de Casos

A metodologia qualitativa, mais especificamente a análise do estudo de casos, não procura uma evidência estatística mas sim uma análise de tendências. Yin (2003) refere que esta metodologia é utilizada quando o estudo é centrado num fenómeno recente, num contexto real, e a sua essência é a “tendência para realçar uma determinada decisão ou um conjunto de decisões” - “Porquê” é que são tomadas, “Onde”, “Como” são implementadas e “Qual” o resultado. Esta metodologia é um instrumento de investigação cada vez mais aceite em diferentes âmbitos da gestão de empresas e organizações, tal como a logística e a gestão de operações, entre outros, devido ao facto de permitir uma análise mais aprofundada que a maioria dos estudos quantitativos (Jiménez, 2014).

3.4.1. Estudo de Casos: metodologia do caso

Neste trabalho de investigação segue-se a metodologia de estudo de caso, na análise das empresas MTV, MEDICAL VALUE e EVERTIS/SELENIS, dos setores de atividade: manutenção e reparação de equipamentos de plataforma eletrónica; distribuição e a comercialização de Dispositivos Médicos; produção de carroçarias e produção de filme PET. Os objetivos são verificar os resultados obtidos através da revisão da literatura sobre o tema da logística inversa e complementar o estudo realizado às empresas portuguesas sobre as práticas de gestão da logística inversa. As empresas em estudo foram selecionadas tendo como base: 1) o setor de atividade, por serem de diferentes setores de atividade e representarem as empresas que implementam

processos de logística inversa; 2) Base de dados, por fazerem parte da amostra do estudo quantitativo; 3) a proximidade, devido a contenções orçamentais para a realização das entrevistas; 2) Base de dados, por fazerem parte da amostra do estudo quantitativo.

Para a recolha de informação utilizou-se a entrevista (vide anexo I) ao responsável da empresa, elaborada com perguntas abertas para que fosse possível obter informação sobre os processos de logística inversa implementados, dificuldades enfrentadas na sua implementação e quais os impulsionadores que levaram os empresários à aplicação dos mesmos, de modo a permitir verificar em que aspetos as empresas coincidem e em que aspetos divergem nas suas respostas, bem como realizar a comparação com os resultados do questionário. Para além da entrevista, também se recorreu à informação disponibilizada pelas empresas nos *sites* oficiais das mesmas e a documentação pública.

O guião foi elaborado tendo como base as questões do inquérito realizado às empresas sobre logística inversa, começando por abordar: aspetos gerais sobre desde quando a empresa se envolveu na recuperação de produtos usados e quais as razões que impulsionaram a implantação; zonas geográficas em que a empresa atua; tipo de produtos recuperados; gestão do sistema de logística inversa, como as etapas da sua implementação, vantagens e dificuldades; aspetos comerciais do sistema de recuperação e gestão de produtos; se a empresa tem uma estratégia de comercialização devidamente definida para os produtos: concorrência, se sabem e conhecem as práticas da concorrência; aspetos ambientais, como saber se a empresa está implicada com o meio ambiente e se este é um fator impulsionador do sistema de logística inversa; aspetos legislativos, se a legislação é um fator impulsionador e que tipo de legislação está implícita. Nos pontos seguintes, apresentam-se e analisam-se os casos das empresas suprarreferidas, com o objetivo de ilustrar os aspetos das práticas de logística inversa aplicadas, suas dificuldades e motivações para a sua implementação e o contributo da utilização dos mesmos.

3.5. Caracterização das práticas de logística inversa das empresas em estudo

3.5.1. Caso MTV

3.5.1.1. Caracterização da empresa

A **MTV - Assistência Técnica em Electrónica, Lda** é uma empresa especializada na manutenção e reparação de equipamentos de plataforma eletrónica, com sede na Amadora, de capitais 100% Portugueses e uma faturação anual de cerca de um milhão de euros. Atualmente, emprega 14 funcionários que se dividem por 3 secções: Receção - Logística - Técnicos Reparadores. De acordo com a informação disponibilizada em <http://www.mtv.pai.pt> e www.mtvlda.com, a empresa iniciou a sua atividade em 1993 com o princípio básico de fornecer o mais alto nível de serviço e garantir a satisfação total do cliente. Dispõe de laboratórios de reparação com tecnologia de ponta de análise e reparação ao componente. O *Know-how* adquirido permite satisfazer as necessidades específicas de todos os clientes, com soluções de baixo custo, tendo atingido mais de 1.000.000 de equipamentos reparados. A empresa tem como parceiros os principais fabricantes e distribuidores exclusivos e encontram-se também agregados a um grupo internacional de acessibilidade restrita, onde cooperam mutuamente

Os principais clientes que recorrem à especialização dos serviços da empresa, para assistência dos seus equipamentos, são empresas como a Fujitsu, Siemens, IBM, Wincor, ZON, GNR, CGD-CTT, Novo Banco, Continente-Pingo Doce, entre muitos outros. A MTV é atualmente uma empresa com capacidade instalada, sustentada e capaz de responder às mais exigentes performances tecnológicas, que dispõe de um sistema de gestão de qualidade certificado de acordo com a Norma NP EN ISO 9001:2008 pela APCER.

A MTV tem como serviços a reparação de qualquer tipo de fonte de alimentação, com reparação no próprio dia de qualquer equipamento, tais como:

Tabela 3.16. Serviços prestados pela MTV

Informáticos	Bancários	Videovigilância (CCTV)	Retalho
Portáteis	Certificadoras/	Câmaras	POS (Terminais de
Computadores	Validadoras	Gravadores DVR	Ponto de Venda)
Servidores	Leitores de cheque	(Sistores/ Divars)	Monitores TFT com
Monitores CRT	Leitores Cartões	Monitores	Touch
LCD/TFT	Magnéticos	Consolas	Scanners
Switch	Impressoras de		Gavetas
Routers	recibos		Impressoras
UPS	Periféricos ATM		Térmicas
Projetores			Impressoras
Reballing			Matriciais

Em termos de produtos, a empresa dispõe de equipamentos "*Refurbished*" em perfeito estado de funcionamento e conservação de valores muito competitivos, de acordo com as necessidades do cliente, como baterias, LCD, teclados e alimentadores de portáteis e todos os periféricos inerentes ao universo do serviço da empresa, com garantia de 3 meses. A MTV coloca à disposição do cliente a experiência na área de "*Procurement*" (aquisição) para distribuição de "spares" (peças sobressalentes), e componentes novos, ou reconicionados com garantia.

3.5.1.2. Aspectos gerais das práticas de logística inversa

Relativamente aos aspetos gerais das práticas de logística inversa utilizados pela empresa MTV, esta refere que sempre que presta um serviço de reparação a um cliente, em geral, este é ao nível da componente. Não constitui prática comum a substituição de módulos completos. Sempre que possível, os componentes são reparados e alargado o ciclo de vida do equipamento, caso contrário são substituídos. O resultado das substituições de componentes inoperacionais leva a empresa à necessidade de estabelecer os procedimentos, impostos pela legislação, no destino a dar aos resíduos.

3.5.1.3. Zonas geográficas

O âmbito de atuação da empresa, relativamente à recuperação de componentes para reparação ou inoperacionais, abrange o território nacional, onde estão os clientes. Anteriormente, a empresa também atuava no território europeu, a preços muito competitivos e com um serviço de qualidade, baseado no know-how adquirido. Mas por imposições legais, de âmbito europeu, a empresa deixou de poder prestar serviços fora do território nacional.

3.5.1.4. Produtos recuperados

Os produtos recuperados pela empresa referem-se a produtos que atingiram o seu fim de vida útil, ou seja ficaram inoperacionais, e são recuperadas para reparação. A empresa recupera os produtos de origem de outros fabricantes, das empresas clientes (B2B) mas também dos consumidores finais (B2C). Para além disso, ocasionalmente, adquirem lotes de material recondicionado para revenda. Estes componentes são adquiridos em Portugal e na União Europeia, cumprindo com as regras RoSH (Diretiva sobre a restrição e uso de certas substâncias perigosas em equipamento elétrico e eletrónico, como o chumbo, mercúrio, cádmio, crómio hexavalente, e os retardantes de chama) e as boas práticas ambientais.

3.5.1.5. Gestão do sistema de logística inversa

A empresa MTV para gerir o seu processo de logística inversa utiliza as rotas de transporte da prestação do serviço de assistência e reparação, para recuperar os produtos do cliente para a empresa, para reparação ou para reciclagem. Utilizando as sinergias do serviço prestado, a empresa não adiciona custos de transporte ao produto recuperado. A facilidade de relacionamento, trocas comerciais e logísticas de que dispõem com fornecedores a nível mundial, possibilitam serviços de qualidade, com custos reduzidos num curto espaço de tempo.

3.5.1.6 Aspetos comerciais do sistema de recuperação e gestão de produtos

Relativamente aos aspetos comerciais do sistema de recuperação e gestão de produtos, a empresa refere que não dispõe de uma estratégia de comercialização definida. Apenas esporadicamente, adquirem lotes de material recondicionado para revenda e os produtos recuperados inoperacionais, são comercializados de acordo com o seu valor residual e perigosidade. A empresa apenas encaminha os produtos recuperados para o destino final de acordo com a legislação.

3.5.1.7. Concorrência

De acordo com o referido pelo responsável da empresa, quando a empresa MTV operava no âmbito europeu, existia concorrência, mas não muito significativa, porque o serviço prestado era de alta qualidade a preços competitivos. Atualmente, no mercado em que opera a empresa, âmbito nacional, existem diversos prestadores de serviços de Norte a Sul, uns mais dedicados à reparação, outros a prestar serviços de terreno. De maior dimensão pode-se mencionar a Brigantrónica, na região do Norte e a Informatem, na região do Sul.

A MTV diferencia-se na tentativa de se esforçar por estar sempre um passo à frente da concorrência e de modo a permitir oferecer sempre os melhores serviços. Para além disso, o serviço prestado está certificado pela APCER ISO9001. Por último, mas provavelmente, o mais importante, na opinião do responsável da empresa, criam relações comerciais duradouras com os clientes, abraçam os seus projetos e contribuem para que cresçam sustentadamente. Estão no mercado há 24 anos, e têm clientes que os acompanham há 20.

Relativamente à cota de mercado, a empresa refere que tendo em conta o elevado número de clientes que recorrem aos seus serviços técnicos e face à dimensão do mercado Português, acreditam que a nível geral estão numa faixa entre os 15% a 25% da cota de mercado. As cotas variam significativamente em função do mercado específico (Banca-Retalho-ATM) mas na generalidade

e, apesar de não existirem dados estatísticos oficiais, seguramente que se enquadram nesta faixa.

3.5.1.8. Aspectos de tipo meio ambiental

Os aspetos ambientais estão diretamente relacionados com a atividade da empresa, visto que manuseiam substâncias perigosas utilizadas pelos equipamentos elétricos e eletrónicos. A empresa refere que são aspetos que são considerados no momento de decidir sobre que destino atribuir ao produto recuperado do cliente. A MTV dispõe de um sistema de gestão de qualidade certificado de acordo com a Norma NP EN ISO 9001:2008 pela APCER. Deste modo, a perigosidade do produto recuperado para o ambiente, derivados da substituição, bem como o seu valor residual, são os fatores a terem em conta para o encaminhado correto dos mesmos. Poderão seguir para reciclagem, via empresa Valor Sul ou entregues a um sucateiro, respetivamente.

3.5.1.9. Aspectos de tipo legislativos

A atividade da empresa está sujeita a diretrizes europeias para o tratamento dos resíduos de equipamento elétrico e eletrónico (WEEE). Esta diretiva está associada também à Diretiva sobre a restrição e uso de certas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos RoSH, já mencionada em ponto anterior.

3.5.2. Caso MEDICAL VALUE

3.5.2.1. Caracterização da empresa

A Medical Value, S.A. foi constituída, no início de 2011, com sede em Lisboa. Tem como *core business* a distribuição e a comercialização de Dispositivos Médicos para o mercado Português, proveniente dos maiores centros da Europa, Ásia e América. Atualmente, a empresa é detentora de uma quota de mercado de 10% e uma faturação de aproximadamente um milhão de euros. De acordo com a informação disponibilizada no site da empresa em

www.medicalvaluesa.com, esta tem vindo a ganhar quota de mercado, ano após ano, e a diversificar a oferta ao nível das soluções hospitalares nas áreas da Cardiologia de Intervenção e da Ortopedia. Como missão, procuram soluções inovadoras, com excelente relação qualidade/preço, de forma a satisfazer as necessidades dos pacientes e dos profissionais de saúde e gestores hospitalares, através de produtos de fabricantes de referência a nível mundial. A MEDICAL VALUE pretende:

- Satisfazer as necessidades dos clientes/finais e clientes/profissionais de saúde com base na excelência.
- Apostam em soluções hospitalares inovadoras suportadas por uma estrutura de leD de prestígio a nível mundial.
- Apresentam produtos e serviços de elevada qualidade a preços controlados.
- Conhecem em profundidade as áreas de Cardiologia de Intervenção e da Ortopedia.
- Oferecem um acompanhamento personalizado aos clientes/profissionais de saúde.
- Contribuem para a melhoria da formação pós graduada dos profissionais de saúde.
- Aspiram um crescimento consciente, responsável e sustentado.

Em termos de produtos, a empresa procura dar resposta a necessidades na área da Cardiologia de Intervenção e na área da Ortopedia. O crescente envelhecimento da população a nível mundial e o aumento da sua esperança e qualidade de vida e os elevados padrões de exigência nos cuidados de saúde, traduzem-se numa crescente necessidade de investigação, desenvolvimento e introdução de novas tecnologias no setor da saúde, nomeadamente na área dos Dispositivos Médicos. Este setor é conhecido pela sua capacidade de inovação em novos produtos, de elevada qualidade e complexidade, factos resultantes de uma significativa política de investimento em investigação e desenvolvimento. O Decreto-Lei nº145/2009, de 17 de Junho, define dispositivos médicos como “Qualquer instrumento, aparelho, equipamento, software, material ou artigo utilizado isoladamente ou combinado, incluindo o

software destinado pelo seu fabricante a ser utilizado especificamente para fins de diagnóstico ou terapêutico e que seja necessário para o bom funcionamento do dispositivo médico, cujo principal efeito pretendido no corpo humano não seja alcançado por meios farmacológicos, imunológicos ou metabólicos, embora a sua função possa ser apoiada por esses meios, destinado pelo fabricante a ser utilizado em seres humanos para fins de:

- Diagnóstico, prevenção, controlo, tratamento ou atenuação de uma doença;
- Diagnóstico, controlo, tratamento, atenuação ou compensação de uma lesão ou uma deficiência;
- Estudo, substituição ou alteração da anatomia ou de um processo fisiológico;
- Controlo da concepção.

3.5.2.2. Aspectos gerais das práticas de logística inversa

A empresa Medical Value rege-se por normativas específicas do INFARMED que é a autoridade competente do Ministério da Saúde, com atribuições nos domínios da avaliação, autorização, disciplina, inspeção e controlo de produção, distribuição, comercialização e utilização de medicamentos de uso humano, incluindo os medicamentos à base de plantas e homeopáticos, e de produtos de saúde (que incluem produtos cosméticos e de higiene corporal, dispositivos médicos e dispositivos médicos para diagnóstico in vitro) em Portugal. Os dispositivos médicos são importantes instrumentos de saúde que englobam um vasto conjunto de produtos. São destinados, pelo seu fabricante, a serem utilizados para fins comuns aos dos medicamentos tais como prevenir, diagnosticar ou tratar uma doença humana. Devem atingir os seus fins através de mecanismos que não se traduzem em ações farmacológicas, metabólicas ou imunológicas, por isto se distinguindo dos medicamentos.

Aos diferentes intervenientes (Fabricantes, Distribuidores, Utilizadores e Autoridades Competentes) são impostas um conjunto de obrigações e procedimentos, nomeadamente, em matéria de investigação clínica/avaliação

do comportamento funcional, classificação, demarcação da fronteira, avaliação da conformidade, colocação no mercado, registo/notificação, aquisição e utilização assim como de supervisão do mercado. Dado o exposto, a empresa teve que obedecer a rigorosos critérios impostos por lei, através do INFARMED, para que tivesse permissão de exercer a atividade, implicando o envolvimento da empresa na recuperação dos produtos comercializados. Para além dos requisitos de legalidade, a empresa também aponta a preocupação da mesma em não ter produto expirado no mercado e a possibilidade dessa destruição ser abatida aos custos.

Os produtos com prazo de validade expirado vão sendo recolhidos entre o último mês de validade e o mês seguinte. De seguida, a empresa comunica às finanças a destruição do material, previamente agendada com uma empresa certificada para a destruição deste tipo de produtos, neste caso a empresa AMBIMED. Esta é uma empresa que se dedica à Gestão Integrada de Resíduos Hospitalares, sendo líder em Portugal, primeira na utilização das mais modernas, e ambientalmente corretas, tecnologias de tratamento, trabalhando com todos os tipos de produtores de resíduos, independentemente da sua dimensão ou localização geográfica.

3.5.2.3. Zonas geográficas

A empresa tem como zona de atuação geográfica, relativamente à recuperação e gestão dos produtos usados, o âmbito nacional, não atuando fora de Portugal. Dentro do país, não existem, para a empresa, regiões prioritárias, tendo toda a região nacional a mesma estratégia de atuação, embora tenha uma maior atuação nas zonas de Coimbra e Lisboa. Nestas regiões o volume de negócio e a quantidade de produto em circulação são mais significativos, implicando uma maior atenção por parte da empresa.

3.5.2.4. Produtos recuperados

A empresa recolhe essencialmente produtos da área da cardiologia de intervenção e cirurgia ortopédica, devido à expiração do prazo de validade

(EOL) e que a própria comercializa. Os produtos são recuperados dos Hospitais e clínicas onde foram distribuídos pela própria empresa.

3.5.2.5. Gestão do sistema de logística inversa

A gestão do sistema de logística inversa é realizada através do sistema de gestão (faturação e gestão de stocks) PHC SOFTWARE, da empresa de logística, parceira de negócio, a LOGIFARMA e dos clientes, hospitais e clínicas. Os produtos são monitorizados mensalmente, bem como o seu prazo de validade, quer se trate de produtos vendidos ou por vender. Depois de identificados, através dos lotes e prazos de validade, são recolhidos, devolvidos ao armazém de caducados, para no final de cada ano comercial se fazer o levantamento e se proceder à destruição no decorrer do ano seguinte. A implementação do sistema implicou fundamental a necessidade de controlar os stocks e a diminuição do volume de stocks para evitar perdas.

O parceiro logístico (LOGIFARMA) responsável pelo armazenamento e distribuição do produto utiliza a rota da entrega do produto ao cliente para recolher os produtos fora de validade. A empresa refere que a implementação do sistema de logística inversa permite a inexistência de produto expirado no mercado, contribui para o ambiente e para a boa imagem da empresa. Contudo, a empresa continua a enfrentar dificuldades com a gestão do sistema de logística inversa, relativamente à ausência de sistemas de informação dos colaboradores. A colaboração dos clientes (hospitais e clínicas), que nem sempre têm os serviços informatizados com controlo próprio dos lotes e prazos de validade, obrigam a empresa a periodicamente realizar leituras de *stock* com aparelhos de leitura e identificação de códigos de barras/lote, sobrepondo-se ao cliente que deveria ter essa mesma preocupação. Para enfrentar esta dificuldade, a empresa encoraja os clientes a utilizar a técnica de FIFO (*First in, first out*), no sentido de terem a responsabilidade de usar primeiro o produto com menor prazo de validade e assim evitar o uso indiscriminado, diminuindo o número de caducados.

3.5.2.6. Aspetos comerciais do sistema de recuperação e gestão de produtos

Os produtos recuperados mensalmente por caducidade são direcionados para a destruição, não existindo uma estratégia de comercialização para os produtos. Os produtos distribuídos pela empresa são produtos fabricados em outros países bem como em outros continentes. A devolução dos mesmos ao fabricante implica custos muito elevados, não sendo economicamente viável a sua devolução para a reciclagem, refabricação ou reutilização.

3.5.2.7. Concorrência

A empresa enfrenta no mercado muita concorrência, incluindo grandes multinacionais, tais como MEDTRONIC, TERUMO, BIOTRONIC, LUSOPALEX, ABBOTT e praticamente todos atuam da mesma forma no mercado. Todos têm acordos de colaboração com as empresas de logística e os clientes. A grande diferença da concorrência reside no fato de algumas empresas recolherem os produtos com preços mais elevados, com pelo menos 6 meses de validade para enviarem para outros mercados com mais potencial, como por exemplo a Alemanha, com maior rotatividade de produtos.

3.5.2.8. Aspetos de tipo meio ambiental

Relativamente aos aspetos de tipo ambiental, a empresa refere que não são fatores a considerar nem tão pouco são fatores que se apliquem à atividade da empresa, limitando-se a cumprir os requisitos legais.

3.5.2.9. Aspetos de tipo legislativo

No que diz respeito aos aspetos de tipo legislativos, estes são considerados aspetos fundamentais para a atividade da empresa e conseqüentemente para a gestão do sistema de logística inversa. Como já referido em ponto anterior a atividade de distribuição de dispositivos médicos

obedece a critérios regulamentares impostos pelo INFARMED aos quais a empresa em questão não pode deixar de obedecer.

3.5.3. Caso Grupo IMG (SELENIS e EVERTIS)

3.5.3.1. Caraterização da empresa

As empresas Selenis Portugal, S.A. e a empresa Evertis Ibérica, S.A. são subsidiárias do grupo IMG, presente na indústria de polímeros desde 1959 e pioneiro na extrusão de lâminas PET. Tendo como base a informação disponibilizada no site da empresa através do endereço <http://www.evertisandselenis.com/>, associada à informação dada pelo diretor geral, a Selenis tem como atividade a fabricação de matérias plásticas sob formas primárias e a Evertis tem como atividade a produção de filme PET semirrígido de barreira mono e multicamadas para a embalagem de alimentos e outras aplicações na indústria de embalagens. O grupo em Portalegre tem uma faturação de 60 milhões de euros e 250 colaboradores.

O filme PET da Evertis cumpre com diferentes códigos reguladores, tendo recebido os seguintes certificados de qualidade:



A Selenis é composta por duas instalações industriais (Selenis Portugal e Selenis Canadá) com a mais avançada tecnologia, uma ampla gama de habilidades e grande experiência, e com uma rede de Escritórios Comerciais na Europa e nas Américas, para proporcionar aos clientes um serviço excepcional. A EVERTIS conta com três instalações industriais, Em Portugal (Evertis Ibérica), México (Evertis México) e Brasil (Evertis BRAZIL). As instalações industriais em Portalegre, Portugal, ocupam uma área de aproximadamente 6500 m², onde se integram verticalmente três unidades industriais, incluindo a Selenis Portugal e a Evertis Ibérica. As instalações da Selenis Portugal compõem-se em duas unidades:

- Unidade de produção para polímeros de base, composta por sete linhas de policondensação de lotes, capaz de produzir uma ampla variedade de polímeros de base para aplicações tanto em embalagem como em outras áreas.
- Unidades de lote flexível e SSP contínuo, para produzir uma ampla gama de polímeros para satisfazer as necessidades dos clientes.

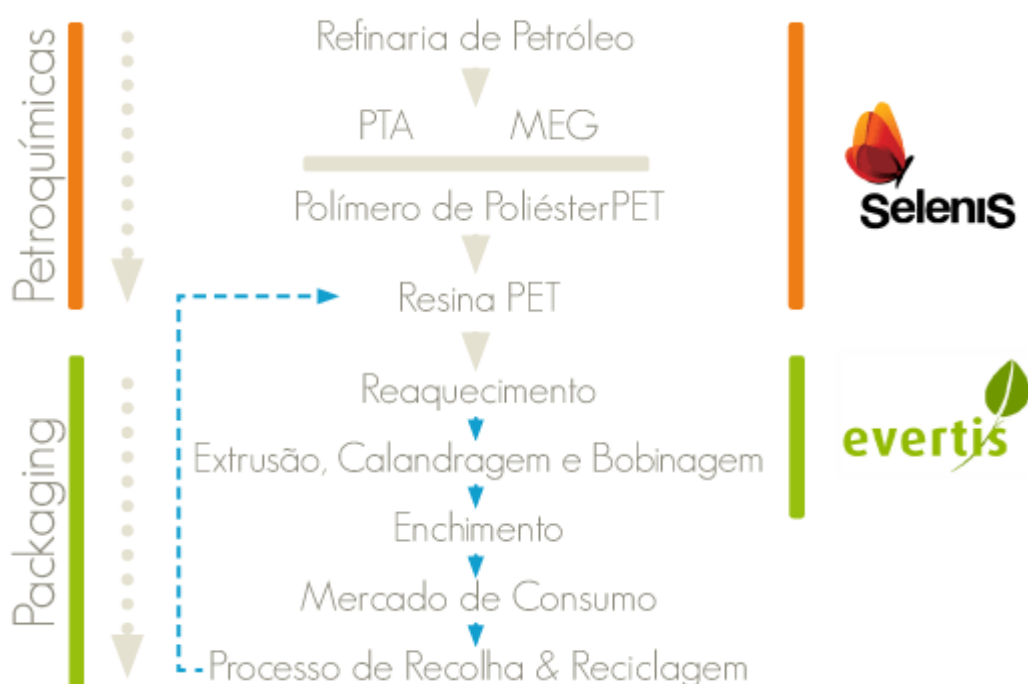


Figura 3.2. Processo integrado do grupo IMG

A Evertis e a Selenis encontram-se verticalmente integradas, como produtor integrado de resina e filme PET, respetivamente, criando sinergias. Existe também uma unidade de reciclagem da Evertis criada com o objetivo de partilhar com os clientes a responsabilidade de evitar que as embalagens terminassem nos aterros. Após o consumo, a embalagem é reciclada e convertida em flakes reciclados de PET, que são incorporados à produção dos produtos da Evertis que contêm material reciclado. Todos os anos a unidade de reciclagem recicla cerca de 90% das garrafas PET recolhidas pós-consumo em Portugal. A empresa evita, deste modo, a extração de cerca de 37.000 barris

de petróleo ao utilizar PET reciclado em lugar de PET virgem e poupa cerca de 72.500 metros cúbicos de espaço em aterros.

A Selenis e Evertis procuram alcançar a liderança através da inovação e da atualização tecnológica constante, antecipando-se às tendências do mercado e através da eficiência nos processos de gestão, respeitando os mais elevados padrões de qualidade, uma segurança rigorosa e as políticas ambientais e sociais. Em termos de sustentabilidade o grupo adota um modelo do processo de gestão baseado em três ideias principais:

Responsabilidade Ambiental

- Compromisso com a proteção, a segurança e a estabilidade do meio ambiente.
- A responsabilidade ambiental e as políticas subsequentes são obrigatórias nos processos de fabrico, nas diretivas administrativas e na cultura organizacional.

Responsabilidade Social

- São conscientes do seu papel na sociedade, e assumem a responsabilidade integral pelo impacto social das suas atividades.
- Acreditam na obrigação de promover a sustentabilidade e o desenvolvimento social.
- Dão passos para melhorar a qualidade de vida dos empregados e das suas famílias, assim como da comunidade local.

Desenvolvimento Económico

- Como empresa global, o objetivo é maximizar o valor para todos os investidores.
- Posicionar a Evertis para assegurar um crescimento sustentável do negócio.
- Contribuir para o bem-estar económico e para o desenvolvimento das comunidades de que fazem parte.

3.5.3.2. Aspetos gerais das práticas de logística inversa

A Evertis e Selenis estão envolvidas com as práticas de logística inversa, embora não tenham implementado um sistema próprio de recuperação e gestão dos seus produtos usados pelo cliente, porque a empresa considera dois pontos cruciais 1) que não é possível identificar o produto depois de utilizado com o fabricante. Os clientes da empresa não são os consumidores finais do produto; 2) sendo o produto embalagens, estes, depois de utilizados, ficam contaminados com restos de comida, gorduras, óleos, entre outros produtos, que ao serem reaproveitados, iriam contaminar o resto do material em processamento. A empresa não possui equipamento que lhe permita fazer a limpeza e garantir a eliminação da toxicidade dos produtos usados.

A empresa considera que teria de existir cooperação entre empresas para uma eficiente recuperação dos desperdícios. Mas considera, que apesar de tudo, existem sucateiros que fazem essa ligação e garantem o bom funcionamento da recolha dos produtos usados.

3.5.3.3. Zonas geográficas

A empresa, apesar de não ter um sistema próprio de recuperação de produtos usados, utiliza no seu processo de fabrico matéria-prima reciclada pela própria empresa e também reciclada por terceiros, sempre que a matéria-prima virgem se torna mais cara. Para adquirir os produtos usados, a Evertis participa em leilões organizados pela Sociedade Ponto Verde, organismos que recolhe dos ecopontos nacionais os produtos para reciclagem. Os fardos, depois de adquiridos, são desfeitos e os materiais são separados, lavados e tratados. Em termos internacionais, também é utilizado o mesmo sistema para a obtenção de produtos usados, no país vizinho espanhol, mas neste caso não é por leilão, mas sim por concurso, através de oferta, em carta fechada. Para participar nestas aquisições a empresa tem de ter certificação.

3.5.3.4. Produtos recuperados

O único material que a empresa recupera diretamente dos clientes são as bobines e os involucre, quando os clientes exigem que estes não sejam em cartão, mas sim em plástico, para não contaminarem o PET. Apesar de a matéria-prima virgem ser mais barata e não possuir toxicidade, a Evertis utiliza material reciclado no produto final por exigência dos clientes. Os principais clientes são empresas do ramo alimentar. A indústria alimentar tem necessidades acrescidas e mais exigentes em termos de qualidade do PET. Por legislação europeia (Regulamento CE 1935/2004; 10/2011; 202/2014 e 174/2015), a embalagem não pode ultrapassar os 30% de componentes constituintes reciclados. Contudo, existem clientes de países como a Alemanha, França, Suíça e também Portugal que exigem que a embalagem tenha a percentagem máxima de componentes reciclados, por exemplo o Grupo Português Nobre, fabricante de carnes embaladas e a Nestlé, produtora de alimentos. A legislação europeia para produtos em contacto com a carne exige um processo de tratamento adicional para eliminar os tóxicos que existem na reciclagem para garantir a limpeza total do material.

Atualmente, a empresa está a tentar criar uma parceria com a empresa espanhola Sulayr Global Service para tratar os produtos recuperados dos clientes que vêm com contaminantes da alimentação, tal como já foi referido. Esta empresa tem a tecnologia e equipamento para o tratamento e está a tentar criar uma rede integrada europeia para a recuperação dos produtos usados PET e entrega aos respetivos clientes.

O único cliente de quem a empresa recupera o produto usado é o grupo francês COVERIS porque garantem que é um produto usado limpo e não necessita de tratamento especial. Das restantes empresas não é economicamente viável a sua recuperação.

3.5.3.5. Gestão do sistema de logística inversa

A Selenis produz a matéria-prima (resina) que a Evertis utiliza para produzir o fio, contudo, por razões económicas, a Evertis também adquire externamente a matéria-prima necessária para o processo que provem de

produtos usados (embalagens). A proximidade da Evertis e da Selenis, verticalmente integradas, como produtor de resina e filme PET, criam sinergias que se traduzem numa menor emissão de carbono. A unidade de reciclagem, nas instalações fabris de Portalegre, permite que todos os desperdícios resultantes do processo de fabrico sejam aproveitados e reutilizados no processo. Podem ser introduzidas diretamente no processo porque ainda não foram contaminados e não existe a possibilidade de introduzirem toxinas no produto final. O único material que a empresa recupera diretamente dos clientes são bobines e invólucros dos mandris, quando os clientes exigem que estes não sejam em cartão, mas sim em plástico, para não contaminarem o PET a utilizar na alimentação. O material é devolvido à empresa quando atinge um número de unidades considerável que justifique o seu transporte. Das 3200 toneladas processadas por mês, 40% é produto reciclado (30% tratado internamente e 10% tratado externamente).

A grande dificuldade enfrentada pela empresa é a qualidade do material recuperado, porque tem grandes percentagens de toxicidade derivado do contacto direto da embalagem com o produto alimentar, ou mesmo, com outros produtos. A empresa refere que na Alemanha, os supermercados dispõem de mecanismos de separação de plástico do vidro entregues pelo consumidor final, em troca de benefício monetário, evitando a contaminação do material.

3.5.3.6. Aspetos comerciais do sistema de recuperação e gestão de produtos

Como já foi referido, a empresa utiliza material reciclado, principalmente, por razões económicas. A aquisição do reciclado está diretamente dependente da altura do ano. No verão existe mais consumo de garrafas de água e o preço de aquisição diminui. No inverno o consumo de garrafas de água é menor, logo o preço aumenta. De 1000 toneladas de garrafas PET adquiridas por mês para reciclar, apenas cerca 550 toneladas (55%) são aproveitadas. Os restantes (45%) são desperdícios (outros materiais que a empresa não trabalha ou reciclados com elevadas taxas de toxicidade mas que podem ser incorporados em outros produtos) que vão para venda e rótulos que vão para aterros.

Atualmente a empresa está a desenvolver um projeto com entidades locais para aproveitamento dos resíduos que vão para o aterro.

Para além da razão económica, a incorporação de material reciclado na produção de embalagens tem um caráter comercial, porque tem como objetivo a satisfação das exigências de alguns clientes mais envolvidos com os temas ambientais.

3.5.3.7. Concorrência

Os concorrentes da empresa são essencialmente grandes multinacionais estrangeiras como a Klokner Pentaplast e a Hagner na Alemanha, A AMB em Itália e a Crayovac nos EUA. A concorrência, no geral, não se diferencia da Evertis na forma como atuam no mercado nem no aprovisionamento, mas têm áreas distintas no mercado. No caso da empresa Klokner, esta distingue-se das restantes empresas, pelo fato de não possuir uma unidade de reciclagem e atua no mercado farmacêutico. Questionado o entrevistado sobre a quota de mercado, este menciona que é muito difícil apontar uma percentagem.

3.5.3.8. Aspetos de tipo meio ambiental

Relativamente aos aspetos de tipo meio ambiental, a empresa refere: que está consciente e implicada com o meio ambiente, fazendo investimento em tecnologias menos poluentes e modernas; a utilização de material reciclado no processo de fabrico, que não necessita de um grande consumo de energia para o seu tratamento, utilizando temperaturas inferiores, conseguindo uma economia energética de 30%; e a manutenção das certificações de qualidade que obtiveram, BRC Global Standards, EU n.º 10/2011 de 14 de Janeiro de 2011 e ISSO Standards 9001:2008.

3.5.3.9. Aspetos de tipo legislativos

Em termo de aspetos legislativos, não existe legislação que tenha contribuído ou induzido para a recuperação dos produtos, por parte da empresa. O responsável refere que existe legislação para a imposição de limites máximos de componentes reciclados incorporados na embalagem, mas não existem limites mínimos. No mercado em que atua a empresa, ou seja, mercado da embalagem de produtos alimentares, a legislação tem um papel de desincentivo e não de estímulo à utilização de material reciclado, pelo risco potencial que pode ter na saúde pública, com a sua utilização indevida, garantindo assim a segurança alimentar. A legislação europeia obriga a realização de testes em laboratórios certificados para garantia de que os limites de toxicidade não sejam ultrapassados. Apresentam-se os regulamentos a que a empresa se submete:

- Regulamento (CE) n.º 1935/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Outubro de 2004 relativa aos materiais e objetos que entram em contacto com os alimentos;
- Regulamento (CE) n.º 2023/2006 se 22 de dezembro de 2006 sobre as boas práticas de fabrico de materiais e objetos destinados a entrar em contacto com os alimentos;
- Regulamento (CE) n.º 10/2011 (com todas as alterações até à data, incluindo o Regulamento (CE) 202/2014 de 3 de Março de 2014 e da UE Reg. 174/2015 de 5 de Fevereiro de 2015). Todas estas diretivas estabelecem a lista de monómeros e outras substâncias iniciadoras admitidos para a fabricação de plásticos.

3.5.4. Principais resultados e conclusões do estudo de casos

A análise das empresas em estudo MTV, MEDICAL VALUE e EVERTIS/SELENIS, teve como objetivo complementar o estudo realizado às empresas portuguesas sobre as práticas de gestão da logística inversa. Pretendia-se obter informação sobre os processos de logística inversa implementados, dificuldades enfrentadas na sua implementação, quais os impulsionadores que levaram os empresários à aplicação dos mesmos e o

contributo da sua utilização, de modo a permitir verificar em que aspetos as empresas coincidiam e em que aspetos as empresas diferiam. Nos pontos seguintes, apresentam-se e analisam-se os resultados do estudo efetuado.

3.5.4.1. Aspetos das práticas de logística inversa

Observando as diferentes práticas de logística inversa, utilizadas pelas quatro empresas, pode-se constatar que prevalecem os acordos de cooperação com entidades privadas, para a recolha do produto, como são os casos da empresa Medical Value e Evertis/Selenis. Esta última tem parcerias em Portugal e Espanha. Os desperdícios realizados dentro da empresa são reintroduzidos no processo produtivo. Os resíduos externos são adquiridos à empresa Sociedade Ponto Verde, que é a entidade sem fins lucrativos que gere o sistema integrado de recolha e tratamento de resíduos de embalagens em Portugal. Ou à congénere em Espanha. Após a seleção dos produtos, estes são reencaminhados para reciclar (não tóxicos) ou vendidos (resíduos tóxicos). Pelo contrário, a MTV utiliza os canais de distribuição próprios para recolher os produtos, e faz o reencaminhamento para o OEM, se dentro do prazo de validade, ou então, para a reparação ou reciclagem. A Medical Value é a única empresa que recupera os produtos para a eliminação, ultrapassando todas as etapas da hierarquia dos resíduos, princípio fundamental da política de ambiente relativo à diretiva sobre o tratamento de resíduos (Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho) e que deve respeitar a ordem de prioridades: a) Prevenção e redução; b) Preparação para a reutilização; c) Reciclagem; d) Outros tipos de valorização; e) Eliminação. Os produtos em fim de validade são recuperados pela empresa parceira LOGIFARMA e enviados para eliminação, na empresa AMBIMED que se dedica à Gestão Integrada de Resíduos Hospitalares. As empresas recuperam e gerem os produtos usados resultantes da sua própria atividade, mas também de outros OEMs, como é o caso da empresa MTV, que recupera os produtos fabricados por outras empresas. No caso da empresa Evertis/Selenis a proveniência é desconhecida da empresa. Os produtos recuperados, embalagens, são adquiridos em fardos e a proveniência é diversificada, constituem o resultado da atividade dos diversos produtores que operam no mercado das embalagens do setor alimentar. As

restantes empresas recuperam os produtos que comercializam, mas que são produzidos por outras empresas, como o caso da empresa Medical Value, que vende os produtos representantes de outras marcas, ou a MTV, que presta serviço aos componentes dos módulos dos aparelhos a quem prestam serviço, e fabricados por outros OEMs.

Tabela 3.17. Processos de logística inversa

Caraterísticas	MTV	MEDICAL VALUE	EVERTIS/ SELENIS
Gestão do sistema	Sistema próprio de reencaminhamento para o fabricante	Acordos com empresa privada	Acordos com entidades públicas e privadas
Atividade	Reutilização Reciclagem	Eliminação	Reciclagem
Funcionamento do sistema	Avaria do sistema: - A componente é levada para reparar e reutilizada - A componente fica inoperacional e é enviada para reciclar ou para a sucada dependendo do grau de perigosidade dos resíduos	Recuperação dos produtos em fim de validade e envio para eliminação através da empresa AMBIMED que se dedica à Gestão Integrada de Resíduos Hospitalares; Distribuição através da empresa parceira LOGIFARMA	Dentro da empresa os desperdícios são reintroduzidos no processo produtivo Resíduos externos: são adquiridos à empresa que recolhe os produtos; Seleção dos produtos e reciclados para matéria-prima (não tóxicos) ou vendidos (resíduos tóxicos);
Produtos recuperados	Componentes dos módulos dos aparelhos a quem prestam serviço	Os produtos vendidos pela empresa representante de outras marcas	Produtos próprios e de outras empresas: a proveniência é desconhecida da empresa

3.5.4.2. Dificuldades enfrentadas na implementação de sistemas de logística inversa

Dentro das dificuldades enfrentadas, pelas empresas, na implementação de sistemas de logística inversa, constata-se que são diferentes de empresa

para empresa, embora o fato de as empresas atuarem no mercado B2B tenha gerado algumas dificuldades para a recuperação dos produtos que comercializam.

A empresa MTV, pelas características do produto, tem de lidar com a dificuldade de manusear produtos de outros fabricantes que utilizam certas substâncias perigosas nos equipamentos elétricos e eletrônicos, como o chumbo, mercúrio, cádmio, crômio hexavalente, e os retardantes de chama, que dificultam o tratamento dos produtos recuperados.

De igual modo, a Medical Value comercializa produtos de outros fabricantes de diferentes partes do mundo, e a devolução aos OEMs (Original Equipment Manufacturer, fabricante do equipamento original) para reciclagem torna-se demasiado dispendiosa. Também a inexistência de sistemas de informação dos colaboradores para controlo dos prazos de validade, obriga a empresa a realizar leituras de *stocks*, para evitar o número de caducados.

Para a empresa Evertis/Selenis, a dificuldade reside no fato de os clientes dos produtos da empresa não serem o consumidor final. Quando o produto atinge o EOL, não é possível identificar o produto com o fabricante. Esta impossibilidade atual implica a necessidade de realizar tratamentos adicionais aos produtos, para eliminar a toxicidade e padronizar as características dos resíduos com os padrões da empresa. Apresenta-se, assim, a necessidade de existência de uma cooperação entre empresas para uma eficiente recuperação dos desperdícios.

Tabela 3.18. Dificuldades enfrentadas na implementação de sistemas de logística inversa

Empresas	Dificuldades
MTV	Falta de know-how tecnológico Ausência de instalações de infraestruturas Problemas de qualidade
MEDICAL VALUE	Informação inadequada e sistemas tecnológicos Comportamento cooperativo dos membros da cadeia Restrições financeiras
EVERTIS/SELENIS	Informação inadequada e sistemas tecnológicos Comportamento cooperativo dos membros da cadeia Problemas de qualidade

3.5.4.3. Motivações para a implementação da logística inversa

Relativamente às motivações que impulsionam a implementação de sistemas de recuperação, observa-se que as empresas recuperam os produtos essencialmente por razões legais, ou seja, para dar cumprimento à legislação ambiental vigente (REEE, RoSH e INFARMED) e também como forma de preparação para a legislação futura. Excetua-se, neste caso, a empresa Evertis/Selenis que não está sujeita a legislação referente à recuperação do seu produto, por se tratar de um mercado B2B, e por este ser incorporado no produto final do seu cliente. As motivações desta empresa são direcionadas para a satisfação dos seus clientes que exigem que o produto que adquirem tenha o limite máximo, permitido por lei. Para além disso, também se pode verificar que as empresas pretendem obter um melhor aproveitamento de recursos, a menores custos, ou na obtenção de benefícios, através da recuperação e aproveitamento do valor residual que os produtos ainda incorporam. Excetua-se, neste caso, a empresa Medical Value que não obtém qualquer valor dos produtos eliminados, permitindo-lhe apenas o abatimento do custo, com a eliminação, nos resultados da empresa, para fins fiscais. As preocupações ambientais não são razões suficientes para as empresas se envolverem com a recuperação dos produtos. Apenas a empresa Evertis/Selenis, por se tratar de uma empresa que introduz no mercado grandes quantidades de produto, tem a preocupação com a satisfação das necessidades da sociedade (efeito da pegada humana), e gerar menos resíduos e o melhor aproveitamento dos materiais. A referida empresa também referiu que, a longo prazo, a razão para a recuperação é conseguir recuperar todo o seu produto, controlando a totalidade do percurso dos seus produtos, ao longo do ciclo de vida dos mesmos, como forma de garantir que os materiais que recupera tenham os padrões de qualidade praticados pela empresa. Daí, a parceria que está a ser encetada com a empresa espanhola Sulayr Global Service. Esta empresa está envolvida num projeto, a nível europeu, que pretende identificar os produtos de embalagem com os seus fabricantes, realizar a recolha e entregar aos respetivos fabricantes.

Tabela 3.19. Motivações para a implementação da logística inversa

Empresas	Motivações Económicas	Motivações Legais	Motivações Sociais
MTV	Reparação das componentes para prolongamento da vida útil sempre que possível; Qualidade do serviço ao cliente; Aproveitamento do valor residual.	Produtos inoperacionais: 1) enviar para sucatas; 2) enviar para reciclar; Diretiva RoSh e REEE; Norma NP EN ISSO 9001:200	Preocupações com a saúde pública (produtos com elementos perigosos)
MEDICAL VALUE	Qualidade do produto; Satisfação do cliente	Recuperação dos produtos em fim de validade e envio para eliminação; Regulamentos do INFARMED	Preocupações com o ambiente
EVERTIS/ SELENIS	Reaproveitamento de recursos; Qualidade do produto; Redução de custos de processamento; Exigências de alguns clientes; BRC Global Standards; EU n.º 10/2011 de 14 de Janeiro de 2011; ISO 9001:2008.	Não aplicável	Preocupações com a pegada humana

3.5.4.4. Contributo da utilização das práticas de logística inversa

As práticas de logística inversa, aplicadas pelas empresas, em geral, apresentam contributos identificados, como sendo, essencialmente, de contribuição para o ambiente e para a boa imagem da empresa. A Evertis/Selenis evita a extração de cerca de 37.000 barris de petróleo ao utilizar PET reciclado em lugar de PET virgem e poupa cerca de 72.500 metros cúbicos de espaço em aterros. A empresa MTV, para além de apontar o contributo para o ambiente, através do correto encaminhamento dos produtos perigosos para a saúde pública, também reconhece um benefício económico quando recupera o valor residual dos produtos recuperados inoperacionais. Tal como a Evertis/Selenis, através da facilidade de obtenção de matérias, e a custo inferior. Apenas, a empresa Medical Value não reconhece qualquer valor

económico com a aplicação das práticas de logística inversa, implicando mesmo um custo acrescido. A satisfação do cliente, através de um serviço de qualidade, também é referenciado por todas as empresas. Por fim, a utilização de sinergias do serviço prestado é identificado como um contributo das práticas de logística inversa pelas empresas MTV e pela Medical Value, que utilizam a rota do serviço prestado para a recuperação dos produtos, sem custos de distribuição adicionais.

Tabela 3.20. Contributo da utilização das práticas de logística inversa

Empresas	Contributos
MTV	Satisfação do cliente através de um serviço de qualidade; Recuperação do valor residual dos equipamentos; Contributo para o prolongamento do ciclo de vida do produto; Utilização das sinergias do serviço prestado; Melhoria da imagem da empresa, contribuindo para a saúde pública (destino correto dos produtos com constituintes perigosos);
MEDICAL VALUE	Satisfação do cliente com a inexistência de produto expirado no mercado; Utilização de sinergias da empresa distribuidora LOGIFARMA; Contribuição para o ambiente e para a boa imagem da empresa;
EVERTIS/SELENIS	Contribuição para o ambiente e para a boa imagem da empresa (evita a extração de cerca de 37.000 barris de petróleo ao utilizar PET reciclado em lugar de PET virgem e poupa cerca de 72.500 metros cúbicos de espaço em aterros); Facilidade de obtenção de materiais, e a preço reduzido;

Para concluir, pode verificar-se que as empresas em análise oferecem os seus produtos nos mercados B2B, onde a indústria da refabricação está mais desenvolvida e onde existe um maior conhecimento dos produtos refabricados (Jiménez, 2014). Porém, as empresas em estudo centram as suas atividades essencialmente na atividade de reciclagem dos produtos recuperados. Também se pode concluir que, das empresas analisadas, nenhuma consegue gerir a recuperação de produtos de forma autónoma,

embora a empresa Evertis/Selenis esteja a tentar criar parcerias com esse objetivo, de modo a obter vantagens de controlo sobre o processo, para uma maior garantia da qualidade do produto recuperado. A qualidade do produto não é uniforme na logística inversa em comparação com a logística direta em que a qualidade dos produtos é uniforme (Sharma et al. 2011).

Também se verifica que as empresas do estudo enfrentam as dificuldades para a implementação de sistemas de logística inversa como sendo a ausência de sistemas de informação. Sistemas de Informação e tecnologia exigem mais recursos, porque sem estes o rastreamento das devoluções de produtos e rastreamento e recuperação do produto por vários processos como a reutilização e a reciclagem não é possível no presente ambiente (Sharma et al. (2011). De igual modo, se pode concluir que as entradas num processo de logística inversa são imprevisíveis e as inspeções devem ser executadas em cada produto de uma forma individual e minuciosa (Meza e Amaya, 2006), como se pode verificar na globalidade das empresas do estudo.

Pode-se verificar que as principais motivações, que levam as empresas do estudo a envolverem-se com as atividades de logística inversa, são essencialmente de cariz legislativo, ou seja, o cumprimento das diretrizes e regulamentos ambientais vigentes (Steinhilper, 1998; Webster e Mitra, 2007; Jiménez, 2014) e o melhor aproveitamento do valor residual dos produtos devolvidos (Rubio, 2003; Tamayo y Vicente, 2007). Destacam-se também as exigências e satisfação da sociedade e dos clientes (Álvarez et al., 2007; Mihi-Ramírez et al., 2011). Isto é, a maioria das empresas tem praticado a logística inversa principalmente por causa da imposição legislativa ou das pressões das organizações ambientais, não por motivos económicos (Sharma et al. (2011).

Para finalizar, as empresas do estudo que se envolvem nas práticas de logística inversa reconhecem que estas práticas contribuem para a boa imagem da empresa e para a satisfação do cliente (Lau e Wang 2009; Submarian et al. 2011; Rahman e Subramanian 2012; Agrawal et al. 2015). Também se pode afirmar que as empresas em estudo reconhecem que as práticas de logística inversa permitem a obtenção e utilização dos recursos de

uma forma mais acessível e a custos inferiores (Subramanian et al. 2011; Kannan et al. 2012b; Jindal e Sangwan 2013).

Apresentados os fundamentos teóricos que sustentam e servem de alicerce para dar resposta ao objetivo proposto neste trabalho de investigação, saber que importância atribuem as empresas aos fatores económicos, sociais e legislativos no momento de decidirem pela implementação da logística inversa, segue-se a descrição da metodologia utilizada para analisar as práticas e características da logística inversa das empresas em Portugal nos diversos setores de atividade.

CAPÍTULO IV – METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO

No capítulo anterior desenvolveram-se os aspetos teóricos que fundamentam e servem de base ao estudo: gestão da logística inversa nas empresas portuguesas, dando uma visão do estado da arte em geral e em Portugal, e dos principais trabalhos elaborados pelos investigadores, qual o estado da logística inversa nas empresas portuguesas, que empresas utilizam a logística inversa e em que setores de atividade se situam, bem como que importância dão aos fatores económicos, sociais e legislativos na implementação da logística inversa. No presente capítulo, descreve-se a metodologia empregue para analisar o objeto de investigação desta tese: metodologia descritiva quantitativa (questionário) para análise, bem como as ferramentas informáticas utilizadas.

4.1. Introdução

O capítulo que se segue está estruturado em cinco subcapítulos. No segundo subcapítulo é abordada a metodologia de investigação quantitativa, com incidência na metodologia de investigação descritiva utilizada no presente estudo: foi desenvolvido um questionário *online* para verificar a importância da logística inversa nas empresas e que fatores influenciam na decisão da sua implementação. Apresenta-se a ficha técnica da amostra, considerando-se para o estudo as empresas registadas na base de dados do Instituto Nacional de Estatística. O terceiro subcapítulo é dedicado ao problema de investigação que tem como base a sugestão da literatura em que as práticas de gestão das cadeias de abastecimento podem atualmente apresentar uma área emergente onde as empresas vão competir. Para tentar explicar o problema são levantadas perguntas que são lançadas na tentativa melhor caracterizar este tópico. No quarto subcapítulo introduzem-se os métodos de análise quantitativa e as características da pesquisa descritiva utilizada nesta tese, sabendo que esta metodologia regista, analisa e correlaciona fatos ou fenómenos (variáveis) sem manipulá-los. Por último, no quinto subcapítulo,

apresenta-se a análise estatística utilizada, como a estatística descritiva (frequências absolutas e relativas, médias e respetivos desvios-padrão) e a estatística inferencial, utilizando para tal o programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 20.0 para Windows.

4.2. Descrição do problema de Investigação

O problema de investigação pode ser uma questão não resolvida e para a qual é necessário procurar-se uma resposta através da pesquisa, sendo que o problema pode estar em alguma lacuna epistemológico ou metodologia percebida, sendo necessário para isso testar-se as suposições de forma a compreender e explicar essa questão (Vergara, 1997). Desta forma, a definição do problema é uma questão decisiva a nível do planeamento da pesquisa, obrigando a que seja feita uma reflexão sobre quais as melhores opções a tomar para se conseguir obter dados relevantes sobre o problema. Do empenho na formulação do problema resulta o bom planeamento que facilitará a elaboração do trabalho (Andrade, 1997). A escolha do problema de pesquisa nunca é um fato aleatório, a mesma sofre sempre a influência de fatores internos correspondentes ao próprio investigador (curiosidade, imaginação, experiência, filosofia) e por fatores externos, a realidade circundante ou a instituição a que o pesquisador se filia (Barros e Lehfeld, 1986). Assim, a formulação do problema passa por dizer de forma explícita, clara, compreensível e operacional, qual a dificuldade com que o investigador se depara e que pretende resolver.

A definição do objeto (ou problema de pesquisa) é a etapa na qual o pesquisador irá decidir e delimitar o que deseja estudar. Inicialmente, é fundamental que se realize uma pesquisa bibliográfica sobre o tema e se faça uma seleção dos materiais, podendo a mesma ser feita em bibliotecas, acervos *online* e outras fontes. O conhecimento de outros estudos sobre a temática e a observação de como os outros autores fundamentam as suas bases teóricas, podem ser importantes indicações para a nova pesquisa, já que fornece potenciais ângulos do problema que ainda não tenham sido considerados e possibilita uma nova proposta de abordagem teórico-metodológica.

Assim, com base nesta pesquisa é possível que a ideia inicial do problema seja modificada, pois o autor acaba por identificar etapas de estudo mais interessantes pois passa a ter um conhecimento mais profundo sobre a questão. Entretanto, num dado momento, é necessário ter o cuidado de delimitar a questão e seguir com o foco nela, sendo neste momento que o investigador delimita em definitivo o seu objeto de estudo (Triviños, 2001).

Neste caso concreto, para delimitar o objeto de estudo, depois da contextualização geral do tema da logística inversa, foi realizada uma pesquisa bibliográfica dos trabalhos realizados por investigadores em Portugal nas empresas sobre a implementação da logística inversa e os fatores que influenciavam a sua implementação, bem como em outros países. Da pesquisa, delimitou-se o problema de investigação que tem como base a sugestão dada pela literatura em que as práticas de gestão das cadeias de abastecimento podem, atualmente, apresentar uma área emergente onde as empresas vão competir (Markley e Davis, 2007; Rao e Holt, 2005; Zhu e Sarkis, 2004). Como a empresa pode usar a logística inversa para competir nesta área é um tópico com necessidade de mais atenção por parte dos académicos. Ramirez (2010) demonstra a importância para as organizações de estas contarem com sistemas de logística inversa, que dotem a empresa de uma maior capacidade de antecipação e flexibilidade diante das grandes mudanças que se estão a verificar num campo competitivo de elevada incerteza. O autor refere ainda que o conhecimento das atividades de logística inversa constitui um elemento estratégico para os gestores. Necessita-se assim de verificar se as empresas estão recetivas aos problemas atuais de sustentabilidade dos recursos e se implementam processos de logística inversa, bem como que importância atribuem aos fatores económicos, sociais e legislativos.

4.2.1 Proposta de investigação

Num trabalho de investigação, deve ser definido o objeto de estudo, sabendo-se que qualquer assunto da atualidade pode ser alvo da pesquisa científica, desde que se consiga encontrar linhas de investigação e pesquisas de interesse (Goldenberg, 1997; Quivy e Campenhoudt, 2008). Na seleção do

tema importa ter em consideração alguns critérios como a sua importância científica e a contribuição que o estudo terá para enriquecer a informação em relação a um determinado assunto. Para além disso, o tema deve ser exequível e deve ser contemporâneo, sendo também relevante que o autor já tenha uma base de conhecimento em relação ao assunto e sobre a área de trabalho proposta (Andrade, 1997; Quivy e Campenhoudt, 2008). Desta forma, a seleção do tema deve considerar a especialização profissional pois a mesma contribuirá para que o tema possa ser abordado em profundidade e de forma mais específica (Lakatos e Marconi, 1991). Na perspetiva de Azevedo (1999), o tema deve ter relevância científica e social, situando o quadro metodológico ao alcance do pesquisador, abordando novas áreas a explorar.

Subramanian et al. (2011) referem que no futuro o estudo da priorização dos fatores internos e externos pode ser alargado à análise da inter-relação entre os fatores considerados e generalizar os resultados através de uma análise empírica, bem como alargar o estudo a outros setores de atividade. Genchev et al. (2012) também aponta que os gestores devem analisar cuidadosamente como estão a lidar com as suas operações e aplicar a ferramenta de avaliação da maneira mais estratégica. A ferramenta de avaliação pode identificar os pontos de interação entre os objetivos económicos e estratégicos dos clientes e da empresa, bem como as áreas de responsabilidades partilhadas. O que se pretende neste trabalho de investigação é verificar as práticas atuais de logística inversa nas empresas portuguesas através de um inquérito *online* às empresas e também através do estudo de casos, promovendo entrevistas aos responsáveis das empresas; então comparar os resultados observados no inquérito com a informação obtida pelas entrevistas e com os resultados da análise de outros trabalhos, semelhantes e realizados em diferentes países.

4.2.1.1. Objetivos da investigação

Existe um número crescente de estudos relativos à sustentabilidade das empresas que enfatizam a complementaridade entre as empresas e as práticas sustentáveis, argumentando que práticas sustentáveis nos negócios implicam

melhorias na performance económica das empresas (Lovins et al., 1999 e Porter, 1995; Hart e Milstein, 2003). Alguns críticos questionam a capacidade das empresas para aderirem aos princípios de sustentabilidade, uma vez que as empresas, de uma forma geral, são vistas como a causa em vez da solução para os problemas ambientais, devido à prioridade de crescimento e viabilidade financeira. Uma alteração radical na reorganização da produção e do consumo vai ser necessária para assegurar a sustentabilidade dos recursos (Collins et al., 2006). O desenvolvimento sustentável será um dos itens de destaque pois, terá de ser alcançado atendendo à tripla linha de base da sustentabilidade (*Tripple Botton Line*), ou seja, equilibrando objetivos de prosperidade económica, de salvaguarda ambiental e equidade social.

Deste modo, torna-se importante verificar qual a importância que os gestores portugueses estão a dar à logística inversa e aos seus fatores, económico, social e legislativo no momento da decisão da implementação da logística inversa, bem como a relação existente entre os mesmos, e observar os fatores que favorecem (impulsionadores) e que dificultam (barreiras) o desenvolvimento destes sistemas de logística inversa. Pretende-se, assim, proceder à análise dos fatores em causa através de um estudo quantitativo que tenciona abranger e dar respostas aos seguintes objetivos gerais (OG) e complementares (OC):

- OG1. Saber qual o estado do conhecimento do conceito da logística inversa pelos responsáveis das empresas portuguesas, em diferentes setores de atividade;
- OG2. Se implementam ou pretendem implementar processos de logística inversa na empresa;
- OG3. Se quando implementam processos de logística inversa é para a eliminação, reutilização, refabricação ou reciclagem dos produtos devolvidos;
- OC1. Que fatores são tidos em conta no momento da decisão da implementação dos processos de logística inversa, fatores económicos, sociais ou legais;

OC2. Verificar de que forma estes fatores se relacionam no processo de logística inversa.

OC3. Verificar os fatores impulsionadores e barreiras no processo de logística inversa.

No seguimento da investigação deve ser decidido qual a corrente epistemológica que irá orientar o estudo. É importante realizar uma interpretação do fenómeno e analisar as suas diversas perspetivas, sendo a partir daí que se formula o problema, as perguntas, e quais serão as contribuições, teóricas e práticas (Richardson, 1999).

4.2.2. As Perguntas de Investigação

Após a seleção do objeto de estudo e a definição do problema, existe a necessidade de avançar para a delimitação dos caminhos, estratégias e ferramentas que se utilizam para atingir os objetivos definidos. As perguntas podem surgir de outras pesquisas e teorias já existentes, ou da intuição do investigador (Gil, 1991). Sendo assim, pretende-se neste ponto elaborar uma análise que fundamente as questões a serem colocadas com vista a atingir os objetivos da presente investigação.

Uma empresa que pondera a adoção de um sistema de logística inversa, ou outro qualquer programa de recuperação de produto, deve ser capaz de superar qualquer dificuldade técnica ou legal mas poderá ser dissuadida da adoção de tais processos devido a implicações financeiras de implementação de tais programas (Rubio, et al., 2008). O investimento na recuperação de produtos representa um risco (Horvath et al., 2005) e deste modo é previsível esperar que as empresas com mais capacidades de logística inversa tenham uma maior vontade de desfrutar de uma maior eficácia estratégica (Merritt, 2001).

Empresários e gestores da empresa devem prestar especial atenção à gestão de produtos devolvidos (Ramírez, Aranda e Morales, 2012). Segundo os

autores, em Espanha as devoluções de mercadorias têm um valor transcendental e representam cerca de 5% do total das vendas (Fundação do Meio Ambiente, 2008). A logística inversa é particularmente importante uma vez que é responsável pela gestão do fluxo de produtos do seu local de consumo para o seu local de origem para recuperar parte do seu valor inicial ou dar-lhes o melhor uso. Ainda segundo os mesmos autores, ao analisarem a importância das políticas de devoluções para as empresas, verificaram que o grau de importância da logística inversa determina a percentagem de produtos devolvidos. Quanto mais valor é concedido pelos gestores e empresários à logística inversa em relação a outros aspetos da gestão empresarial, maior a percentagem de produtos devolvidos. Concluem, assim, que a taxa de devoluções em Espanha não é apenas uma consequência implícita do tipo de processos realizados, mas também depende do empenho da gestão para com a logística inversa, o que significa que os gerentes devem cada vez mais: estabelecer políticas de devoluções para partilhar com clientes e distribuidores, o custo de não-aceitação ou alterações no valor do produto; gerir a desatenção na logística inversa na organização; estabelecer uma estratégia corporativa que inclua a gestão de materiais devolvidos e mercadorias não vendáveis; e adotar uma atitude de antecipação de agir sobre as lacunas e as necessidades atuais e futuras (Rogers e Tibben-Lembke, 1999).

A logística inversa pode levar a benefícios económicos pela recuperação dos produtos devolvidos para a reutilização, refabricação, reciclagem, ou uma combinação destas opções para acrescentar valor ao produto (Sharma, Panda, Mahapatra e Sahu (2011). Os recursos fazem com que os programas de logística inversa sejam mais efetivos e eficientes, mas apenas existem recompensas para as empresas quando os recursos são utilizados de maneira a permitir o desenvolvimento de abordagens e capacidades inovadoras para se conseguir lidar com o processo de devoluções (Rubio, et al., 2008). Com base nas novas políticas da União Europeia que regem as vendas, a taxas de devolução têm subido (Helbig, 2002). A devolução de produtos pode custar até três a quatro vezes mais do que o custo de saídas (Andel e Aichlmayr, 2002). Carter e Elram (1998) referem que a reutilização dos produtos leva as empresas a maximizar o valor dos ativos, por meio de programas de remodelação. O objetivo é revalorizar os produtos, uma vez que foram

eliminados pelo consumidor final, fechando/alargando, assim, o seu ciclo de vida dos produtos. Existem diversas formas alternativas para o fazer: reutilização, reparação, renovação, reprocessamento, canibalização ou reciclagem (Thierry, Salomon, van Nunen, e Van Wassenhove, 1995). Observando o caso espanhol e o que se verifica nas empresas espanholas é que as atividades de logística inversa são variadas e, de acordo com o setor, predomina um tipo de atividade inversa, sobre as restantes, embora em setores como o da reciclagem e a eletrónica se realizem, simultaneamente, a maioria das atividades de logística inversa (Ramirez et al, 2012). Partindo do pressuposto que as empresas portuguesas também implementam processos de logística inversa, considera-se importante verificar se as empresas adotam a logística inversa para a eliminação dos produtos, se para a sua reutilização, refabricação ou para a reciclagem dos produtos devolvidos.

A gestão dos fluxos de retorno proveniente das diferentes formas de reutilização de produtos e materiais em processos de produção industrial tem sido objeto de atenção especial durante a última década (Fleischmann et al., 1997). Brito e Dekker (2004) referem que as empresas se envolvem com a logística inversa por motivos económicos, legislativos e sociais. Ginter e Starling (1978) assinalam como motivo principal do desenvolvimento de canais de distribuição inversa, a existência de uma legislação ambiental que condiciona ou influencia o esquema operativo tradicional das empresas. Subramanian et al. (2011) também refere os motivos legais como fator motivador da logística inversa em diferentes países como os EUA, Reino Unido, China, entre outros, através de regulamentos e atos que passam por agências governamentais para assegurar que as empresas recolham e reutilizem os produtos que produzem. Agrawal, Singh e Murtaza (2015) atribuem mais ênfase aos fatores económicos, como a escassez de recursos, a satisfação do cliente e os incentivos. Dos trabalhos publicados por investigadores portugueses e apontados no capítulo II, verifica-se que estes analisam o aspeto económico da logística inversa com a redução de custos por parte das empresas como principal objetivo. Assim, o reaproveitamento dos materiais, a economia das matérias-primas e a produção e reutilização de água e de energia são fatores de cariz económico e financeiro que fazem com que as empresas adotem este sistema (Rogers e Tibben-Lembke, 1999). A

Logística Inversa é utilizada estrategicamente para fornecer oportunidades que, muitas vezes, interagem entre si visando sempre um incremento nas vantagens estratégicas e económicas. Barroso e Machado (2005) apontam a redução de custo como um impulsionador da logística inversa, dado que o reaproveitamento de materiais e a economia com embalagens reutilizáveis fornecem ganhos que estimulam novas iniciativas e esforços em desenvolvimento e melhoria dos processos de logística inversa. A questão de saber se a recuperação do produto é ou não economicamente atraente tem que ser visto dentro do quadro jurídico do produto em que a empresa opera (Rubio, Chamorro e Miranda, 2008).

A existência de um programa de logística inversa traz ganhos monetários diretos às empresas, através da redução do uso de matérias-primas, através da soma de valores com a recuperação ou reduzindo os custos de descarte (Ramos, et al., 2014). Rubio et al. (2008) apresentam ainda outros fatores económicos relacionados com a logística inversa que as empresas podem beneficiar: Atendimento ao Cliente; utilização de um *stock* e recapturar o valor dos produtos. A longo prazo a procura por inovações para atender a padrões ambientais e a procura de materiais alternativos podem determinar a redução de custos (Wilkinson et al., 2001).

Brito, Flapper e Dekker (2002) identificaram oito incentivos não económicos e de carácter social para que os fabricantes e as empresas implementem sistemas de logística inversa nas suas instalações. Segundo Porter e Van Der Linde (1995), uma maior preocupação com a questão ambiental pode gerar dois tipos de inovação na empresa: nos processos e nos produtos. Muitos produtores olham para as leis ambientais como um fardo que só irá aumentar os seus custos (Gomes et al., 2011). Os produtores e armazenistas afetados por diretivas têm diferentes estratégias para enfrentar estes desafios (Gomes et al., 2011): Promover o retorno ao mercado de empresas de reciclagem que fornecem informações/incentivos para os clientes; Desenvolver *joint ventures* com empresas de reciclagem; Criação de *joint ventures* com empresas concorrentes; Estabelecer consórcios industriais; Criar a sua própria estrutura de recuperação, fechando assim a cadeia.

Também a crescente substituição de componentes metálicos por polímeros tem provocado uma diminuição das taxas de reciclagem e de reutilização de materiais provenientes de VFV, porque os plásticos são materiais menos densos representando, por isso, um índice de reciclagem inferior, o que contraria os objetivos da Diretiva da UE (Govindan, Azevedo, Carvalho e Cruz-Machado, 2014). As empresas portuguesas que produzem produtos com estas características têm que obrigatoriamente seguir as diretrizes e as leis, sobre pena de serem multadas em valores elevados. Este fator é, portanto, um dos que mais influência tem na adoção de mecanismos de logística inversa por parte das empresas.

A longo prazo a procura por inovações para atender a padrões ambientais e a busca de materiais alternativos podem determinar a redução de custos (Wilkinson et al., 2001), mas Sharma et al. (2011) identificam as questões legais como barreiras à implementação da logística inversa. Sharma et al. (2011) identificam também os problemas com a qualidade do produto como barreiras à implementação da logística inversa. Os clientes costumam esperar o mesmo nível de qualidade do produto do fabricante, independentemente da natureza do produto devolvido. A qualidade do produto não é uniforme na logística inversa em comparação com a logística direta em que a qualidade dos produtos é uniforme. A qualidade do produto devolvido pode ser motivada pelo facto de ser defeituosa, danificada, ou simplesmente indesejável para o cliente. Assim, poderia implicar variações no preço dos produtos. Para as empresas a gestão da qualidade por si só, não fornecem vantagem competitiva suficiente (Sharman, 1984; Woodruff, 1997). Segundo Hard e Johnson (1999) uma empresa que quer fidelizar os seus clientes tem que ir mais além do que do bom serviço ou valor aceitável de modo a poder criar a lealdade, pois é a satisfação que representa o fator principal na obtenção da fidelização, a qual está associada à qualidade dos serviços prestados, (Fornell, 1992; Anderson e Sullivan, 1993; Zeithaml et al., 1996; Bloemer, de Ruyter e Wetzels, 1999; Fournier e Mick, 1999; Oliver, 1999; Szymanski e Henard, 2001; Skogland e Siguaw, 2004). Kotler (2000) afirma que os clientes de hoje são mais difíceis de agradar. São mais inteligentes, mais conscientes em relação aos preços, mais exigentes, menos

compreensivos e são abordados por mais concorrentes com ofertas iguais ou melhores. Conclui-se, assim, as hipóteses formuladas com uma última hipótese para verificar se as empresas atribuem relevância ao requisito da qualidade.

Atendendo ao exposto, torna-se necessário verificar se as empresas implementam sistemas de logística inversa e, se implementam, por que motivos ou razões o fazem. Da análise da revisão bibliográfica, apresentam-se as perguntas ou questões que se pretende obter resposta, na tabela seguinte:

Tabela 4.1. Perguntas levantadas

P1:	As empresas portuguesas implementam processos de logística inversa?
P2:	As empresas implementam processos de logística inversa para reutilizar, refabricar, reciclar ou eliminar os produtos fora de uso?
P3:	As empresas possuem motivações económicas, sociais ou legais na implementação de processos de logística inversa?
P4:	As empresas que implementaram processo de logística inversa preocupam-se com a qualidade do produto?
P5:	As empresas que implementaram processo de logística inversa preocupam-se com a satisfação do cliente?

4.3. Descrição da metodologia de investigação

4.3.1 Métodos de análise quantitativos

Como se tem vindo a observar, a estruturação da investigação deve obedecer a um plano estruturado e delimitado que, permita ao investigador obter os dados necessários para que atinja os seus objetivos. Da mesma forma que os temas podem ser diversos, também o tipo de pesquisa a que o investigador se propõe desenvolver pode variar consoante os seus objetivos e objeto de estudo. As pesquisas podem ser classificadas com base nos seus objetivos ou com base nos procedimentos técnicos utilizados. Neste trabalho apresentam-se os tipos de pesquisa com base na classificação por objetivos sendo que se encontram os seguintes tipos:

- **Pesquisas exploratórias:** têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos, com vistas à formulação de problemas ou hipóteses pesquisáveis. São menos rígidas no seu planeamento e são com maior frequência utilizadas para estudar temas pouco

explorados, não sendo por norma fácil definir-se hipóteses precisas e operacionalizáveis. O resultado final deste processo é um problema mais esclarecido, passível de investigação mediante procedimentos sistematizados (Gil, 2008);

- **Pesquisas descritivas:** têm como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenómeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Neste tipo de pesquisa recorre-se à utilização de técnicas padronizadas de recolha de dados, salientando-se os objetivos a estudar por características dos grupos como a sua distribuição por idade, sexo, procedência, nível de escolaridade, entre outros. Estas pesquisas, a par das exploratórias, são com frequência realizadas por investigadores sociais que procuram a atuação prática (Gil, 2008).
- **Pesquisas explicativas:** visa identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenómenos. Uma pesquisa explicativa pode ser a continuação de outra descritiva, pois explicar um fenómeno exige sua detalhada descrição. As pesquisas explicativas normalmente são classificadas como experimentais ou ex-post facto (Gil, 2008).

4.3.2. Características da Pesquisa Descritiva

No caso específico da pesquisa descritiva, esta observa, regista, analisa e correlaciona fatos ou fenómenos (variáveis) sem manipulá-los. Este tipo de pesquisa visa procurar descobrir com a máxima precisão a frequência com que determinado fenómeno ocorre, bem como a relação que estabelece com outros fenómenos, procurando entender a sua natureza e características. A nível da recolha de dados, estes são obtidos no ambiente natural onde os fatos ocorrem, sendo recolhidos e registados de forma ordenada para depois serem trabalhados no sentido de darem resposta àquilo que são as questões específicas em estudo.

Neste sentido, a pesquisa descritiva pode assumir diversas formas ou seja, dentro deste tipo de pesquisa vamos encontrar subgrupos que graças às suas características, irão adequar-se mais ou menos a determinados tipos de

investigações, mediante os objetivos que estas pretendam servir. Assim, podemos identificar as seguintes formas de pesquisas descritivas:

- **Estudos descritivos:** estudo e descrição das características, propriedades e relações existentes na comunidade, grupo ou realidade pesquisada.
- **Pesquisa de opinião:** busca identificar atitudes, pontos de vista e preferências que as pessoas têm a respeito de algum assunto, com o objetivo de tomar decisões.
- **Pesquisa de motivação:** procura identificar as razões inconscientes que levam as pessoas a ter determinado comportamento, quais são os fatores que as motivam e as levam a ter certas ações.
- **Estudo de caso:** debruçam-se sobre o estudo de um indivíduo, grupo ou comunidade que seja representativo do seu universo e visa analisar aspectos da sua vida.
- **Levantamento:** estes estudos caracterizam-se pela busca direta junto dos indivíduos sobre um determinado tema sobre o qual o investigador pretende obter informações e opiniões. Basicamente procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado passando depois essa informação por um processo de análise quantitativa (Severino, 2000).

4.3.3. Descrição da metodologia de investigação utilizada

Sempre que se avança para o estudo de um determinado tema, importa que o mesmo delimite os seus objetivos e as formas como se vai conseguir obter os dados, informações e evidências sobre o tema (Ludke e André, 1986; Carmo e Ferreira, 2008). Para a presente investigação, desenvolveu-se um estudo quantitativo, onde se verifica a importância da logística inversa nas empresas e que fatores influenciam na decisão da sua implementação através de um questionário *online*, utilizando-se a página web e o correio eletrónico, dadas as limitações orçamentais generalizadas, e a falta de um financiamento complementar para utilizar outra via, tal como a via presencial ou mesmo a via postal. Também se sabe que o problema que frequentemente se apresenta

com o envio dos questionários por via postal é o baixo número de respostas que se obtêm por várias razões: o questionário é diretamente rejeitado pelo inquirido, porque está demasiado ocupado nas suas tarefas diárias; não pretende que seja divulgada informação confidencial, daí não responderem a inquéritos que não garantam a confidencialidade, conforme Ramirez (2010). Conjugando a falta de verbas com a reação de rejeição por parte dos inquiridos aos inquéritos por via postal, considerou-se que o envio do questionário através de uma página web seria a opção a utilizar. Para tal, foi elaborada uma carta de apresentação do questionário (vide anexo IV), justificando a elaboração, importância e utilidade do inquérito; assegurando a confidencialidade, globalidade e o anonimato no tratamento da informação; e destacando a importância das opiniões dos inquiridos para o sucesso da investigação.

4.3.4. Delimitação da população e da amostra

A definição da amostra teve como âmbito geográfico o território português, visto que o objetivo da investigação é verificar o comportamento dos empresários portugueses perante a logística inversa. Para tal, consideraram-se as empresas registadas na base de dados do Instituto Nacional de Estatística, Empresas em Portugal - 2012 (2014), podendo ser consultada em www.ine.pt, cuja fonte é o Sistema de Contas Integradas das Empresas (vide anexo IV). Esta base de dados regista as organizações que no âmbito das operações residem em Portugal e entre as 1500 empresas que mais faturam no território português. Para a análise que se pretendia realizar, tentou-se que não fossem empresas estritamente de serviços, mas sim, empresas representativas dos setores económicos portugueses onde se utilizam ou se pode implementar o uso de processos de logística inversa, tal como empresas do setor editorial, fabricantes de produtos semi-fabricados, empresas de informática – eletrónica e comunicação, transporte e logística, alimentação e bebidas, construção, indústria química e farmacêutica, indústria de veículos automóveis, reciclagem, entre outros conforme tabela 4.2.

Tabela 4.2. Número de empresas por setores de atividade

SETORES DE ATIVIDADE

SECCAO REV3_COD	SECCAO REV3_DESIG	Divisão REV_COD	DIVISAO REV_DESIG	N.º empresas	emails disponíveis
C	Industria transformadora	10	Indústrias alimentares	100	73
		11	Indústria das bebidas	100	59
		17	Fabricação de pasta, de papel, de cartão e seus artigos	100	44
		18	Impressão e reprodução de suportes gravados	100	42
		20	Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, exceto produtos farmacêuticos	100	45
		21	Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas	100	32
		22	Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas	100	57
		23	Fabrico de outros produtos minerais não metálicos	100	71
		24	Indústrias metalúrgicas de base	100	43
		26	Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos	100	40
		29	Fabricação de veículos automóveis, reboques, semirreboques e componentes para veículos automóveis	100	60
		30	Fabricação de outro equipamento de transporte	100	28
		F	Construção	41	Promoção imobiliária (desenvolvimento de projetos de edifícios); construção de edifícios
42	Engenharia civil			100	63
H	Transportes e Armaz.	49	Transportes terrestres e transportes por oleodutos ou gasodutos	100	69
		TOTAL		1500	783

Fonte: Elaboração própria

Para a realização do questionário utilizou-se, como base, o questionário já realizado por Ramirez (2010) na sua tese de Doutorado, apresentado na Universidade de Granada (vide anexo VI) e que definiu a amostra no âmbito do

território espanhol. Para tal, foram feitas as devidas alterações e ajustes à situação portuguesa e ao objetivo principal da investigação, através 1) tradução do inquérito de espanhol para português; 2) eliminação de blocos que não correspondiam ao tema da logística inversa; 3) clarificação de algumas questões e terminologias; 4) adequação das questões ao tema e ao objetivo do trabalho. O inquérito (vide anexo VII) foi realizado através da ferramenta do Google Docs, que permite criar questionários *online*, disponível em <http://www.google.com/docs/about/> e que possibilitava também criar a obrigatoriedade de responder a todas as questões necessárias para que o inquérito pudesse ser finalizado, enviado diretamente para uma base de dados, e, assim, validar o questionário. Concretizado o inquérito, realizou-se um primeiro pré-teste, durante o mês de setembro de 2014, com o envio do questionário a alguns investigadores do grupo de trabalho da temática da logística inversa da Universidade de Extremadura e outros colegas de trabalho, com o objetivo de analisar e detetar as principais dificuldades e falhas que o questionário apresentava e procedeu-se a pequenos ajustes nas questões e no esclarecimento de algumas terminologias que não estavam bem definidas inicialmente, tal como a definição de logística inversa, bem como a obrigatoriedade de responder às questões de cada bloco para que fosse permitido a transição para o bloco seguinte. Da base de dados do INE foram selecionadas as empresas que indicavam o contacto email (vide anexo V), visto que o correio postal não seria uma alternativa possível e viável, conforme já justificado. A amostra selecionada respondeu, assim, a um total de 783 empresas de diversos setores e que constituíam as maiores empresas de cada sector, considerando o fator determinante para a sua inclusão as que dispunham da informação necessária para o seu contacto (vide tabela 4.1).

Selecionada a amostra e tomadas as diferentes medidas de correção ao inquérito detetadas no pré-teste, tal como erros gramaticais e de ortografia, foi enviado o inquérito, no início de Outubro de 2014, para os emails disponíveis. Destes, cerca de 38% emails foram recusados ou devolvidos por não estarem corretos ou estarem indisponíveis. Posteriormente, foram alterados ou corrigidos os emails, que não eram enviados por apresentarem espaçamentos entre as letras ou vírgulas em vez de pontos. Após as correções, cerca de 26%

dos emails foram ainda devolvidos e não atingiam o alvo (ficavam em spam). A data limite de resposta atribuída foi o dia 31 de Dezembro de 2014, embora a baixa taxa de resposta, cerca de 7,5%, obrigou a um alargamento do prazo para final de fevereiro de 2015 e a uma mudança de estratégia. O envio do questionário deixou de ser através da plataforma do Google Docs e passou a ser enviado diretamente por correio eletrónico, de forma personalizada, indicando o sitio para preencher o questionário (<http://goo.gl/forms/CsRI5XO8W6>) e diminuindo o texto de apresentação. Foi também incluída uma imagem (vide anexo VIII) apelativa para o preenchimento do inquérito e indicando o sítio, por proposta de colegas da área da Comunicação e do Design. A mudança de estratégia levou a um aumento considerável de respostas para cerca de 10,2%. Os questionários foram enviados inicialmente de quinze em quinze dias, passando posteriormente a serem enviados semanalmente, ao início da semana. A não obtenção de respostas levou a uma insistência no envio do inquérito também no final da semana. Detetou-se que o dia da semana para enviar o questionário tinha influência no número de respostas imediatas ao envio do mesmo, sendo preferível o início de sexta-feira em detrimento da segunda-feira, que não obtinha resposta alguma. Para além disso, foram realizados telefonemas para as empresas que dispunham de contacto telefónico na base de dados. Era perguntado se tinham recebido o inquérito e insistia-se na importância do contributo da empresa para o estudo.

Durante o mês de fevereiro as empresas começaram a solicitar que as retirassem da base de dados e que não fossem mais contactadas para o preenchimento do inquérito. Perante esta resistência das empresas ao preenchimento do inquérito e ao limitado tempo disponível para a realização da investigação, considerou-se que não existiam mais condições para a obtenção de respostas, ficando as mesmas por um total de 59 respostas validadas, em 576 empresas contactadas, correspondendo a uma taxa de resposta de 10,2% aproximadamente, conforme se pode constatar na tabela seguinte e que corresponde à taxa de resposta de outros trabalhos de investigação, quando estamos a falar do meio empresarial (por exemplo, vide Hoss e Caten, 2010). Uma vez fechado o processo de receção, procedeu-se à análise dos dados

obtidos diretamente na base de dados do Google Docs, que origina automaticamente uma folha de cálculo, iniciando-se com a conversão das respostas que estavam em texto, para dados ordinais, como por exemplo “muito pouco importante”=1 até “muito importante” = 5, conforme escala de Likert. Na tabela seguinte é apresentada a informação resumida da ficha técnica da amostra do processo de análise dos dados.

Tabela 4.3. Ficha técnica da amostra

Metodologia	Questionário estruturado
Âmbito geográfico	Nacional
Âmbito sectorial	Todos os setores
Procedimento da amostra	Não aleatório
População objeto de estudo	576 empresas
Tamanho da amostra	59 empresas
A quem se dirige o questionário	Gestor geral ou gestor de operações
Envio do questionário	Formulário online, correio eletrónico
Taxa de resposta	10,46 %
Nível de confiança	95% (p-q)=0,5 ; Z=1,96
Erro da amostra	12,1%
Período de recolha de dados	Desde Outubro de 2014 a Fevereiro de 2015

Fonte: Elaboração própria

4.3.5. Estrutura do questionário

Para a elaboração das questões do questionário, tendo como função atingir os objetivos da investigação, utilizaram-se perguntas fechadas, dado que, segundo Ramirez (2010) as perguntas abertas não são recomendáveis visto que a taxa de respostas depende do interesse e da capacidade de locução de quem responde. Assim, as perguntas fechadas permite que a informação possa ser analisada conjuntamente, estabelecendo comparações e, principalmente, que se minimizem os erros da resposta (Ramirez, 2010). Para além disso, colocaram-se as questões de uma forma positiva de modo a evitar a indução de erros e tentou-se também não colocar questões que mostrassem que se pretendia obter informações confidenciais.

Relativamente à sequência das questões, pretendeu-se que estas tivessem uma sequência lógica para facilitar a resposta por parte do inquirido.

Deste modo o questionário foi dividido em secções. Na primeira secção, BLOCO A, incluiu-se perguntas relacionada com o conceito de logística inversa, pretendendo-se saber se o inquirido **tem conhecimento do conceito de logística inversa**, se a empresa implementou um sistema de logística inversa e se este é importante para a satisfação do cliente. A medição foi feita utilizando (Sim, Não, NS/NR).

Tabela 4.4. BLOCO A. Conceito de logística inversa

Descrição das Perguntas	Sim	Não	NS/NR
A1. Na minha empresa temos conhecimento do conceito de logística inversa			
A2. A minha empresa implementou um sistema de logística inversa			
A2.1. para eliminar os produtos em fim de vida			
A2.2. para reutilizar os produtos devolvidos			
A2.3. para refabricar os produtos devolvidos			
A2.4. para reciclar os produtos devolvidos			
A3. O sistema de logística inversa é importante para satisfazer o cliente			
A4. Os nossos concorrentes possuem um sistema de logística inversa			

Na segunda secção, BLOCO B, introduziu-se uma definição de logística inversa para uma melhor clarificação do tema. Aqui, pretende-se obter **informação dos processos de logística inversa** na empresa, questionando-se sobre a importância dos processos de logística inversa para a empresa, o grau de pró-atividade perante a logística inversa, a introdução de novos produtos/serviços, as preocupações ambientais e a competitividade. A medição foi realizada através de uma escala de Likert. Esta escala permite o uso de procedimentos estatísticos que se podem aplicar a escalas de intervalos. Utilizou-se uma escala de 5 pontos que compreende o 1, “totalmente em desacordo”, 2 “em desacordo”, 3 a posição de indiferente “não discorda nem concorda”, 4 “de acordo” e 5 “totalmente de acordo”.

Tabela 4.5. BLOCO B: Logística inversa

Descrição das Perguntas	Totalmente em desacordo		Totalmente de acordo		
	1	2	3	4	5
B1. A política da minha empresa é proactiva relativamente aos materiais recolhidos dos clientes (damos-lhe muita importância).					
B2. Relativamente a anos anteriores, a política da minha empresa no que se refere aos materiais recolhidos dos clientes é agora mais proactiva.					
B3. É muito frequente que a minha organização seja a primeira empresa a introduzir novos produtos/serviços, técnicas administrativas, tecnologias de operação, etc.					
B4. Em geral, a direção de topo acredita que, dada a natureza ambiental, é necessário atuar com coragem e audácia para atingir os objetivos da organização.					
B5. Comparando com os seus competidores, a minha organização adota um posicionamento no mercado muito competitivo.					
B6. Os processos de logística inversa são importantes ou poderiam sê-lo para a minha empresa devido a:					
B6.1. Redução dos custos envolvidos.					
B6.2. Melhoria da qualidade do serviço.					
B6.3. Melhores preços praticados.					
B6.4. Políticas de devoluções (produtos recolhidos).					
B6.5. Maior variedade de produtos.					
B6.6. Maior rapidez de entrega (tempo).					

Na terceira secção, BLOCO C, pretende-se obter informação sobre os **fatores económicos, sociais e legislativos** que a empresa considera em relação à decisão de implementação de um sistema de logística inversa, obter vantagens competitivas, custo reduzido dos materiais, opinião positiva dos clientes, contribuição para a melhoria da sociedade, satisfação dos clientes e cumprimento dos requisitos legais, ou outras, e saber o que a empresa considera relativamente à consciência ambiental e em matéria de legislação sobre proteção ambiental. Para a medição foi também utilizada uma escala de Likert. Utilizou-se uma escala de 5 pontos que compreendida entre 1 “muito pouco importante”, 2 “pouco importante”, 3 a posição de “indiferente”, 4 “importante” e 5 “muito importante”.

Tabela 4.6. BLOCO C. Fator económico/social/legislativo

Descrição das Perguntas	Pouco importante		Muito importante		
	1	2	3	4	5
C1. Atendendo à decisão de implementar um sistema de logística inversa, a minha empresa considera a importância de:					

C1.1 Obtenção de vantagens competitivas
C1.2 Facilidade na obtenção de matéria-prima a custo reduzido
C1.3 A opinião dos clientes é importante para a minha empresa
C1.4 Gostamos de contribuir para a melhoria da sociedade
C1.5 O bem-estar das pessoas é importante para nós
C1.6 A escassez de recursos é uma preocupação para nós
C1.7 A satisfação dos clientes implica custos acrescidos
C1.8 A minha empresa cumpre com os requisitos legais
C1.9 As leis contribuem para a melhoria do produto
C1.10 Os requisitos legais são essenciais para as empresas
C1.11 A legislação contribui para a diminuição dos resultados da empresa
C1.12 A aplicação da legislação pode ser mais flexível
C1.13 É vantajoso que todas as empresas apliquem a legislação
C1.14 Outras (indique quais)
C2. Relativamente à consciência ambiental a minha empresa considera:
C2.1. Investir em “Tecnologia verde”
C2.2. Obter uma certificação ambiental
C2.3. Implementar um sistema de eficiência energética
C2.4. Orientação para determinados “produtos verdes” (respeitadores do meio ambiente)
C2.5. A preocupação com os aspetos da sustentabilidade ambiental
C3. Em matéria de legislação sobre a proteção ambiental, a minha empresa considera que:
C3.1. O cumprimento da legislação gera maiores gastos
C3.2. O cumprimento da legislação pode desencadear inovações que compensam os gastos com o seu cumprimento
C3.3. O cumprimento da legislação é absolutamente necessário para a melhoria da qualidade do produto
C3.4. O cumprimento da legislação é absolutamente necessário para a imagem de marca no mercado

Na quarta secção, BLOCO D, pretende-se a obtenção de informação dos **resultados económico-financeiros**, tal como, a rentabilidades da empresa, a quota de mercado e o crescimento das vendas para analisar, posteriormente, o desempenho da organização. Para a medição foi também utilizada uma escala de Likert. Utilizou-se uma escala de 5 pontos que compreendida entre 1 “muito negativa”, até 5 “muito positiva”.

Tabela 4.7. BLOCO D. Resultados económico – financeiros da empresa

Descrição das Perguntas	Muito negativa		Muito positiva		
	1	2	3	4	5

D1. A rentabilidade da empresa medida pelos benefícios sobre os ativos (rentabilidade Económica ou ROA).

D2. A rentabilidade da empresa medida pelos benefícios sobre os recursos próprios (Rentabilidade financeira ou ROE).

D3. A rentabilidade da empresa medida pelos benefícios sobre as vendas (percentagem de benefícios sobre a faturação).

D4. A quota de mercado da empresa em relação aos principais produtos e mercados.

D5. O crescimento das vendas dos principais produtos e mercados.

Para finalizar, na secção quinta, BLOCO E, pretende-se obter as **caraterísticas socioeconómicas e geográficas** da empresa e do inquirido, utilizando escalas nominais ou de razão. No total o questionário constava de 5 blocos, num total de 30 perguntas.

Tabela 4.8. BLOCO E. Identificação da empresa

Descrição das Perguntas
E1. Forma jurídica da empresa e Cidade:
E2. Sector de atividade:
E3. N.º de empregados 2013:
E4. Volume de faturação da empresa em 2013 (marque com um X a resposta correta): Menos de 2 000 000 € <input type="checkbox"/> Entre 2 000 000 - 10 000 000 € <input type="checkbox"/> Mais de 10 000 000 € <input type="checkbox"/>
E5. Quantas filiais tem a sua empresa? Menos de 2 <input type="checkbox"/> Entre 2 - 10 <input type="checkbox"/> Mais de 10 <input type="checkbox"/>
E6. A sua empresa tem filiais fora de Portugal? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/>
E7. Em caso afirmativo, indique a percentagem aproximada da(s) atividade(s) realizada(s) fora de Portugal: ___ %
E8. Em caso afirmativo, há quanto anos está implantado? Menos de 3 <input type="checkbox"/> Entre 3 - 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mais de 5 <input type="checkbox"/>
E9. Dispõe de algum sistema de certificação ISO 14000? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/>
E10. Cargo que ocupa a pessoa que responde:
E11. Se deseja receber a informação com os principais resultados obtidos nesta investigação, indique o seu endereço eletrónico:

4.3.6 Análise estatística

A análise estatística envolveu medidas de estatística descritiva (frequências absolutas e relativas, médias e respetivos desvios-padrão). A análise estatística foi efetuada com o SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 20.0 para Windows.

Para resumir, foram apresentadas, neste capítulo, as metodologias empregues para a realização do trabalho de investigação. No capítulo seguinte são analisados e discutidos os resultados obtidos, do estudo empírico, bem como a análise comparativa do estudo empírico, do estudo de casos e dos trabalhos realizados em outros países.

CAPÍTULO V – ANÁLISE DE RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Introdução

Apresentada a metodologia utilizada para a realização da presente investigação no capítulo anterior, passa-se a apresentar a análise dos resultados do estudo e sua discussão, apresentando-se os resultados do estudo empírico, com a caracterização descritiva da amostra, análise das propostas e por fim, a síntese de resultados, bem como os resultados da análise comparativa do estudo empírico, do estudo de casos, bem como dos trabalhos realizados em outros países.

5.2. Análise descritiva do estudo empírico

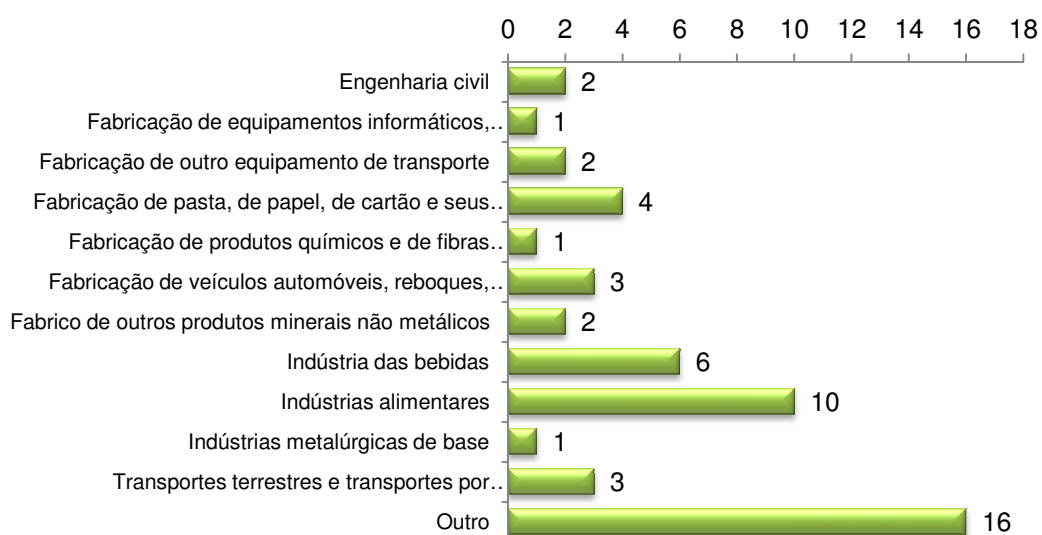
Neste ponto, apresentam-se os resultados do estudo empírico. Nos subpontos seguintes, efetua-se uma caracterização da amostra das 59 empresas portuguesas de diferentes setores de atividade, incluídas no estudo empírico, que se disponibilizaram a responder ao questionário *online*, com o objetivo de verificar como as empresas portuguesas gerem as práticas de logística inversa. Ou seja, descrever o estado da logística inversa em Portugal, pelo ponto de vista das empresas, para conhecer quais os motivos para o desenvolvimento de sistemas de logística inversa, que fatores contribuem para o mesmo e que barreiras se encontram no processo.

5.2.1. Caracterização da amostra

Tal como já referido no capítulo anterior da metodologia, a definição da amostra teve como âmbito geográfico o território português. Para tal, consideraram-se as empresas registadas na base de dados do Instituto Nacional de Estatística, Empresas em Portugal - 2012 (2014). Para a análise que se pretendia realizar, tentou-se que não fossem empresas estritamente de serviços, mas sim, empresas representativas dos setores económicos

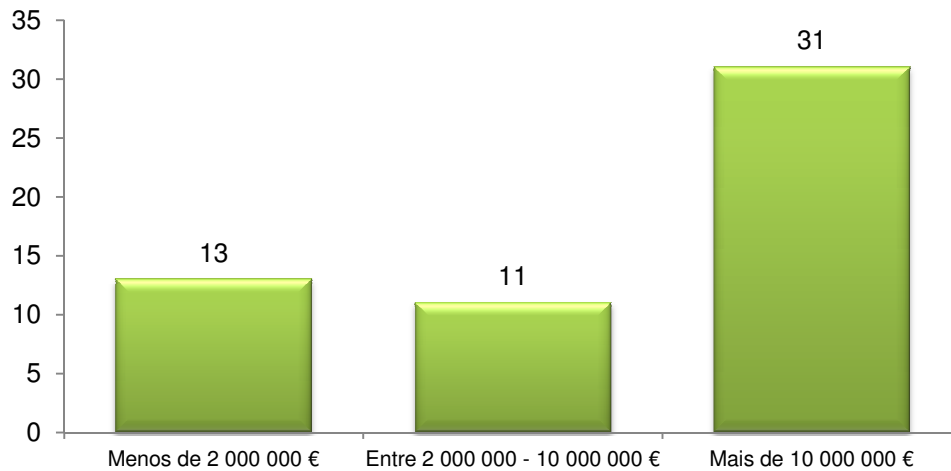
portugueses onde se utilizam ou se pode implementar o uso de processos de logística inversa, tal como empresas do setor editorial, fabricantes de produtos semi-fabricados, empresas de informática – eletrónica e comunicação, transporte e logística, alimentação e bebidas, construção, indústria química e farmacêutica, indústria de veículos automóveis, reciclagem, entre outros. Das empresas inquiridas e em termos de sector de atividade (vide gráfico 5.1), observa-se que o maior número de empresas pertencem às indústrias alimentares (n=10; 19,6%), indústria das bebidas (n=6; 11,8%) e fabricação de pasta, de papel, de cartão e seus artigos (n=4; 7,8%).

Gráfico 5.1. Sector de atividade das empresas



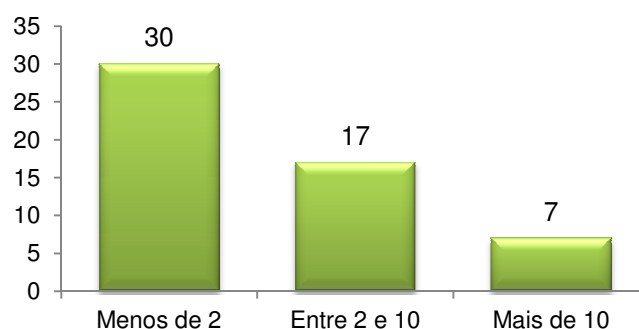
Em 2013, as empresas inquiridas, que deram informação relativa ao número de colaboradores na empresa, 67% possui até 250 colaboradores, 22% das empresas situam-se entre os 250 e 1000 trabalhadores e apenas 11% das empresas tem mais de 1000 colaboradores. Relativamente ao volume de faturação das empresas em 2013 (vide gráfico 5.2), a maioria das empresas inquiridas tinham uma faturação superior a 10 000 000 euros, enquanto as restantes, cerca de aproximadamente 24% das empresas, referem que teve uma faturação inferior a 2 000 000 euros e 20% faturou entre 2 000 000 euros e 10 000 000 euros.

Gráfico 5.2. Volume de faturação da empresa em 2013



No gráfico 5.3 apresentam-se os resultados alusivos ao número de filiais que as empresas possuem. Observa-se que aproximadamente 56% das empresas detinha menos de 2 filiais, cerca de 32% continha entre 2 e 10 filiais e apenas 13% das empresas possuía mais de 10 filiais. O fato de a maioria das empresas possuir menos de 2 filiais, significa que as empresas não estão a expandir os seus negócios e existe uma grande distância entre a empresa e os seus clientes. Este distanciamento pode contribuir para a não satisfação do cliente como também para a não devolução dos produtos. De igual modo pode ser entendido como sendo empresas de menor dimensão, apesar da maioria das empresas inquiridas faturar mais de 10 milhões de euros.

Gráfico 5.3. Número de filiais das empresas



Relativamente à existência de filiais fora de Portugal, cerca de 26% das empresas referiu a existência destas, sendo a percentagem média aproximada da(s) atividade(s) realizada(s) fora de Portugal entre 39% a 44%. Relativamente à constatação da existência de um sistema de certificação ISO 14000, verifica-se que aproximadamente 60% das empresas possuem essa certificação. A ISO 14000 é uma série de normas desenvolvidas pela International Organization for Standardization (ISO) e que estabelecem diretrizes sobre a área de gestão ambiental dentro de empresa. O que se pode constatar que as empresas estão a atribuir importância às preocupações com o ambiente e estão a implementar e a manter um sistema de gestão ambiental, com a padronização dos processos.

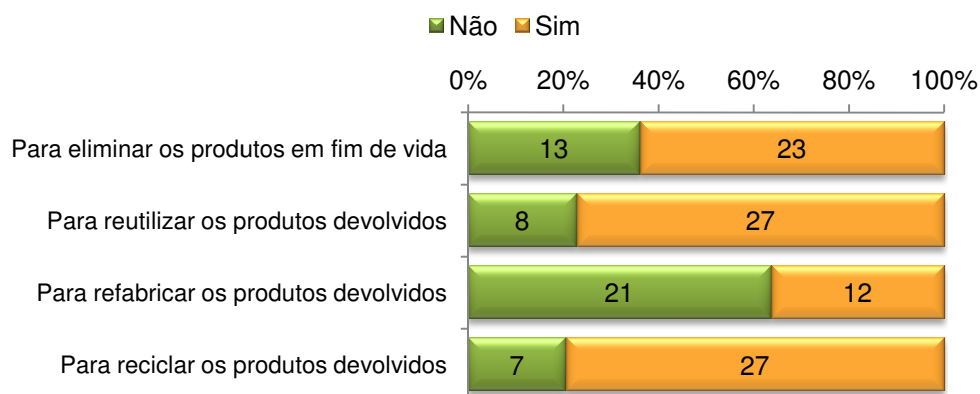
5.2.2. Conhecimento do conceito de logística inversa

Neste ponto pretende-se avaliar qual o conhecimento dos inquiridos sobre o conceito de logística inversa, quais as empresas que implementaram um sistema de logística inversa e os seus objetivos. Observa-se que em 71,2% das empresas inquiridas existia conhecimento na empresa do conceito de logística inversa e 64,4% das empresas incluídas na investigação possuem um sistema de logística inversa já implementado. Contudo, apesar de as empresas referirem que possuem um sistema de logística inversa, quando comparado com o que se verifica no estudo de casos, nenhuma das empresa tem, de facto, implementado um sistema de logística inversa. O que se verifica, é que realizam atividades que se podem considerar como atividades próprias de um sistema de logística inversa.

No gráfico 5.4 visualizam-se os objetivos da implementação de um sistema de logística inversa pelas empresas que o haviam implementado. Constatase que os motivos referidos com maior frequência pelas empresas foram a reciclagem e a reutilização dos produtos devolvidos, com aproximadamente (71%) para ambas as atividades. A eliminação dos produtos em fim de vida obteve cerca de (61%) e a atividade referida com menor frequência foi o item relativo à refabricação dos produtos devolvidos, com cerca de (32%) das respostas.

As empresas que responderam que utilizavam apenas uma atividade correspondem a cerca de 24%. Destas, 44% das empresas utilizava apenas a atividade eliminação dos produtos, 33% utilizava a atividade de reutilização dos produtos e as restantes 22% utilizava apenas a atividade de reciclar como motivo para implementarem sistemas de logística inversa. As empresas que responderam duas atividades para a implementação do sistema de logística inversa correspondem a cerca de 29% das respostas. A maioria das atividades realizadas corresponde à combinação de reutilização e refabricação com cerca de 36%, seguido da combinação entre eliminar e reciclar (27%), refabricar e reciclar corresponde a 18% e apenas 9% das empresas tem como atividades a combinação entre reutilizar e reciclar. As empresas que atribuem a implementação dos sistemas de logística inversa a três atividades essenciais correspondem à maioria das respostas, cerca de 34%. Destas, a maioria utiliza as atividades de eliminação, reutilização e reciclagem, cerca de 69%. As atividades apontados com a reutilização, refabricação e reciclagem correspondem a 23% das respostas e apenas 8% apontam as atividades de eliminação, refabricação e reciclagem. Constatou-se também que a refabricação não é uma atividade com relevância para as empresas portuguesas, conforme comprovado também pelo estudo de casos. Porém, é relevante que 33% das empresas realizem atividades de recuperação do valor dos produtos fora de uso. Seria conveniente, para trabalhos futuros, tentar identificar estas empresas e obter informação mais detalhada dos seus processos de logística inversa.

Gráfico 5.4. Objetivos da implementação do sistema de logística inversa



No que respeita à importância do sistema de logística inversa para satisfazer o cliente, observou-se que em 74,6% das empresas é referenciada essa mesma importância. Estes resultados estão em conformidade com os resultados obtidos do estudo de casos e da análise da bibliografia (Rahman e Subramanian, 2012; Kapetanopoulou e Tagaras, 2011; Subramanian et al., 2011; Autry et al., 2001, entre outros).

Relativamente à percepção que as empresas possuem do facto de a concorrência ter implementado um sistema de logística inversa, do total dos inquiridos, somente 28,8% dos mesmos referem que a concorrência possui um sistema de logística inversa e 59,3% não sabe ou não responde. Verifica-se que as empresas não estão a dar a devida relevância às atividades realizadas pela concorrência. Denota-se, assim, uma desatenção por parte da gestão relativamente às práticas de logística inversa, que tradicionalmente e segundo Sharma, et al. (2011), são praticadas por causa da imposição legislativa ou das pressões das organizações ambientais, e não por motivos económicos, demonstrando igualmente a falta de consciência dos benefícios da logística inversa.

5.2.3. Proatividade das empresas perante a logística inversa

Na tabela 5.1 são apresentadas as estatísticas descritivas referentes à “Proatividade das empresas perante a logística inversa”. Em termos gerais as empresas atribuem importância aos diferentes itens do proatividade perante a logística inversa sendo os *scores* médios de importância mais elevados nos itens “Em geral, a direção de topo acredita que, dada a natureza ambiental, é necessário atuar com coragem e audácia para atingir os objetivos da organização” ($3,9 \pm 1,1$) e “É importante a obtenção de vantagens competitivas ($3,9 \pm 0,9$). O item “É muito frequente que a minha organização seja a primeira empresa a introduzir novos produtos/serviços, técnicas administrativas, tecnologias de operação, etc.” apresentou *scores* médios de concordância moderados ($3,2 \pm 1,2$), sendo o item que revelava *scores* de importância mais baixos.

Tabela 5.1. Proatividade perante a logística inversa

Item	Média	DP
É importante a obtenção de vantagens competitivas	3,9	0,9
Em geral, a direção de topo acredita que, dada a natureza ambiental, é necessário atuar com coragem e audácia para atingir os objetivos da organização.	3,9	1,1
A política da minha empresa é proactiva relativamente aos materiais recolhidos dos clientes (damos-lhe muita importância).	3,8	1,2
Comparando com os seus competidores, a minha organização adota um posicionamento no mercado muito competitivo.	3,7	1,1
Relativamente a anos anteriores, a política da minha empresa no que se refere aos materiais recolhidos dos clientes é agora mais proactiva.	3,7	1,2
É muito frequente que a minha organização seja a primeira empresa a introduzir novos produtos/serviços, técnicas administrativas, tecnologias de operação, etc.	3,2	1,2

5.2.4. Motivações económicas para a implementação de um processo de logística inversa

Relativamente às “Motivações económicas para a implementação de um processo de logística inversa” (vide tabela 5.2), constatou-se a atribuição de importância aos três itens que compõem esta escala, ocorrendo os níveis médios de importância mais elevados no item “Importância da logística inversa na redução dos custos envolvidos” ($3,9 \pm 0,8$), seguido do item “Importância da logística inversa na facilidade na obtenção de matéria-prima a custo reduzido” ($3,7 \pm 1,0$).

Tabela 5.2. Motivações económicas para a implementação de um processo de logística inversa

Item	Média	DP
Importância da logística inversa na redução dos custos envolvidos	3,9	0,8
Importância da logística inversa na facilidade na obtenção de matéria-prima a custo reduzido	3,7	1,0
Importância da logística inversa na melhoria dos preços praticados	3,6	0,9

5.2.5. Motivações sociais para a implementação de um processo de logística inversa

Quanto às “Motivações sociais para a implementação de um processo de logística inversa” (ver tabela 5.3), observa-se a atribuição de muita importância aos oito itens contidos nesta escala, ocorrendo os níveis médios de importância mais elevados nos itens “A empresa considera obter uma certificação ambiental” ($4,6 \pm 0,6$), “A empresa considera implementar um sistema de eficiência energética” ($4,5 \pm 0,6$) e “A empresa considera a preocupação com os aspetos da sustentabilidade ambiental” ($4,5 \pm 0,6$), e menos elevados nos itens “A logística inversa é importante pois gostamos de contribuir para a melhoria da sociedade” ($4,2 \pm 0,7$) e “A logística inversa é importante pois a escassez de recursos é uma preocupação para nós” ($4,2 \pm 0,9$).

Tabela 5.3. Motivações sociais para a implementação de um processo de logística inversa

Item	Média	DP
A empresa considera obter uma certificação ambiental	4,6	0,6
A empresa considera a preocupação com os aspetos da sustentabilidade ambiental	4,5	0,6
A empresa considera a implementar um sistema de eficiência energética	4,5	0,6
A empresa considera investir em “Tecnologia verde”	4,4	0,6
A empresa considera a orientação para determinados “produtos verdes” (respeitadores do meio ambiente)	4,4	0,6
A logística inversa é importante pois o bem-estar das pessoas é importante para nós	4,3	0,8
A logística inversa é importante pois gostamos de contribuir para a melhoria da sociedade	4,2	0,7
A logística inversa é importante pois a escassez de recursos é uma preocupação para nós	4,2	0,9

5.2.6. Motivações legais para a implementação de um processo de logística inversa

As estatísticas descritivas dos doze itens que constituem a escala de “Motivações legais para a implementação de um processo de logística inversa” são apresentadas na tabela 5.4. Observa-se a atribuição de importância elevada a muito elevada aos diversos itens, ocorrendo os níveis médios de importância mais elevados nos itens “A minha empresa cumpre com os requisitos legais” ($4,4 \pm 0,8$) e “É vantajoso que todas as empresas apliquem a legislação” ($4,3 \pm 0,7$). Os scores médios de importância menos elevados foram exibidos nos itens “A legislação contribui para a diminuição dos resultados da empresa” ($3,7 \pm 0,8$), “As leis contribuem para a melhoria do produto” ($3,9 \pm 0,7$) e “A aplicação da legislação pode ser mais flexível” ($3,9 \pm 0,8$).

Tabela 5.4. Motivações legais para a implementação de um processo de logística inversa

Item	Média	DP
A minha empresa cumpre com os requisitos legais	4,4	0,8
É vantajoso que todas as empresas apliquem a legislação	4,3	0,7
O cumprimento da legislação permite uma diferenciação da empresa perante a concorrência	4,2	0,7
O cumprimento da legislação é importante para a imagem de marca no mercado	4,2	0,8
O cumprimento da legislação facilita o acesso da empresa aos mercados nacionais e internacionais	4,2	0,8
Os requisitos legais são essenciais para as empresas	4,0	0,7
O cumprimento da legislação pode desencadear inovações que compensam os gastos com o seu cumprimento	4,0	0,7
O cumprimento da legislação é absolutamente necessário para a melhoria da qualidade do produto	4,0	0,8
O cumprimento da legislação gera maiores gastos	4,0	1,0
As leis contribuem para a melhoria do produto	3,9	0,7
A aplicação da legislação pode ser mais flexível	3,9	0,8
A legislação contribui para a diminuição dos resultados da empresa	3,7	0,8

5.2.7. Preocupação com a qualidade do produto/serviço

Relativamente à “Preocupação com a qualidade do produto/serviço” (vide tabela 5.5), observa-se a atribuição de importância moderada a alta nos itens incluídos nesta escala. Os níveis médios de importância mais elevados foram apresentados nos itens “A opinião dos clientes é importante para a minha empresa” ($4,3 \pm 0,7$) e “Importância da logística inversa na melhoria da qualidade de serviço” ($3,9 \pm 0,8$). Os níveis médios de importância mais baixos foram expostos pelos itens “Importância da logística inversa na variedade de produtos” ($3,3 \pm 0,9$) e “Importância da logística inversa na rapidez de entrega (tempo)” ($3,4 \pm 0,9$).

Tabela 5.5. Preocupação com a qualidade do produto/serviço

Item	Média	DP
A opinião dos clientes é importante para a minha empresa	4,3	0,7
Importância da logística inversa na melhoria da qualidade de serviço	3,9	0,8
Importância da logística inversa nas políticas de devoluções (produtos recolhidos)	3,8	0,8
A satisfação dos clientes implica custos acrescidos	3,7	0,9
Importância da logística inversa na rapidez de entrega (tempo)	3,4	0,9
Importância da logística inversa na variedade de produtos	3,3	0,9

5.2.8. Desempenho empresarial nos últimos 3 anos

As estatísticas descritivas dos cinco itens que constituem a escala de “Desempenho empresarial” nos últimos 3 anos são apresentadas na tabela 5.6. Observa-se que nos diversos itens foi referida uma evolução positiva a muito positiva, ocorrendo os níveis médios de evolução positiva mais elevados nos itens “A quota de mercado da empresa em relação aos principais produtos e mercados” ($4,0 \pm 0,9$) e “O crescimento das vendas dos principais produtos e mercados” ($4,0 \pm 0,9$). Os scores médios de evolução positiva menos elevados foram expostos nos itens “A rentabilidade da empresa medida pelos benefícios sobre os recursos próprios (Rentabilidade financeira ou ROE)” ($3,6 \pm 0,8$) e “A

rentabilidade da empresa medida pelos benefícios sobre os ativos (rentabilidade Económica ou ROA)” ($3,7 \pm 0,8$).

Tabela 5.6. Desempenho empresarial nos últimos 3 anos

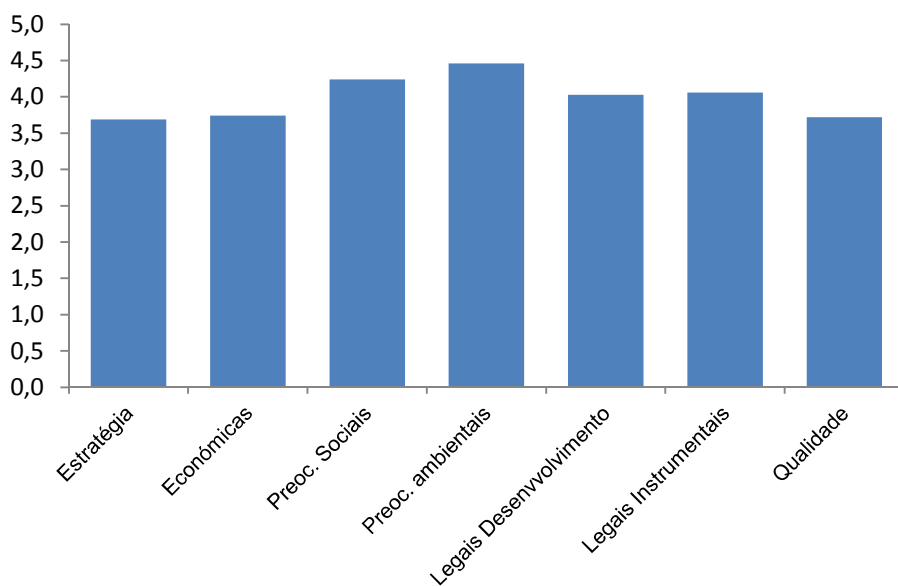
Item	Média	DP
A quota de mercado da empresa em relação aos principais produtos e mercados.	4,0	0,9
O crescimento das vendas dos principais produtos e mercados.	4,0	0,9
A rentabilidade da empresa medida pelos benefícios sobre as vendas (percentagem de benefícios sobre a faturação).	3,9	0,8
A rentabilidade da empresa medida pelos benefícios sobre os ativos (rentabilidade Económica ou ROA).	3,7	0,8
A rentabilidade da empresa medida pelos benefícios sobre os recursos próprios (Rentabilidade financeira ou ROE).	3,6	0,8

Na tabela n.º 5.7 pode-se apreciar as estatísticas descritivas das variáveis relacionadas com a logística inversa e com o desempenho das organizações nos últimos 3 anos. Nela são indicados os valores mínimos e máximos, médias e respetivos desvios padrão. As empresas inquiridas obtêm valores mais altos em preocupações ambientais (4,46) e mais baixos em proatividade perante a logística inversa.

Tabela 5.7. Estatísticas descritivas

	Média	Desvio padrão
Preocupações ambientais	4,46	,45
Preocupações Sociais	4,24	,70
Mot. Legais Instrumentais	4,06	,54
Mot. Legais Desenvolvimento	4,03	,49
Desempenho	3,86	,70
Motivações económicas	3,74	,71
Preocupação Qualidade	3,72	,56
Proatividade perante a logística inversa	3,69	,90

Gráfico 5.5. Motivações na logística inversa



Apresentados os principais resultados do estudo empírico, analisam-se, no ponto seguinte, os principais resultados comparativos entre o estudo empírico, o estudo de casos e os trabalhos realizados em outros países.

5.3. Análise comparativa entre o estudo de casos, o estudo empírico e outros trabalhos realizados

Da análise dos resultados obtidos, pode-se verificar que as principais motivações, que levam as empresas do estudo de casos a envolverem-se com as atividades de logística inversa, são essencialmente de cariz legislativo, ou seja, o cumprimento das diretrizes e regulamentos ambientais vigentes (Steinhilper, 1998; Webster e Mitra, 2007; Jiménez, 2014). De igual modo, no estudo empírico, se observa que as empresas atribuem importância elevada ou muito elevada aos diversos itens que compõem a variável motivações legais para a implementação da logística inversa. Os níveis médios, de importância, mais elevados ocorrem nos itens “A minha empresa cumpre com os requisitos legais” e “É vantajoso que todas as empresas apliquem a legislação”. Os

scores médios de importância menos elevados foram exibidos nos itens “A legislação contribui para a diminuição dos resultados da empresa” e “As leis contribuem para a melhoria do produto”. Também no trabalho de Ramirez et al. (2012) realizado em Espanha, se observa que as empresas iniciam programas de recuperação de produtos para cumprirem com as normativas, ou como estratégia de preparação para futura legislação, como foi observado na Turquia por Akdogan e Coskun (2012). O trabalho realizado em Taiwan por Chiou et al. (2012) também apontou o critério “regulamentos e diretivas ambientais” com o peso mais elevado na totalidade dos subcritérios utilizados no estudo.

Tabela 5.8. Motivações legislativas para a implementação da logística inversa nos diversos estudos

Estudos	Fatores impulsionadores mais apontados
Estudo de casos	<ul style="list-style-type: none"> • Cumprimento das diretrizes e regulamentos ambientais vigentes
Estudo empírico	<ul style="list-style-type: none"> • A empresa cumpre com os requisitos legais • É vantajoso que todas as empresas apliquem a legislação
Trabalhos de outros países	<ul style="list-style-type: none"> • Cumprimento das normativas • Estratégia de preparação para futura legislação

As motivações económicas são apontadas no estudo de casos por todas as empresas em análise. As motivações destas empresas são direcionadas para a satisfação dos seus clientes. Para além disso, também se pode verificar que as empresas pretendem obter um melhor aproveitamento de recursos, a menores custos, ou na obtenção de benefícios, através da recuperação e aproveitamento do valor residual que os produtos ainda incorporam. Também se pode verificar que as empresas reconhecem que as práticas de logística inversa permitem a obtenção e utilização dos recursos de uma forma mais acessível e a custos inferiores. Do estudo empírico, observa-se que relativamente às “Motivações económicas para a implementação de um processo de logística inversa”, também se constata a atribuição de importância aos itens que compõem esta escala, ocorrendo os níveis médios de

importância mais elevados no item “Importância da logística inversa na redução dos custos envolvidos”, seguido do item “Importância da logística inversa na facilidade na obtenção de matéria-prima a custo reduzido”. Ramírez et al. (2012) também aponta a recuperação de valor dos produtos devolvidos como a principal razão do interesse na gestão das devoluções. Na Turquia, quando os autores avaliam o critério dos ganhos diretos, a redução da matéria-prima é apontado por todas as empresas, nos critérios a considerar na implementação da logística inversa, tal como acontece com o trabalho realizado na Venezuela por Rodriguez et al. (2013), que apontam que a preferência para a compra de matérias-primas através da logística inversa é determinada pelas variáveis de contingência de sistemas de informação e comunicação, do ciclo de vida dos produtos e da incerteza.

Tabela 5.9. Motivações económicas para a implementação da logística inversa nos diversos estudos

Estudos	Fatores impulsionadores mais apontados
Estudo de casos	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfação dos seus clientes • Melhor aproveitamento de recursos a menores custos • Recuperação e aproveitamento do valor residual • Obtenção dos recursos de uma forma mais acessível
Estudo empírico	<ul style="list-style-type: none"> • Redução dos custos envolvidos • Facilidade na obtenção de matéria-prima a custo reduzido • Recuperação de valor dos produtos devolvidos
Trabalhos de outros países	<ul style="list-style-type: none"> • Redução da matéria-prima • Ciclo de vida dos produtos • Incerteza

Os aspetos sociais nas motivações das empresas na aplicação de sistemas de logística inversa estão relacionados com a satisfação das necessidades da sociedade (efeito da pegada humana) e com as preocupações ambientais em termos de saúde pública, no caso das empresas do estudo de caso. Do estudo empírico verifica-se que às motivações sociais para a implementação de um processo de logística inversa, as empresas

atribuem muita importância aos oito itens contidos nesta escala, ocorrendo os níveis médios de importância mais elevados nos itens “A empresa considera obter uma certificação ambiental”, “A empresa considera implementar um sistema de eficiência energética” e “A empresa considera a preocupação com os aspetos da sustentabilidade ambiental”, e menos elevados nos itens “A logística inversa é importante pois gostamos de contribuir para a melhoria da sociedade” e “A logística inversa é importante pois a escassez de recursos é uma preocupação para nós”. Depreende-se assim, que as empresas dão muita importância aos aspetos sociais, no sentido em que implementam sistema de certificação ambiental para a satisfação dos clientes. Recorde-se que das empresas inquiridas que implementaram sistemas de logística inversa, aproximadamente 60% destas possuem um sistema de certificação ISO 14000, que estabelece diretrizes sobre a área de gestão ambiental dentro da empresa. Ou seja, as questões ambientais têm levado as empresas a focarem-se nos seus processos inversos e a descobrir formas de alcançar valor dos produtos que têm de recolher (Huscroft et al., 2013). Em Portugal, no que respeita ao aspeto social da logística inversa, ainda tem sido dada muito pouca atenção por partes dos académicos. Apenas dois dos artigos abordados é que o analisaram (Govindan et al., 2014 e Ramos et al., 2014a). No entanto, um dos aspetos sociais mais importantes associados às questões da logística inversa tem a ver com a proteção do meio ambiente. Dos trabalhos realizados em outros países destacam-se algumas razões para que as empresas implementem processos de logística inversa, tais como: considerar os objetivos de marketing, a imagem verde, a consciência ambiental dos consumidores, responsabilidade social corporativa e pressões competitivas. Ou seja, as empresas do estudo que se envolvem nas práticas de logística inversa reconhecem que estas práticas contribuem para a boa imagem da empresa e para a satisfação do cliente (Agrawal et al. 2015). Destacam-se também as exigências e satisfação da sociedade e dos clientes (Álvarez et al., 2007; Mihi-Ramirez et al., 2011). Ou seja, a maioria das empresas tem praticado a logística inversa principalmente por causa da imposição legislativa ou das pressões das organizações ambientais, e não por motivos económicos (Sharma et al. (2011).

Tabela 5.10. Motivações sociais para a implementação da logística inversa nos diversos estudos

Estudos	Fatores impulsionadores mais apontados
Estudo de casos	<ul style="list-style-type: none"> • Efeito da pegada humana • As preocupações ambientais em termos de saúde pública
Estudo empírico	<ul style="list-style-type: none"> • A empresa considera obter uma certificação ambiental • A empresa considera implementar um sistema de eficiência energética • A empresa considera a preocupação com os aspetos da sustentabilidade ambiental
Trabalhos de outros países	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção do meio ambiente • A boa imagem da empresa • A imagem verde • Consciência ambiental dos consumidores • Responsabilidade social corporativa

Neste capítulo foram apresentados os resultados do estudo empírico e a análise comparativa entre os resultados do estudo de casos, do estudo empírico e de outros trabalhos realizados em diferentes países. No capítulo seguinte, são apresentadas as principais conclusões retiradas do trabalho de investigação realizado, incluem-se algumas recomendações tanto para as empresas interessadas na implementação de sistemas de logística inversa como para os académicos. Apresentam-se também as limitações que se tiveram de enfrentar, assim como as propostas de investigação que se podem desenvolver a partir deste trabalho.

CAPÍTULO VI – CONCLUSÕES

6.1. Introdução

Nos capítulos II e III do presente trabalho, desenvolveram-se os aspetos teóricos que fundamentam e servem de base ao estudo, dando uma visão da evolução do conceito de logística inversa, do estado da investigação em logística inversa em geral e, no caso específico de Portugal, dos principais trabalhos elaborados pelos investigadores de cariz académico. Analisaram-se como as empresas abordam a implementação de sistemas de logística inversa e, em concreto, quais são os drivers para a implementação de sistemas de logística inversa (fatores económicos, legais e sociais: Triple Botton Line), bem como as barreiras que as empresas encontram para a implementação desses mesmos sistemas. A revisão da literatura permitiu identificar os elementos que justificaram a necessidade de investigar como as empresas portuguesas têm enfrentado o desenvolvimento e a implementação de sistemas de logística inversa e que constitui o objeto de estudo desta tese.

Neste capítulo, são apresentadas as principais conclusões retiradas do trabalho de investigação realizado, através do estudo qualitativo, estudo de casos a empresas portuguesas, e através do estudo quantitativo, questionário online às empresas, de âmbito nacional, sobre o panorama das práticas de logística inversa nas empresas portuguesas. Para além disso, retiram-se as devidas conclusões da análise comparativa entre os resultados obtidos nas empresas portuguesas e os resultados obtidos nos trabalhos realizados em diferentes países, como a Espanha, Turquia, Taiwan, China e Venezuela, sobre o desenvolvimento de sistemas de logística inversa. Apresentados os aspetos mais destacados do estudo, e com base nos resultados obtidos, incluem-se algumas recomendações tanto para as empresas interessadas na implementação de sistemas de logística inversa como para os académicos. Por último, apresentam-se as limitações que se tiveram de enfrentar na realização deste estudo, e as propostas de investigação que se podem desenvolver a partir deste trabalho.

6.2. Conclusões

A finalidade deste trabalho de investigação consiste em verificar as práticas atuais de logística inversa nas empresas portuguesas, através da resposta a objetivos levantados durante o desenvolvimento do mesmo. Existe a necessidade de verificar qual a importância que os gestores portugueses estão a dar à logística inversa e aos seus fatores, económico, social e legislativo no momento da decisão da implementação da logística inversa, bem como a relação existente entre os mesmos, e observar os fatores que favorecem (impulsionadores) e que dificultam (barreiras) o desenvolvimento destes sistemas de logística inversa. Genchev et al. (2012) aponta que os gestores devem analisar cuidadosamente como estão a lidar com as suas operações e aplicar a ferramenta de avaliação da maneira mais estratégica. A ferramenta de avaliação pode identificar os pontos de interação entre os objetivos económicos e estratégicos dos clientes e da empresa, bem como as áreas de responsabilidades partilhadas.

Deste modo, foram levantados os seguintes objetivos Gerais (OG) e complementares (OC): OG1. Saber qual o estado do conhecimento do conceito da logística inversa pelos responsáveis das empresas portuguesas, em diferentes setores de atividade; OG2. Se implementam ou pretendem implementar processos de logística inversa na empresa; OG3. Se quando implementam processos de logística inversa é para a eliminação, reutilização, refabricação ou reciclagem dos produtos devolvidos; OC1. Que fatores são tidos em conta no momento da decisão da implementação dos processos de logística inversa, fatores económicos, sociais ou legais; OC2. Verificar de que forma estes fatores se relacionam no processo de logística inversa e, por ultimo, OC3. Verificar os fatores impulsionadores e barreiras no processo de logística inversa. Para dar resposta aos objetivos referidos apresentam-se as conclusões que se seguem, relativas a cada objetivo:

OG1. Estado do conhecimento do conceito da logística inversa pelos responsáveis das empresas portuguesas

Do estudo empírico, conclui-se que já existe um conhecimento por parte da empresa do conceito de logística inversa, na maioria das empresas, e que grande parte dessas empresas implementou um sistema de logística inversa. Contudo, grande parte das empresas desconhece se a concorrência tem implementado um sistema de logística inversa e apenas aproximadamente 29% das empresas, tem a percepção de que a concorrência implementou processos de logística inversa. Também do estudo de casos, se pode concluir que as empresas ainda não estão a dar a relevância necessária às práticas de logística inversa. Embora seja um conceito conhecido e aplicado pelas empresas, estas estão a gerir as práticas de logística inversa como atividades menores e pontuais, de uma forma desintegrada da estratégia geral da empresa. Torna-se, assim, necessário apostar na ligação da investigação à prática empresarial, fazendo o acompanhamento entre desenvolvimento da logística inversa e a sua aplicação.

OG2. Implementação de processos de logística inversa na empresa

O desenvolvimento e implementação de processos de logística inversa nas empresas exigem como condição necessária um processo de formalização Genchev et al. (2012). Em Portugal, o desenvolvimento dos conceitos e dos processos de logística inversa, têm sido iniciados mas de uma forma ainda incipiente e com evidentes lacunas na aplicação empresarial. Em termos académicos e em linha com os desenvolvimentos internacionais, recentemente também se têm analisado tópicos da logística inversa como o desenvolvimento sustentável, a gestão do risco, ou a criação de valor na cadeia fechada. Também se pode concluir que, das empresas analisadas, nenhuma consegue gerir a recuperação de produtos de forma autónoma. Conclui-se também que as empresas que implementaram processo de logística inversa preocupam-se mais com a qualidade do produto do que as que não implementaram processos de logística inversa, embora a diferença não seja estatisticamente significativa. Confirma-se pelo estudo de casos que as empresas obtêm certificações de

qualidade e atribuem muita importância à qualidade do produto ou serviço com o objetivo da satisfação do cliente. Também, do estudo empírico, se conclui que, a maioria das empresas que implementaram processos de logística inversa, possuem sistemas de certificação de qualidade.

OG3. Implementação de processos de logística inversa para eliminação, reutilização, refabricação ou reciclagem dos produtos devolvidos

Em Portugal as práticas de logística inversa incidem essencialmente sobre as atividades de reciclagem e a reutilização dos produtos devolvidos, com aproximadamente (71%) para ambas as atividades. A eliminação dos produtos em fim de vida obteve cerca de (61%) e o motivo referido com menor frequência foi o item relativo à refabricação dos produtos devolvidos, com cerca de (32%) das respostas. Comparativamente aos resultados do estudo de casos, pode-se concluir que as empresas são motivadas pelas atividades de reciclagem em geral, isoladamente ou em combinação com outra motivação de reutilização ou refabricação. A atividade de refabricação também não é muito considerada no estudo de casos, à semelhança do que se verifica no estudo empírico, apesar de esta ser uma atividade típica da indústria e que está mais desenvolvida, com maior conhecimento dos produtos refabricados (Jiménez, 2014). As práticas sustentáveis nos negócios implicam melhorias na performance económica das empresas (Hart e Milstein, 2003) e existem diversas formas alternativas para o fazer: reutilização, reparação, renovação, reprocessamento, canibalização ou reciclagem (Thierry et al., 1995). Observando o caso espanhol e o que se verifica nas empresas espanholas é que as atividades de logística inversa são variadas e, de acordo com o setor, predomina um tipo de atividade inversa, sobre as restantes, embora em setores como o da reciclagem e a eletrónica se realizem, simultaneamente, a maioria das atividades de logística inversa (Ramirez et al., 2012).

OC1. Fatores considerados na decisão da implementação dos processos de logística inversa, fatores económicos, sociais ou legais

Tal como já referido, a decisão de adoção e implementação de um sistema de logística inversa pode envolver vários fatores que são importantes na tomada de decisão (Agrawal et al., 2015). Os fatores podem ser económicos, sociais ou legais. Dos resultados obtidos do estudo, pode-se verificar que as empresas aderem às práticas de logística inversa, inicialmente, por uma atitude de dar cumprimento aos requisitos e imposições legislativas. Posteriormente, as empresas são estimuladas a encetar novas iniciativas e esforços para o desenvolvimento e melhoria dos processos de logística inversa, tornando-os mais eficientes e permitindo retornos para as empresas com as atividades de refabricação, reutilização e reciclagem, dando um cariz mais económico às práticas de logística inversa. Por último, as empresas aderem às práticas de logística inversa, como forma de diferenciação da empresa no mercado, para os seus produtos, junto dos clientes, posicionando-se no mercado como empresas amigas do ambiente e obtendo vantagens competitivas ligadas aos aspetos ecológicos. Contudo, o fator social é ainda pouco considerado na decisão de implementação de um sistema de logística inversa. Dos resultados obtidos, conclui-se que as empresas estão atentas às necessidades dos seus clientes e às suas preocupações ambientais, mas não aderem às práticas de logística inversa se estas não implicarem uma mais-valia para a empresa.

OC2. Relação dos fatores económicos, sociais ou legais no processo de logística inversa

Relativamente à relação dos fatores económicos, sociais ou legais no processo de logística inversa, pode-se concluir que as relevâncias dadas pelas empresas às motivações económicas, sociais e legais para a implementação de processos de logística inversa são significativamente diferentes. As empresas atribuem mais relevância às preocupações ambientais do que às motivações económicas, motivadas pela necessidade de satisfação dos clientes que exigem das empresas práticas respeitadoras do meio ambiente.

Estas práticas são igualmente comprovadas no estudo de casos, onde se pode destacar a prioridade dada pelos responsáveis das empresas à necessidade de satisfazer os clientes. Também se conclui que atribuem mais relevância às preocupações ambientais do que às preocupações legais de desenvolvimento (proatividade perante a legislação) e mais relevância às preocupações ambientais do que às preocupações legais instrumentais (reatividade). Relativamente há existência de uma associação entre as motivações económicas, sociais e legais na implementação de processos de logística inversa, verifica-se que os coeficientes de correlação entre as motivações económicas e as motivações sociais são positivos, fracos e não significativos. De igual modo os coeficientes de correlação entre as motivações económicas e as motivações legais são positivos, muito fracos e não significativos. Já os coeficientes de correlação entre as motivações sociais e as motivações legais são positivos, fracos ou moderados e estatisticamente significativos. Significa assim, que quanto mais elevada é a importância atribuída às motivações sociais para a implementação de um processo de logística inversa, também mais elevada é a importância atribuída às motivações legais para a implementação de um processo de logística inversa. Ou seja, as empresas que são motivadas para a implementação de processos de logística inversa por motivos sociais também são motivadas pelo cumprimento dos requisitos legais ambientais.

OC3. Fatores impulsionadores e barreiras no processo de logística inversa.

A maioria das empresas tem praticado a logística inversa principalmente por causa da imposição legislativa ou das pressões das organizações ambientais, e não por motivos económicos (Sharma et al. (2011). Stindt e Sahamie (2014) referem que as pressões legais e dos clientes forçam as empresas de hoje a ampliar a sua perspetiva de incorporar metas ambientais no seu balanço. Keyvanshokoo et al. (2013) referem que as principais causas da atenção dada à logística inversa são os fatores ambientais e de negócios, relativamente no que diz respeito aos produtos utilizados e dos seus impactos ambientais, legislação ambiental, gestão de resíduos, aumento da atenção

dada pelos clientes para as questões ambientais e para a redução da poluição. Agrawal (2015) aponta indutores da logística inversa, com sendo, a satisfação do cliente, a consciencialização da gestão de topo, as parcerias estratégicas, visibilidade do desempenho, foco na estratégia de evitar as devoluções e obtenção de valor das devoluções. Prakash et al. (2015) indicam que a “falta de coordenação/colaboração com os fornecedores 3PL, percepção do cliente acerca da logística inversa e a ausência de sistemas para monitorizar as devoluções, constituíram as 3 barreiras mais importantes para a adoção da logística inversa. González-Torre e Díaz (2006) também apontam os importantes impactos ambientais negativos que as empresas produtoras estão a provocar; a pressão exercida pela sociedade em novas exigências legais na recolha e reutilização de vários tipos de produtos; a apreciação que os gestores atribuem aos benefícios da imagem da empresa ao adotarem programas de preocupação ambiental; e a mudança das preferências dos consumidores que alteram a cadeia de valor e modificam as responsabilidades de fornecedores e fabricantes no que diz respeito aos produtos que colocam no mercado.

Do estudo de casos, conclui-se que as empresas enfrentam dificuldades na implementação de sistemas de logística inversa para a recuperação dos produtos que comercializam, tais como: características dos produtos que dificultam o manuseamento e tratamento dos mesmos pela sua perigosidade; o custo elevado com o envio dos produtos recuperados aos OEMs para reciclagem; a inexistência de sistemas de informação dos colaboradores para controlo dos prazos de validade; o ciclo de vida do produto, que não acompanha a evolução da tecnologia e as inovações nos produtos que impedem ou dificultam a sua reformulação ou atualização a custos compatíveis; e a dificuldade de identificar o produto no consumidor final ao fabricante (Cure et al., 2006; Agrawal et al., 2015; Prakash, et al., 2015).

6.3. Implicações para a gestão

Como supra citado, os consumidores têm mudado as suas preferências, alterando a cadeia de valor e modificando as responsabilidades de fornecedores e fabricantes no que diz respeito aos produtos que colocam no

mercado (González-Torre e Díaz (2006). Deste modo, do estudo realizado, os resultados demonstram que para as empresas e os académicos, a logística apresenta desafios e oportunidades várias (González-Torre e Díaz, 2006).

6.3.1. Implicações para as empresas

A literatura sugere que as práticas de gestão das cadeias de abastecimento podem atualmente apresentar uma área emergente onde as empresas vão competir (Markley e Davis, 2007; Rao e Holt, 2005; Zhu e Sarkis, 2004). As atividades de logística inversa são cada vez mais necessárias devido ao aumento da legislação ambiental e da necessidade de satisfazer as necessidades dos clientes cada vez mais preocupados com o meio ambiente (Ramirez, 3014). As empresas são forçadas a ampliar a sua perspetiva de incorporar metas ambientais no seu balanço, gerindo os materiais recuperados dos produtos devolvidos à empresa, reduzindo os custos e obtendo uma maior satisfação dos clientes (Stindt e Sahamie, 2014). Ou seja, a satisfação adequada das necessidades dos clientes é uma questão chave para qualquer organização que não pode ser subestimada e as empresas têm de ser capazes de medir e quantificar como estão a desempenhar e a alcançar as diversas necessidades dos clientes (Huscroft et al., 2013). Ou seja, a implementação da legislação, a imagem corporativa, a preocupação ambiental, os benefícios económicos, e a competitividade sustentada vão forçar as empresas, não só a adotarem as práticas de logística inversa, mas também a torna-las eficazes e eficientes (Agrawal et al., 2015), e conforme Gibson et al. (2013) referem, as cadeias de abastecimento são dinâmicas, envolvendo entidades que devem ser geridas com uma visão de futuro e irão moldar a estratégia da cadeia de abastecimento nos próximos anos. Assim, este trabalho pode contribuir para:

- Obter uma visão, por parte dos gestores, dos fatores identificados como barreiras para a logística inversa e que impedem ou dificultam a implementação de sistemas de logística inversa, bem como compreender a sua importância.

- Identificar os impulsionadores ou indutores do desenvolvimento de sistemas de logística inversa, nos diversos países e setores de atividade.

6.3.2. Implicações para o âmbito académico

Em termos académicos a investigação futura poderá ser benéfica, examinando ou controlando os efeitos do apoio à gestão de topo quando se examina o sucesso da implementação e performance do sistema de logística inversa (Huscroft et al., 2013). Torna-se, assim importante no futuro compreender as razões do porquê de uma dada empresa utilizar a logística inversa, comparando as prioridades de diferentes tipos de organizações para identificar métricas apropriadas para alinhar os objetivos relevantes da performance com os objetivos organizacionais (Huscroft et al., 2013). Para que os profissionais possam desenvolver estratégias eficazes em toda a cadeia de abastecimento, será ainda necessário prosseguir com trabalhos de desenvolvimento de métricas, implementação de processos, bem como continuar a diminuir o persistente distanciamento entre a academia e o mundo empresarial.

- Este trabalho dá uma visão atual do estado da arte do desenvolvimento dos sistemas de logística inversa e pode dar uma visão, aos académicos, dos caminhos que podem ser traçados na investigação futura. Como tentar identificar que empresas realizam atividades de recuperação de valor dos produtos fora de uso para compreender, de uma forma mais detalhada, os seus processos de logística inversa.
- Priorizar as barreiras à implementação de sistemas de logística inversa, em termos de setores de atividade, para que possam ser mais úteis para as empresas e decisores.

Em suma, a realização desta tese oferece uma visão geral dos desenvolvimentos académicos da logística inversa em Portugal, contribui para esboçar os contornos atuais das abordagens teóricas, complementa a identificação dos principais impulsionadores económicos, sociais e legislativos,

bem como promove orientações para ultrapassar barreiras à implementação da logística inversa no meio empresarial português.

6.4. Limitações e futuras linhas de investigação

Ao longo da realização deste trabalho de investigação foram surgindo algumas dificuldades que limitaram a generalização dos resultados obtidos e que devem ser ultrapassados em trabalhos futuros.

1. O estudo incidiu sobre empresas de diferentes setores de atividade. Estas têm características diferentes e gerem os processos de logística inversa de acordo com as características dos produtos e dos processos. Seria conveniente realizarem-se estudos que incidam em setores de atividade específicos de modo a permitir a generalização.
2. No estudo empírico, a amostra analisada é composta por um conjunto de empresas portuguesas, que também impede a generalização dos resultados obtidos, dado que se limita o estudo a uma zona geográfica limitada.
3. Realizou-se um questionário dirigido ao diretor de operações. A informação obtida de cada empresa limitou-se a uma informação recolhida de um único inquirido. Existem autores que recomendam a utilização de múltiplos entrevistados para que a recolha de informação seja um processo mais rigoroso.
4. A quantidade de respostas de empresas ao inquérito ficou muito aquém do esperado, devido à dificuldade existente de envolvimento das empresas, em geral, com este tipo de análise. Houve a necessidade de colmatar esta dificuldade com a realização de estudo de casos.
5. A interpretação dos dados das entrevistas realizadas às empresas para o estudo de casos é subjetiva e não se podem interpretar em termos numéricos ou estatísticos. Esta limitação pode ser minimizada com a interpretação dos dados por parte de diferentes investigadores.

Apesar das limitações e debilidades do estudo, não diminui a importância atribuída a esta investigação, no sentido em que pode sugerir e indicar melhores linhas e campos de ação para trabalhos futuros, como sejam:

- Analisar a importância que os gestores atribuem à satisfação adequada das necessidades dos clientes no âmbito da logística inversa, dado que é uma questão chave dentro da organização, mas que está a ser subestimada na logística inversa.
- Analisar o impacto da terceirização das funções da logística inversa na performance da empresa, visto que foram discutidos alguns benefícios e metodologias da terceirização das funções da logística inversa na literatura, e os benefícios dependem do tipo de negócio e dos produtos manuseados pelas empresas, mas ainda existem lacunas no impacto dessa terceirização.
- Analisar a função de logística inversa das empresas na ótica do mercado secundário e que o consideram como uma opção de vendas, constitui também um campo de oportunidades para explorar na investigação futura.
- Identificação e controlo dos custos do processo inverso tendo em conta a incerteza das quantidades e das condições dos produtos devolvidos, constitui uma área a ser investigada no futuro, de modo a identificar as formas de tornar a logística inversa num centro de rendimento, através da obtenção de maiores níveis de valor residual das devoluções.

CHAPTER VI – CONCLUSIONS

6.1. Introduction

In previous chapters, we have developed the theoretical aspects that underlie and underpin the study, giving an insight into the evolution of the concept of reverse logistics, the state of art in reverse logistics in general and in the specific case of Portugal, the main work prepared by academic-oriented researchers. They analyzed how companies approached the implementation of reverse logistics systems and, specifically, what are the drivers for implementing reverse logistics systems (economic, legal and social factors; Triple Bottom Line), as well as the companies barriers for the implementation of these systems. The literature review identified the elements that justify the need to investigate how Portuguese companies have faced the development and implementation of reverse logistics systems and which is the subject matter of this thesis.

In this chapter, the main conclusions drawn from the conducted research are presented, through the qualitative study, case studies for companies, and by quantitative study, online questionnaires to companies, nationwide, over the panorama of reverse logistics practices in Portuguese companies. Furthermore, appropriate conclusions are stated from the comparative analysis between results obtained in Portuguese companies and the results of the work carried out in different countries, such as Spain, Turkey, Taiwan, China and Venezuela, on the development of reverse logistics systems. The most outstanding aspects of the study are presented, and based on the results obtained, some include recommendations for both companies interested in implementing reverse logistics systems and for academics. Finally, the limitations in carrying out this study and research proposals that can be further developed are also presented.

6.2. Conclusions

The purpose of this research is to verify the current practice of reverse logistics in Portuguese companies, by addressing the goals raised during its development. There is a need to check how important the Portuguese managers are giving reverse logistics and their factors, economic, social and legislative at the time of the reverse logistics implementation of the decision and the relationship between them, and observe the factors favoring (boosters) and difficult (barriers) the development of these reverse logistics systems. Genchev et al. (2012) points out that managers must consider carefully how they are dealing with their operations and apply the evaluation tool more strategically. The assessment tool can identify the points of interaction between economic goals and strategic customer and company, as well as areas of shared responsibilities.

Thus, the following general objectives were (OG) and complementary (OC): OG1. Know the concept of knowledge of the state of reverse logistics by leaders of Portuguese companies in various sectors of activity; OG2. Are implemented or intend to implement reverse logistics processes across the enterprise; OG3. When implementing reverse logistics processes is for disposal, reuse, remanufacturing and recycling of returned products; OC1. What factors are taken into account when implementing the decision of the reverse logistics processes, economic, social or legal factors; OC2. Check how these factors relate the reverse logistics process and, finally, OC3. Check the push factors and barriers in the reverse logistics process. To meet the objective referred to present the conclusions that follow, for each goal:

OG1. Concept knowledge of the state of reverse logistics by leaders of Portuguese companies

Companies are now beginning to focus on the reverse logistics management (Huscroft et al., 2013). The empirical study, it is concluded that there is already a knowledge from the company's concept of reverse logistics, in most companies, and that most of these companies implemented a reverse logistics system. However, most companies are unaware if the competition has

implemented a reverse logistics system and only about 29% of companies have the perception that competition has implemented reverse logistics processes. Also case studies, it appears that companies are not to give the necessary importance to reverse logistics practices. Although it is a known concept and applied by companies, these are managing the reverse logistics practices as smaller and specific activities of a disintegrated form of the overall strategy of the company. It is therefore necessary to invest in research to link business practice, following up the development of reverse logistics and its application.

OG2. Implementing reverse logistics processes across the enterprise

The development and implementation of reverse logistics processes in companies require as a condition one Genchev formalization process, et al. (2012). In Portugal, the development of concepts and reverse logistics processes have been started but a still incipient and with evident gaps in enterprise application. In academics and in line with international developments recently have also been analyzed topics of reverse logistics as sustainable development, risk management, or the creation of value in the closed chain. One can also conclude that the analyzed companies none can manage recovery products independently. It is also concluded that companies that have implemented the reverse logistics process are more concerned with product quality than those that did not implement reverse logistics processes, although the difference is not statistically significant. It is confirmed by case studies that companies obtain quality certification and attach great importance to product quality or service to the customer satisfaction objective. In addition, the empirical study, we conclude that most companies that have implemented the reverse logistics processes have quality certification systems.

OG3. Implementing reverse logistics processes for disposal, reuse, remanufacturing and recycling of returned products

In Portugal, the reverse logistics practices mainly concerned with recycling activities and the reuse of returned products, with approximately (71%) for both activities. The disposal of products at end of life got about (61%)

and less frequently mentioned reason was the item on the remanufacturing of returned products, with about (32%) of responses. Compared to the case study results, it can be concluded that companies are motivated by recycling activities in general, alone or in combination with other motivation reuse or remanufacture. The remanufacturing activity is not highly regarded in the case study, similar to what takes place in the empirical study, although this is a typical activity of the industry and is more developed, with greater knowledge of remanufactured products (Jiménez, 2014). Sustainable business practices require improvements in the economic performance of companies (Hart and Milstein, 2003) and there are several alternative ways to do this: reuse, repair, refurbishment, reprocessing or recycling cannibalization (Thierry, et al., 1995). Noting the Spanish case and what is found in Spanish companies is that reverse logistics activities are varied and, according to the sector, predominates a type of reverse activity, on the other, although in sectors such as recycling and electronics are carried out simultaneously, most of the reverse logistics operations (Ramirez et al, 2012).

OC1. Factors considered in the decision to implement the reverse logistics processes, economic, social and legal factors

As already mentioned in the previous point, the decision of adoption and implementation of a reverse logistics system may involve several factors that are important in decision making (Agrawal et al., 2015). The factors can be economic, social or legal. The results of the study, it can be seen that companies adhere to reverse logistics practices, initially, by an attitude of complying with the requirements and legal obligations. Subsequently, companies are encouraged to undertake new initiatives and efforts to develop and improve reverse logistics processes, making them more efficient and allowing returns for companies with remanufacturing activities, reuse and recycling, giving a more economic nature to reverse logistics practices. Finally, the companies adhere to the reverse logistics practices as a way to differentiate the company in the market for their products, with customers, positioning itself in the market as business friendly environment and getting competitive advantages linked to ecological aspects. However, the social factor is still not

considered in the implementation of decision of a reverse logistics system. From the results, it appears that companies are attentive to the needs of its customers and their environmental concerns, but do not adhere to reverse logistics practices where they do not involve an asset to the company.

OC2. Respect of economic, social and legal factors in the reverse logistics process

On the relationship of economic, social and legal factors in the reverse logistics process, it can be concluded that the relevance given by the companies to economic, social and legal reasons for implementing reverse logistics processes are significantly different. Companies attach more importance to environmental concerns than to economic motives, motivated by the need of customer satisfaction practices that require companies environmentally friendly. These practices are also evidenced in case studies, where you can highlight the priority given by the heads of companies to the need to satisfy customers. Also it concludes that attach more importance to environmental concerns than the legal development concerns (proactivity of the legislation) and more importance to environmental concerns than to special legal concerns (reactivity). Respect for the existence of an association between economic, social and legal motivations in implementing reverse logistics processes, we find that the correlation coefficients between economic motivations and social motivations are positive, weak and not significant. Similarly, the correlation coefficient between economic motives and legal motivations are positive, very weak and not significant. Since the correlation coefficients between social motivations and legal motivations are positive, weak or moderate and statistically significant. Means so that the higher is the importance given to social motivations for implementing a reverse logistics process, also higher is the importance given to the legal reasons for implementing a reverse logistics process. In other words, companies that are motivated to implement reverse logistics processes for social reasons are also motivated by compliance with environmental legal requirements.

OC3. Factors drivers and barriers in the reverse logistics process

Most companies have practiced the reverse logistics mainly because of legislative imposition or pressure from environmental organizations, and not for economic reasons (Sharma et al. (2011). Stindt and Sahamie (2014) report that the legal pressures and customers force today's companies to broaden its perspective to incorporate environmental goals on its balance sheet. Keyvanshokoo, et al. (2013) reported that the main causes of attention to reverse logistics are environmental and business factors, relatively with respect the products used and their environmental impacts, environmental legislation, waste management, increased focus by customers on environmental issues and to reduce pollution. Agrawal (2015) points inducers of reverse logistics, with being, customer satisfaction the awareness of top management, strategic partnerships, performance visibility, focus on the strategy of avoiding discards and to value discards. Prakash, et al. (2015) indicate that the "lack of coordination / collaboration with 3PL suppliers, customer perception about the reverse logistics and the lack of systems to monitor discards, constituted the three most important barriers for adoption of reverse logistics. González-Torre and Diaz (2006) also point out the significant adverse environmental impacts that manufacturing companies are driving; the pressure exerted by society in new legal requirements in the collection and reuse of various types of products; appreciation that managers attribute the company's image benefits by adopting programs of environmental concern; and changing consumer preferences that alter the value chain and change the responsibilities of suppliers and manufacturers with regard to the products they place on the market.

From the case study, it was concluded that companies face difficulties in implementing reverse logistics systems for the recovery of the products they sell, such as: characteristics of products that make it difficult handling and treatment of the same dangerousness; the high cost of sending products to OEMs recovered for recycling; the lack of information of the employees to control their expiration dates systems; the product life cycle, which does not follow the evolution of technology and innovations in products that prevent or hinder its redesign or upgrade to compatible costs; and the difficulty of

identifying the product to the final consumer to the manufacturer (Heal et al., 2006; Agrawal et al, 2015; Prakash, et al, 2015).

6.3. Implications for Management

As mentioned, consumers have changed their preferences by changing the value chain and changing the responsibilities of suppliers and manufacturers with regard to the products they place on the market (González-Torre and Diaz (2006). Thus, the study and the results shows that logistics presents challenges and many opportunities for companies and academics (González-Torre and Diaz, 2006).

6.3.1. Implications for Companies

The literature suggests that the supply chain management practices can now present an emerging area where companies will compete (Markley and Davis, 2007; Rao and Holt, 2005; Zhu and Sarkis, 2004). The reverse logistics activities are increasingly necessary due to increased environmental legislation and the need to meet the needs of customers increasingly concerned with the environment (Ramirez, 3014). Companies are forced to broaden its perspective to incorporate environmental goals on its balance sheet, managing the materials recovered from the products returned to the company, reducing costs and achieving greater customer satisfaction (Stindt and Sahamie, 2014). To adequately meet the customers' needs is a key issue for any organization that cannot be underestimated and companies have to be able to measure and quantify how they are playing and reach the diverse customer's needs (Huscroft et al., 2013). The implementation of legislation, the corporate image, environmental concerns, economic benefits, and sustained competitiveness will force companies not only to adopt the reverse logistics practices, but also to make them effective and efficient (Agrawal et al., 2015) and according to Gibson et al., (2013) report, supply chains are dynamic and evolving entities to be managed with a vision of the future. This work can contribute to:

- Get an insight on the part of managers, the factors identified as barriers to reverse logistics and that prevent or hinder the implementation of reverse logistics systems, and understand its importance.
- Identify the drivers or inductors of the development of reverse logistics systems in various countries and sectors of activity.

6.3.2. Implications for Academic Scope

In academic terms, future research can be beneficial, examining or controlling the effects of support to top management when examining the success of the implementation and performance of reverse logistics system (Huscroft et al., 2013). It is thus important in the future to understand the reasons why a given company using reverse logistics by comparing the priorities of different types of organizations to identify appropriate metrics to align the relevant objectives of performance with organizational goals (Huscroft et al., 2013). So that professionals can develop effective strategies throughout the supply chain, will still need to continue metrics development work, implementation processes, as well as continue to reduce the persistent gap between academia and the business world.

- This work gives a current view of the development state of the art of reverse logistics systems and can give insight, academic, of the paths that can be traced in future research. Like trying to identify which companies realize value recovery activities of the product not in use to understand in a more detailed way, your reverse logistics processes.
- Prioritize the barriers to implementing reverse logistics systems in terms of industry sectors, so they can be more useful for businesses and decision makers.

6.4. Limitations and lines for future research

Throughout the realization of this research work have emerged some difficulties, which limited the generalization of results and should be overcome in future work.

1. The study focused on companies from different sectors of activity. These have different characteristics, and managing the reverse logistics processes according to the characteristics of the products and processes. It would be appropriate to conduct studies covering specific industry sectors to allow generalization.
2. In the empirical study, the analyzed sample consists of a set of Portuguese companies, which also prevents the generalization of the results, since it limits the study to a limited geographical area.
3. We conducted a questionnaire addressed to the director of operations. The information obtained from each company was limited to one source collected from a single respondent. Some authors recommend the use of multiple respondents to that information collection is a more rigorous process.
4. We conducted a questionnaire addressed to the director of operations. The information obtained from each company was limited to one information collected from a single respondent. Some authors recommend the use of multiple respondents to that information collection is a more rigorous process.
5. The amount of survey responses to companies fell far short of expected, owing to the difficulty of involvement of businesses in general, with this type of analysis. There was the need to address this difficulty with the completion of case studies.
6. The interpretation of data from interviews to companies for case studies is subjective and cannot be analyzed in a numeric or statistical terms. This limitation can be minimized with the interpretation of data by different researchers.

Despite the limitations and weaknesses of the study, does not diminish the importance given to this research, in the sense that can suggest and indicate the best lines and fields of action for future work, such as:

- Analyze the importance that managers attach to adequately meet the needs of customers within the reverse logistics as it is a key issue within the organization, but it is being underestimated in reverse logistics.
- Analyze the impact of outsourcing the functions of reverse logistics in the company's performance, as they were discussed some benefits and methods of outsourcing the functions of reverse logistics in the literature, and according to Agrawal et al. (2015), the benefits depend on the type of business and products handled by the companies, but there are still gaps in the impact of outsourcing.
- Analyze the reverse logistics function of the companies from the point of view of the secondary market and regard it as a sales option, it is also a field of opportunities to explore in future research.
- Identification and control of the reverse process costs in view of the uncertainty of the amounts and conditions of the returned products, constitutes an area to be investigated in the future, in order to identify ways to make the reverse logistics in a yield of center through achieving higher levels of residual value of returns.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdulrahman, M. D.; Gunasekaran, A. e Subramanian, N. (2014). *Critical barriers in implementing reverse logistics in the Chinese manufacturing sectors*. Int J Prod Econ (147 (Part B): 460-71)..
- Agrawal, S.; Singh, R. e Murtaza, Q. (2015). *A literature review and perspectives in reverse logistics*. Resources, Conservation and Recycling Journal (97, 76-92).
- Akdoğan, M.; Şükrü, M. e Coşkun, A. (2012). *Drivers of Reverse Logistics Activities: An Empirical Investigation*. Procedia - Social and Behavioral Sciences (58, 1640-1649).
- Amit, R. e Schoemaker (1993). *Strategic assets and organizational rent*. Strategic Management Journal 14 Ž1 (33-46).
- Amory, B.; Lovins, A. B.; Hunter L. H. L. e Hawken, (1999). *A Road Map for Natural Capitalism*. Harvard Business Review, May-June (Reprint number 99309).
- Andel, T. (1997). *Reverse logistics: A second chance to profit*. Transportation and Distribution (38(7), 61-66).
- Andel, T. e Archlmayr, M. (2002). *Turning Returns into cash*. Transportation Distribution (43(8), 29-39).
- Andersen, A. e American Productivity and Quality Center (1996). *The Knowledge Management Assessment Tool*. External Benchmarking Version, Winter.
- Anderson, E. W. e Sullivan, M. W. (1993). *The antecedents and consequences of customer satisfaction for the firms*. Marketing Science (Nº 12, 125-143).
- Andrade, E. M.; Ferreira, A. C. e Santos, F. C. A. (2009). *Tipologia de sistemas de logística reversa baseada nos processos de recuperação de valor*. In: Simpósio de Administração da Produção. Logística e Operações Internacionais, 12. Anais, São Paulo: FGV:EAES

- Andrade, M. (1997). *Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação*. São Paulo: Atlas.
- Autry, C. (2005). *Formalization of reverse logistics programs: A strategy for managing liberalized returns*. *Industrial Marketing Management* Vol. 34, Issue 7, October (Pages 749-757).
- Autry, C.; Daugherty, e Richey, R. (2000). *The challenge of reverse logistics in catalog retailing*. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* (31 (1), 26-37).
- Azevedo, I. (1999). *O prazer da produção científica*. Piracicaba: UNIME (7. ed.).
- Ballou, R. H. (2007). *The evolution and future of logistics and supply chain management*. *European Business Review* (Vol. 19, Iss: 4, 332-348).
- Barros, A. e Leheld, N. (1986). *Fundamentos de metodologia científica, um guia básico para a iniciação científica*. São Paulo: Makron Books do Brasil (2. ed. am).
- Barroso, A. e Machado, V. (2005). *A Gestão Logística dos Resíduos em Portugal*. *Investigação Operacional* (25, 179-194).
- Bernon e Cullen (2007). *An integrated approach to managing reverse logistics*. *International Journal of Logistics Research and Applications: A Leading Journal of Supply Chain Management* (Vol. 10, Issue 1).
- Beullens, (2004). *Reverse logistics in effective recovery of products from waste materials*. *Reviews in Environmental Science and Bio/Technology*, December (Vol. 3, Issue 4, pp 283-306).
- Bienstock, C. C.; Mentzer, J. T. e Bird, M. M. (1998). *Measuring physical distribution service quality*. *Journal of the Academy of Marketing Science* (Vol. 25, N.º I, 31-44.).
- Bloemer, J.; Ruyter, K. e Wetzels, M. (1999). *Linking perceived service quality and service loyalty: a multi-dimensional perspective*. *European Journal of Marketing* (Nº 33, 1082-1106).

- Blumberg, D.F. (1999). *Strategic examination of reverse logistics e repair service requirements, needs, market size, and opportunities*. Journal of Business Logistics (20.2: 141-159).
- Bonnie, F.D. e Huang, S. C. (2001). *Achieving sustainability through attention to human resource factors in environmental management*. International Journal of Operations e Production Management, London (v. 21, n.12, 1539-1552).
- Brito, M. e Dekker, R. (2002). *Reverse Logistics – a Framework*. Econometric Institute Report, Seies (38).
- Brito, M. e Dekker, R. (2004). *A Framework for Reverse Logistics*. Roterdão: Springer.
- Cardoso, S.; Barbosa-Póvoa, A. e Relvas, S. (2012). *Optimal Design And Planning Of Supply Chains With Integrated Forward And Reverse Flows Under Uncertainty*. Acedido 19, Agosto de 2014 em <http://focapo.cheme.cmu.edu/2012/proceedings/data/papers/009.pdf>.
- Carmo, H. e Ferreira, M. (2008). *Metodologia da Investigação – Guia para Auto-Aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta (2ª edição).
- Carter, C. R. e Ellram, L. M. (1998). *Reverse logistics: a review of the literature and framework for future investigation*. Journal of Business Logistics (Vol. 19, N.º 1, 85-102).
- Carter, C., Rogers, D. e Choi, T. (2015). *Toward The Theory Of The Supply Chain*. Journal of Supply Chain Management, Abril (89-97).
- Carvalho, J. e Carvalho, V. (2001). *Auditoria Logística – Medir para Gerir*. Lisboa: Edições Sílabo
- Chiou, Y. C.; Chen, H. C. e Yu, H. C. (2012). *Yeha CY. Consideration factors of reverse logistics implementation – a case study of Taiwan’s electronics industry*. Procedia Soc BehavSci (40: 375–81).
- Closed-loop supply chain network. *Computers e Industrial Engineering* (Vol. 54, No. 4, 1087-1090).

- Collins et al. (2006). *Radiative forcing by well-mixed greenhouse gases: Estimates from climate models in the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Fourth Assessment Report (AR4)*. J. Geophys (Res., 111, D14317, doi:10.1029/2005JD006713).
- Corbett, C. J. e Kirsh (2009). *ISO 9000 and ISO 14000 standards: A projection model for the decline phase*. Total Quality Management e Business Excellence (Vol. 20, Issue 1).
- Council of Logistics Management (1985). *Oak Brooks*. Illinois.
- Council of Logistics Management (2003). *Oak Brooks*. Illinois.
- Council of Supply Chain Management Professionals. (2013). *24th Annual State of Logistics Report: Is This the New Normal?* Oak Brook, IL: Council of Supply Chain Management Professionals.
- Coyle, J. J.; Langley, C. J.; Novack, R. A. e Gibson, B. J. (2013) *Supply Chain Management: A Logistics Perspective*. Mason, OH: South-Western Cengage Learning.
- Cure, V. L.; Meza, G. e Amaya, C. (2006). *Logística Inversa: una herramienta de apoyo a la competitividad de las organizaciones*. Ingeniería y Desarrollo. Julho – dezembro: Universidade del Norte. Colombia (n.º 20, 184-202).
- De Brito, M., Flapper, S. e Dekker, R. (2002). *Reverse Logistics: A Review of Case Studies*. Econometric Institute Report EI (21).
- Dekker, R., Fleischman, M., Inderfurth, K. e Van Wassenhove, L. N. (2004). *Quantitative Models for Closed-Loop Supply Chains*. Reverse Logistics. Springer-Verlag. Germany (3-27).
- Dornier, Philippe-Pierre et al. (2000). *Logística e Operações Globais: texto e casos*. Tradução Arthur Itakagi Utiyama. São Paulo: Atlas (721).
- Dowlatsahi, S. (2000). *Developing a reverse logistics theory*. Interfaces (30, N.º 3, 143-155).

- Dowlatshahi, S. (2005). *A strategic framework for the design and implementation of remanufacturing operations in reverse logistics*. International Journal of Production Research (43, n.º 16, 3455-3480).
- Dowlatshahi, S. (2010). *A cost-benefit analysis for the design and implementation of reverse logistics systems: a case studies approach*. International Journal of Production Research (48 (5), 1361-1380).
- Druker, F. (1962). *Práticas de Administração de empresas*. Fundo de Cultura. Rio de Janeiro.
- Dyckhoff, H., Lackes, R. e Reese, J. (2004). *Supply Chain Management and Reverse Logistics*. Berlin-Heidelberg-New York: Springer.
- Ferguson, M. E. e Souza, G. C. (2010). *Closed-loop supply chains: New developments to improve the sustainability of business practices*. Boca Raton, Florida: CRC Press, Taylor e Francis Group
- Ferguson, M. E. e Souza, G. C. (2010). *Multiperiod remanufacturing planning with uncertain quality of inputs*. Engineering Management, IEEE Transactions on (Volume: 57, Issue: 3, 394-404).
- Ferrer, G. e Whybark, C. (2000). *From garbage to goods: successful remanufacturing systems and skills*. Business Horizons (43 (6): 55-64).
- Fleischmann, M. (1997). *Quantitative models for reverse logistics: A review*. European Journal of Operational Research, 103 1-17.
- Flapper, S. D. , Van Nunen, J. A. E. E. e Van Wassenhove, L. N., eds. (2005). *Managing closed-loop supply chains*. Berlin: Springer.
- Fleischmann, M. (2000). *Quantitative models for Reverse – Logistics*. Springer-Verlag.
- Fleischmann, M., Beullens, Bloemhof-Ruwaard, J. M. e Van Wassenhove, L. N. (2001). *The impact of product recovery on logistics network design*. Production and Operations Management (10 (2), 156-173).
- Fleischmann, M., Bloemhof-Ruwaard, J. M., Dekker, R., Van der Laan, E., Van Nunen, J. A. E. E. e Van Wassenhove, L. N. (1997). *Quantitative models for reverse logistics: a review*. European Journal of Operation Research (103 (1): 1-18).

- Fleischmann, M., Krikke, H., Dekker, R. e Flapper, S. (2000). *A characterization of logistics networks for product recovery*. Omega (28: 653-66).
- Fornell, C. (1992). *A national customer satisfaction barometer: the swedish experience*. Journal of Marketing (Vol. 56, 6-21).
- Fournier, S. e Mick, D. G. (1999). *Rediscovering satisfaction*. Journal of Marketing (Vol. 63, 5-23).
- Gartner (2013b). *IT Glossary*. Retrieved August 2, 2013, from <http://www.gartner.com/it-glossary/supply-chain-management-scm/>.
- Geffen e Rothenberg (2000). *Suppliers and environmental innovation: The automotive paint process*. International Journal of Operations e Production Management (Vol. 20, Issue 2, 166-186).
- Genchev, S. E., Richey, R. G. e Gabler, C. B. (2012). *Evaluating reverse logistics programs: a suggested process formalization*. The International Journal of Logistics Management (Vol. 22, Nº. 2, 242-263).
- Gerbing, D. W. e Anderson, C. J. (1988). *Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-Step Approach*. Psychological Bulletin, Inc (Vol. 103, Nº. 3, 411-423).
- Gibson, B. J., Hanna, J. B., Defee, C. e Haozhe, C. (2013). *Definitive Guide to Integrated Supply Chain Management, The: Optimize the Interaction between Supply Chain Processes, Tools, and Technologies*. Publicado Dez. 19, por Pearson FT Press. Parte de Council of Supply Chain Management Professionals series.
- Gil, A. (1991). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (3. ed.). São Paulo: Atlas.
- Gil, A. (2008). *Como elaborar projetos de pesquisa* (4. ed.) São Paulo: Atlas.
- Ginter, M. e Starling, J. M. (1978). *Reverse distribution channels for recycling*. California Management Review (20, 73-82).
- Goldenberg, M. (1997). *A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais*. Rio de Janeiro: Record.

- Gomes, M., Barbosa-Póvoa, A. e Novais, A. (2011). *Modelling a recovery network for WEEE: A case study in Portugal*. Waste Management (31, 1645-1660).
- González-Torre, L. e Adenso-Diaz, B. (2006). *Reverse logistics practices in the glass sector in Spain and Belgium*. Int Bus Rev (15 (5): 527-46).
- Govindan, K., Azevedo, S., Carvalho, H. e Cruz-Machado, V. (2014). *Impact of supply chain management practices on sustainability*. Journal of Cleaner Production (30, 1-14).
- Govindan, K., Soleimani, H. e Kannan, D. (2014). *Reverse logistics and closed-loop supply chain: A comprehensive review to explore the future*. European Journal of Operational Research (240, 603-626).
- Guide, V. D. R. Jr. e Jayaramen (2000). *Production planning and control for remanufacturing*. J. Oper. Management (18, 467–483).
- Guide, V. D. R., Jr. e Van Wassenhove, L.N. eds. (2003). *Business Aspects of Closed-Loop Supply Chains*. Carnegie Mellon University Press, Pittsburgh, PA.
- Guide, V. D. R. Jr. e Van Wassenhove, L. N. (2009). *The Evolution of Closed-Loop Supply Chain Research*. Operations Research, January-February (Vol. 57, N.º 1, 10-18).
- Guide, V. D. R., Jr. e Wassenhove, L. N. (2001). *Managing product returns for remanufacturing*. Production and Operations Management (10 (2), 142-155).
- Guide, V. D. R., Jr., Jayaraman, V., Srivastava, R. e Benton, W. (2000). *Supply-chain management for recoverable manufacturing systems*. Interfaces (125–142).
- Guide, V. D. R. Jr., Teunter, R. e Van Wassenhove, L. N. (2003). *Matching supply and demand to maximize profits in remanufacturing*. Manufacturing Service Oper (5 303-316). Management.
- Guiltinan, J. e Nwokoye, N. G. (1974). *Reverse channels for recycling: An analysis for alternatives and public policy implications*. In R.G. Curhan

- (Ed.), *New marketing for social and economic progress*. Combined Proceedings. Michigan: American Marketing Association.
- Handfield, R. e Nichols, E. (1999). *Introduction to supply chain management*. Upper Saddle River, NJ, USA: Prentice-Hall.
- Hard, C.W. e Johnson, M.D. (1999). *Marketing management*. American Marketing Association (9).
- Hart, S. L. e Milstein, M. B. (2003). *Creating sustainable value*. *Academy of Management Executive* (v. 17, n.º 2, 56-69).
- Helbig, A. J., Knox, A. G., Parkin, D. T., Sangster, G. e Collinson, M. (2002), *Guidelines for assigning species rank*. *Ibis*, doi: 10.1046/j.1474-919X.2002.00091.x (144: 518–525).
- Henriques, J., Alexandre, J. e Peneda, C. (2003). *Análise do valor orientada para a sustentabilidade - dos conceitos à prática*. INETI/CENDES (1.ª Edição).
- Holt, D. e Rao, (2005). *Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?* *International Journal of Operations e Production Management* (Vol. 25 Iss: 9, 898-916).
- Horvath, Autry, C. e Wilcox, W. (2005). *Liquidity implications of reverse logistics for retailers: a Markov chain approach*. *Journal of Retailing* (81 (2): 191-203).
- Hoss, M. e ten Caten, C. S. (2010). *Processo de Validação Interna de um Questionário em uma Survey Research sobre ISO 9001: 2000*. *Produto e Produção* (11 (2), 104-119).
- Huscroft, Hazen, Hall, Skipper e Hanna (2013). *Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions*. *The International Journal of Logistics Management* (Vol. 24 N.º 3, 304-327).
- Ioannou, I. e Serafein, G. (2014). *The Consequences of Mandatory Corporate Sustainability Reporting: Evidence from Four Countries*. *Social Science Electronic Publishing*, disponível eletronicamente em: <http://ssrn.com/abstract=1799589>.

- Janes, B., Schuur, e Brito, de M. (2010). *A reverse logistics diagnostic tool: the case of the consumer electronics industry*. Int J Adv Manuf Technol (47 (5-8): 495-513).
- Jayant, A., Gupta, e Garg, S. K. (2012). *Perspectives in Reverse Supply Chain Management (R-SCM): A State of the Art Literature Review*. Feb., Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering (Volume 6, Number 1, ISSN 1995-6665 Pages 87-102).
- Jiménez, B. (2014). *Nuevos retos de investigación para la logística inversa. Análisis d ela demanda de productos refabricados*. Tese de doutoramento apresentada na Universidad de Extremadura.
- Jindal, A. e Sangwan, K. S. (2013). *Development of an interpretive structural model of drivers for reverse logistics implementation in Indian industry*. Int J Bus Perform Supply Chain Model (5 (4): 325-42).
- Kannan, D., Diabat, A. e Shankar, K. M. (2012b). *Analyzing the drivers of end-of-life tire man-agement using interpretive structural modeling (ISM)*. Int J Adv Manuf Technol (72 (9-12): 1603-14).
- Kapetanopoulou, e Tagaras, G. (2011). *Drivers and obstacles of product recovery activitiesin the Greek industry*. Int J Oper Prod Manag (31 (2): 148-66).
- Keyvanshokoo, E., Fattahi, M., Seyed-Hosseini, S. M. e Tavakkoli-Moghaddam, R. (2013). *A dynamic pricing approach for returned products in integrated forward/reverse logistics network design*. Applied Mathematical Modelling (37, 10182-10202).
- Kivinen, (2002). *Value added logistical support service. Parte 2. Outsourcing process of spare part logistics in metal industry*. Research report. Lappeenranta University of Technology, Department of Industrial Engineering and Management (138).
- Knemeyer, A. M., Ponzurick, T. G. e Logar, C. M. (2002). *A qualitative examination of factors affecting reverse logistics systems for end-of life computers*. International Journal of Physical Distribution and Logistics Management (32 (6), 455-479).

- Kopicky, R. J., Berg, M. J., Legg, L., Dasappa, V. e Maggioni, C. (1993). *Reuse and recycling: Reverse logistics opportunities*. Council of Logistics Management. Illinois: Oak Brook.
- Kotler, (2000). *Administração de Marketing*. São Paulo. Prentice Hall (10 ed.).
- Krikke, H. (1998). *Recovery strategies and reverse logistics network design*. Holanda: BETA Institute for Business Engineering and Technology Application.
- Krikke, H., LeBlanc, I. e Van de Velde, S. (2004). *Product modularity and the design of closed-loop supply chains*. California Management Review (46 (2), 23-39).
- Kroon, L. e Vrijens, G. (1995). *Returnable containers: an exemple of Reverse Logistics*. International Journal of Physical Distribution and Logistics Management (vol. 25, n.º 2, 56-68).
- Kumar, S. e Putnam, V. (2008). *Cradle to cradle: reverse logistics strategies and opportunities across three industry sectors*. Int. J. Prod. Econom (115 (2): 305-15).
- La Londe (1994). *The Mark o the Beast*. Harvest House.
- Lai, K. H., Wu, S. J. e Wong, C. W. (2013). *Did reverse logistics practices hit the triple bottom line of Chinese manufacturers?* International Journal of Production Economics (146 (1), 106-117).
- Lakatos, E. e Marconi, M. (1991). *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas.
- LaLonde, B. J. (1997). *Supply chain management: Myth or reality?* Supply Chain Management Review, Spring (1, 6-7).
- Lamb, R. B. (1985). *Ed. Advances in Strategic Management*. Eastchester, N. Y.: JAI Press (vol. 1-3).
- Lambert, D. M. e Stock, J. R. (1981). *Strategic physical distribution management*. Illinois: Irwin.
- Lau, K. H. e Wang, Y. (2009). *Reverse logistics in the electronic industry of China: a case study*. Supply Chain Manag (14 (6): 447-65).

- Lawrance e Lorsch (1997). *Differentiation and Integration in Complex Organization*. Administrative Science Quarterly (Vol. 12, Issue 1, 1-47).
- Lebreton, B. (2007). *Strategic closed-loop supply chain management*. Berlin: Springer.
- Legislação Ambiental Portuguesa*. Acedida em Agosto, 17, 2014, em http://europa.eu/youreurope/business/product/chemicals-packaging-labelling-classification/index_pt.htm#portugal_pt_keeping-to-environmental-rules.
- Lüdke, M. e André, M. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Markley, M. e Davis, L. (2007). *Exploring future competitive advantage through sustainable supply chains*. International Journal of Physical Distribution e Logistics Management (Vol. 37, Iss: 9, 763-77).
- Marques, C. (2013). *Logística inversa na área farmacêutica*. Relatório de Estágio, Faculdade de Economia – Universidade de Coimbra, Portugal.
- Mason, S. (2002). Backward progress. IIE Solutions 34 August (42-46).
- Meade, L., Sarkis, J. e Presley, A. (2007). *The Theory and Practice of Reverse Logistics*. International Journal Logistics Systems and Management (3, n.º 1, 56-84).
- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D. e Zacharia, Z. G. (2001). *Defining supply chain management*. Journal of Business Logistics (22 (2), 1-26).
- Mercer Investment Consulting (2006). *What do investment managers think about responsible investment?*. March, Mercer Human Resources Consulting Inc., New York.
- Mittal, V. K. e Sangwan, K. S. (2013). *Assessment of hierarchy and inter-relationships of barriers to environmentally conscious manufacturing adoption*. World J Soc TechnolSustain Dev (10 (4): 297-307).

- Mittal, V. K. e Sangwan, K. S. (2014). *Development of a structural model of environmentally conscious manufacturing drivers*. J Manuf Technol Manag (25 (8): 1195-208).
- Murphy, R. (1986). *A preliminary study of transportation and warehousing aspects of reverse distribution*. Transportation Journal (35 (4), 12-21).
- Murphy, R. e Poist, R. (1989). *Managing of logistics retromovements: An empirical analysis of literature suggestions*. Transportation Research Forum (29 (1), 177-184).
- Ninlawn, C., Seksan, Tossapol, K. e Pilada, W. (2010). *The implementatios of green supply chain management practices in electronics industry*. In: Proceeding of the international multiconference of engineers and computer sciences (Vol. 3).
- Niza, S., Santos, E., Costa, I., Ribeiro, e Ferrão, (2014). *Extended producer responsibility policy in Portugal: a strategy towards improving waste management performance*. Journal of Cleaner Production (64, 277-287).
- Oliver, R. L. (1999). *Whence customer loyalty?* Journal of Marketing (Vol. 63, 33-44).
- Pohlen, T. L. e Farris II, M. T. (1992). *Reverse logistics in plastic recycling*. International Journal of Physical Distribution and Logistics Management (22 (7), 35-47).
- Pokharel, S. e Mutha, H. K. (2009). *Perspectives in reverse logistics: A review*. Journal of Resources, Conservation and Recycling (53 (4): 175-182).
- Porter, M. E. (2002). *Ventaja Competitiv*. Cecsa. México. Traducción de Porter, M. E. (1985): Competitive Advantage, The Free Press, New York.
- Porter, M. E. e Van der Linde, C. (1995). *Green and Competitive: ending the stalemate*. Harvard Business reiew (vol. 73, n.º 5, 120-134).
- Prahalad, C. K. e Hamel, G. (1990). *The core competence of the corporation*. Harvard Business Review, May-June (79-91).
- Prahinski, C. e Kocabasoglu, C. (2006). *Empirical research opportunities in reverse supply chains*. Omega (34, 519-532).

- Prakash, C., Barua, K. M. e Pandya, V. K. (2015). *Barriers Analysis for Reverse Logistics Implementation in Indian Electronics Industry using Fuzzy Analytic hierarchy Process*. 15 May, Procedia - Social and Behavioral Sciences (Volume 189, Pages 91-102).
- Quariguase Frota Net, J., Bloemhof-Ruwaard, J. M., Van Nunen, J. A. E. E. e Van Heck, E. Designing and evaluating sustainable logistics networks. *International Journal of Production Economics* (III (2), 195-208).
- Quivy, R. e Van Campenhoudt, L. (1998). *Manual de investigação em ciências sociais*.
- Rahman, S. e Subramanian, N. (2012). *Factors for implementing end-of-life computer recycling operations in reverse supply chains*. *Int J Prod Econ* (140 (1): 239-48).
- Ramirez, A. M. (2010). *Un Análisis causal de la relación entre la creación del conocimiento y la logística inversa*. Tese de doutoramento. Faculdade de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidade de Granada.
- Ramirez, A. M., Aranda, D. A. e Morales, V. G. (2012). *La gestión de la logística inversa en las empresas españolas: Hacia las prácticas d excelência*. *Universia Business Review* (70-81).
- Ramos, T. R. P (2012). *Tactical and Operational Planning in Reverse Logistics Systems with Multiple Depots*. Tese de doutoramento. Universidade Tecnica de Lisboa.
- Ramos, T., Gomes, M. e Barbosa-Póvoa, A. (2013). *Tactical and Operational Planning in Reverse Logistics Systems with Multiple Depots*. In XVI Congresso da Associação Portuguesa de Investigação Operacional, Bragança, Junho (3-5).
- Ramos, T., Gomes, M. e Barbosa-Póvoa, A. (2014a). *Planning a sustainable reverse logistics system: Balancing costs with environmental and social concerns*. *Omega* (48, 60-74).
- Ramos, T., Gomes, M. e Barbosa-Póvoa, A. (2014b). *Economic and environmental concerns in planning recyclable waste collection systems*. *Transportation Research Part E* (62, 34-54).

- Rao e Holt, D. (2005). *Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?* International Journal of Operations e Production Management (25 (9), 898-916).
- Ravi e Shankar (2004). *Analysis of interactions among the barriers of reverse logistics.* Technological Forecasting and Social Change (72 (8), 1011-1029).
- Ravi, V., Ravi, S. e Tiwari, M. (2005). *Analyzing alternatives in reverse logistics for end-of-life computers: ANP and balanced scorecard approach.* Computers and Industrial Engineering (48 (2): 327-56).
- Revlog (1998). *The European Working group on Reverse Logistics.* <http://www.fbk.eur.nl/OZ/REVLOG/>.
- Richardson, R. (1999). *Pesquisa social: métodos e técnicas.* São Paulo: Atlas (3 ed.).
- Rodríguez, F., Gutiérrez, C. e Flores, C (2013). *Implementation of reverse logistics as a sustainable tool for raw material purchasing in developing countries: The case of Venezuela.* International Journal Production Economics (141, 582-592).
- Rogers, D. S. e Tibben-Lembke, R. S. (1999). *Going backwards: Reverse logistics trends and practices.* Pittsburgh: RLEC Press.
- Rogers, D. S. e Tibben-Lembke, R. S. (2001). *An examination of reverse logistics practices.* Journal of Business Logistic (Vol. 22, Issue 2, 129-148).
- Rogers, D. S., Lambert, D. M., Croxton, K. L. e Garcia-Dastugue, S. J. (2002). *The returns management process.* International Journal of Logistics Management (13 (2), 1-18).
- Ross (1998). *Competing through supply chain management: creation market-winning routing hazardous wastes.* European Journal of Operational Research (Vol. 104, n.º 2, 333-42).
- Rubio Lacoba, S., Bañegil, e Tomás M. (n.d.). *El diseño de la función inversa de la logística: Aspectos Estratégicos, Tácticos y Operativos.*

- Rubio, S. (2007). *Logística Inversa*. Programa de Doctorado en Administración de Empresas Y Comercio Internacional". Badajoz, Espanha.
- Rubio, S., Chamorro, A. e Miranda, F. (2008). *Characteristics of the research on reverse logistics (1995–2005)*. International Journal of Production Research (46, 1099-1120).
- Salema, Barbosa-Póvoa e Novais (2010). *Simultaneous design and planning of supply chains with reverse flows: a generic modelling framework*. Eur. J. Oper. Research (203 (2): 336-49).
- Samson, D., Power, D. e Simpson, D. (2007). *Greening the automotive supply chain: a relationship perspective*. International Journal of Operations e Production Management (vol. 27, n.º 1, 28-48).
- Sarkis J. (2001). *A strategic decision framework for green supply chain management*. Journal of Cleaner Production (Vol. 11, 397-409).
- Sarkis, J. e Talluri, S. (2004). *Ecoefficiency measurement using data envelopment analysis: research and practitioner issues*. Journal of Environmental Assessment Policy and Management (6 (1), 91-123).
- Sharma, A., Iyer, G. R., Mehrotra, A., e Krishnan, R. (2010). *Sustainability and business-to-business marketing: A framework and implications*. Industrial Marketing Management (39 (2), 330-341).
- Sharma, S. K., Panda, B. N., Mahapatra, S. S. e Sahu, S. (2011). *Analysis of barriers for reverse logistics: An Indian Perspective*. International Journal Of Modeling and Optimization, June (Vol. I, n.º 2).
- Silva e Quelhas (2006). *Sustentabilidade empresarial e o impacto no custo de capital próprio das empresas de capital aberto*. Gestão e Produção (V. 13, n.º 3, 385-395).
- Skogland, I. e Siguaw, J. (2004). *Are Your Satisfied customers loyal?* Cornell University (Vol. 45, 221-234).
- Social Investment Forum Foundation (2007). *The mission in the marketplace: How responsible investment can strengthen the fiduciary oversight of foundation endowments and enhance philanthropic missions*.

- Soto (2005). *Reverse Logistics Models and Applications*. Universidad de Pompeu, Fabra.
- Stindt, D. e Sahamie, R. (2014). *Review of research on closed loop supply chain management in the process industry*. Flex Serv Manuf J. DOI 10.1007/s10696-012-9137-4 (26: 268–293).
- Stock, J. R. (1992). *Reverse logistics*. Council of Logistics Management. Oak Brook, Illinois.
- Stock, J. R. (1998). *Development and implementation of reverse logistics programs*. Oak Brook, Illinois: Council of Logistics Management.
- Stock, J., e Boyer, S. (2009). *Developing a consensus definition of supply chain management: A qualitative study*. International Journal of Physical Distribution e Logistics Management (39 (8), 690-711).
- Stock, J. R., Speh, T. W. e Shear, H. S. (2002): *Many happy (product) returns*. Harvard Business Review (Vol. 80, núm. 7, 16-17).
- Stock, J. R., Speh, T. W. e Shear, H. S. (2006). *Managing product returns for competitive advantage*. MIT Sloan Management.
- Subramanian, R., Talbot, B. e Gupta, S. (2010). *An approach to integrating environmental considerations within managerial decision-making*. J. Indus (Ecol. 14 (3): 378-398).
- Szymanski, D. M. e Henard, D. H. (2001). *Customer Satisfaction: a meta – analysis of emprirical evidence*. Journal of the Academy of Marketing Science (Vol. 29, nº 1, 16-35).
- Tan, A. W. K., Yu, W. S. e Kumar, A. (2002). *Improving the performance of a computer company in supporting its reverse Logistics operations in the Asia-Pacific region*. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management (33, 59-74).
- Tavakkoli-Moghaddam (2013). *A new multi-objective stochastic model for a forward/reverse logistic network design with responsiveness and quality level*. January, Applied Mathematical Modelling (Volume 37, Issues 1-2, 328-344).

- Thierry, M., Salomon, M., Van Nunen, J. e Van Wassenhove, L. (1995). *Strategic issues in product recovery management*. California Management Review (37 (2), 115).
- Triviños, A. (2001). *Cadernos de Pesquisa Ritter dos Reis – vol. IV. Bases Teórico-Methodológicas da Pesquisa Qualitativa em Ciências Sociais*. Porto Alegre: Ritter dos Reis (2ª ed).
- Tyagi, R. K., Dhanda, K. K. e Young, S. (2012). *An operational framework for reverse supply chains*. Int J Manag Inf Syst (16 (2): 1-13).
- Vergara, S. (1997). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas.
- Vilares, M. e Coelho (2005). *A Satisfação e Lealdade do Cliente – Metodologias de Gestão, Avaliação e Análise*. Escolar Editora, ISBN: 972-592-191-7.
- Wilkinson, A., Hill, M. e Gollan, (2001). *The sustainability debate*. *International Journal of Operations & Production Management*. London (v. 21, n.12, 1492-1500).
- Woodruff, R. B. (1997). *Customer Value: the next source of competitive advantage*. Journal of the Academy of Marketing Science (n.º 25, 139-153).
- Yin, R. (2003). *Case study research: Design and Methods*. Applied Social Research Methods Series. Thousand Oaks. London. New Delhi (Vol. 5).
- Yuksel, M. (2009). *A “Revolutionary” Kurdish Mullah from Turkey: Mehmed Emin Bozarslan and His Intellectual Evolution*. The Muslim World (99/2, 356-380).
- Zeithaml, V. A., Berry, L. L. e Parasuraman, A. (1996). *The behavioral consequences of service quality*. Journal of Marketing (N.º 60, 31-46).
- Zhu, Q. e Sarkis, J. (2004). *Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises*. Journal of Operations Management (22 (3), 265-289).

Zhu, Q., Sarkis, J. e Lai, K. (2007). *Green supply chain management: Pressures, practices and performance within the Chinese automobile industry*. *Journal of Cleaner Production* (15 (11-12), 1041-1052).

ANEXOS

Anexo I – Guião das entrevistas às empresas

GUIÃO DA ENTREVISTA ÀS EMPRESAS

INTRODUÇÃO

Caro(a) Senhor(a),

No âmbito do projeto de investigação realizado pelo Instituto Politécnico de Portalegre e pela Universidad de Extremadura, vimos solicitar a sua colaboração neste projeto que nos permitirá ampliar o conhecimento sobre o conceito de logística inversa e a sua implementação nas maiores empresas em Portugal. Um Sistema de Logística Inversa, enquanto instrumento de gestão das atividades de logística inversa, abrange os processos logísticos relacionados com a recuperação e reciclagem de recipientes, embalagens e resíduos perigosos, a recolha de excesso de inventário, de produtos obsoletos, de inventários sazonais e as devoluções de clientes, incluindo as operações de reacondicionamento, reparação e refabricação.

O desenvolvimento da nossa investigação depende das colaborações generosas e desinteressadas como a sua, daí ser fundamental que as suas respostas sejam sinceras, para que possam contribuir para o avanço da ciência.

A entrevista decorrerá com a apresentação prévia das questões a que o entrevistado estará sujeito para melhor preparação das respostas. Para que não seja perdida qualquer informação relevante para o estudo, solicita-se antecipadamente ao entrevistado o seu consentimento para que a entrevista seja gravada com gravador de voz.

SISTEMA DE LOGÍSTICA INVERSA

Aspetos gerais

- Desde quando a empresa está envolvida na recuperação de produtos usados?

No caso de a empresa ter implementado um sistema próprio de recuperação e gestão de produtos usados,

- Quais são as principais razões que impulsionaram a implantação do mesmo?

No caso, por exemplo, da empresa ter acordos de colaboração com outras entidades (privadas ou públicas) para levar a cabo a recuperação e gestão dos seus produtos usados,

Quais são os principais motivos que os levaram a envolver-se na recuperação e gestão de produtos usados?

Zonas geográficas

- Qual é o âmbito de atuação da empresa relativamente à recuperação e gestão de produtos usados? Ou seja, a empresa atua com o seu sistema de recuperação de produtos usados em algum outro país, para além de Portugal?
- Dentro de Portugal, quais são as zonas prioritárias?
- Que motivos impulsionaram a referida decisão?

No caso de a empresa atuar também noutros países:

- Quais são as zonas onde a empresa tem maior presença com o seu sistema de recuperação de produtos?
- Porque é que a empresa gere o seu programa de logística inversa nas referidas zonas e não em outras?

Produtos recuperados

- Que tipo de produtos usados são os que a empresa normalmente recupera?
- A empresa recupera somente produtos usados de fabrico próprio, ou também gere os produtos com origem de outros fabricantes?
- Quais são as principais fontes de obtenção dos produtos referidos?

Gestão do sistema de logística inversa

- Poderia fazer uma descrição das principais etapas ou marcos da implementação e (consolidação) do sistema de logística inversa?
- Que tipo de alterações fundamentais, se é que houve alguma, tiveram que empreender na empresa para poder implantar o referido sistema? Ou seja, Que áreas da empresa foram mais “afetadas” e de que forma ou em que medida?
- Puderam aproveitar algum tipo de sinergia na hora de implantar/por em marcha/gerir o referido sistema de recuperação e gestão de produtos?
- Poderia determinar quais são, do seu ponto de vista, os principais benefícios ou tipos de vantagens obtidos, até ao momento, derivados da implementação do sistema de logística inversa?
- Quais são as principais dificuldades que tiveram que enfrentar e/ou se tem que enfrentar atualmente aquando da implantação e gestão do sistema de logística inversa?
- Como conseguiram vencer as dificuldades ou como as estão a gerir atualmente?

- Poderia comentar alguns dos principais resultados obtidos pela empresa desde a implantação do sistema de logística inversa?

Aspetos comerciais do sistema de recuperação e gestão de produtos

- Até que ponto tem implementado o sistema de recuperação e gestão de produtos? Ou seja, que ocorre uma vez reciclados/refabricados, etc, os referidos produtos? A empresa tem uma estratégia de comercialização devidamente definida para os produtos resultantes (refabricados, reciclados, reutilizados, etc.)?

No caso de responderem que não têm uma estratégia:

- Quais são as principais razões ou motivos para não disporem de uma estratégia definida para gerir a comercialização dos referidos produtos?

Se têm definida/implantada a referida estratégia de comercialização:

- Que faz a empresa com os produtos que recupera e refabrica/reutiliza/recicla?
- Detetaram uma procura para estes produtos (reciclados/refabricados/reutilizados, etc.)? Ou seja, existem clientes da empresa (ou potenciais consumidores) interessados em adquirir estes produtos em lugar dos produtos originais?

Concorrência

- Quem diriam vocês que são os principais concorrentes da empresa?
- Sabe se estes concorrentes estão envolvidos na recuperação e gestão dos produtos usados?

No caso afirmativo à questão anterior,

- Poderia dizer de que formas estão envolvidas estas empresas com a recuperação e gestão de produtos usados? Ou seja, Têm implementado um sistema próprio de logística inversa ou têm acordos de colaboração com entidades públicas ou privadas?

Aspetos de tipo meio ambiental

- Poderia explicar até que ponto se encontra a empresa implicada com o medio ambiente?
- Em que medida e fator meio ambiental (*melhor aproveitamento de matérias primas, redução do consumo de energia, etc.*) é um dos fatores impulsionadores da implantação e gestão do sistema de logística inversa na sua empresa (ou do envolvimento da empresa na recuperação e gestão de produtos usados)?

Aspetos de tipo legislativos

- Até que ponto a legislação é um fator impulsionador para a implantação e gestão do sistema de logística inversa que tem implementado a empresa?
- A que tipo de legislação em concreto nos estamos a referir? Ou seja, que normativa ou leis afeta a atividade da empresa relativamente à recuperação e/ou gestão adequada de produtos usados?

AGRADECIMENTOS PELA PARTICIPAÇÃO E DESPEDIDA

Muito obrigada pelo tempo despendido com o nosso estudo. O seu contributo é fundamental para o conhecimento das práticas de logística inversa em Portugal.

Anexo II – Teses de doutoramento da DGEC

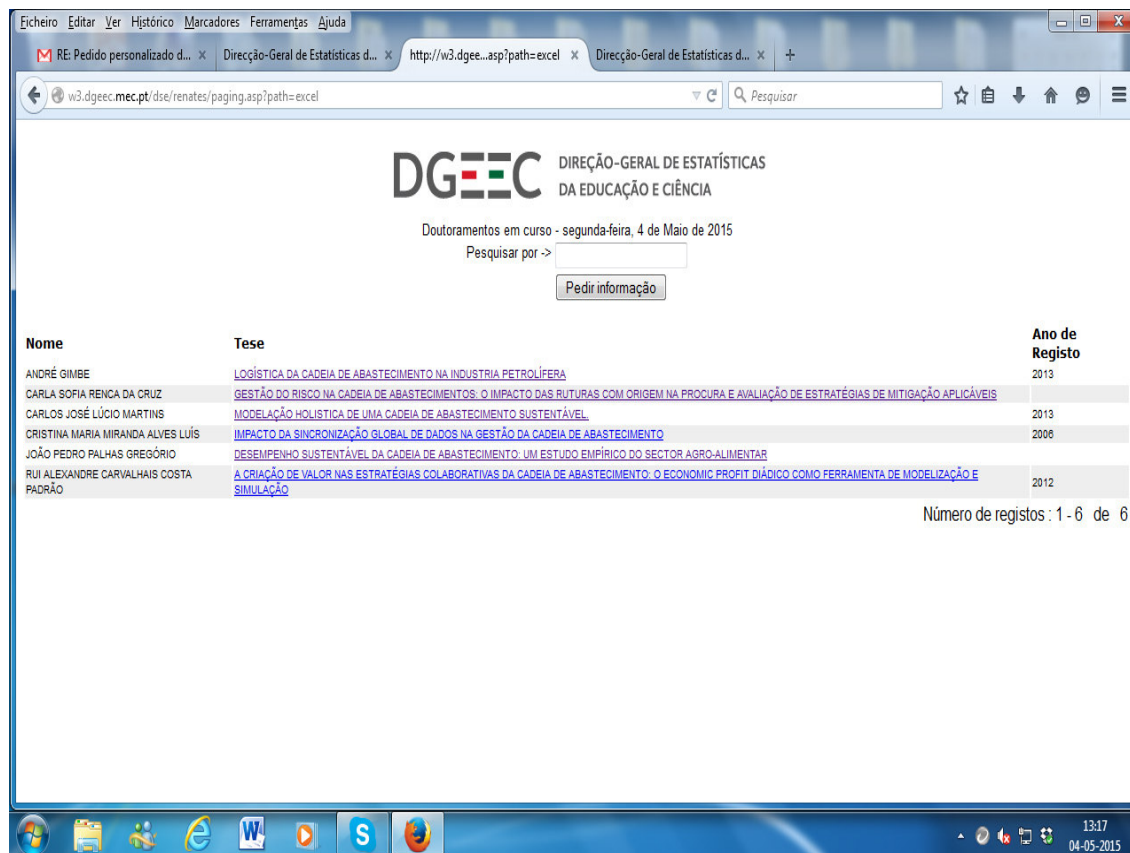
The screenshot shows a web browser window displaying the DGEC website. The browser's address bar shows the URL: <http://w3.dgeec.mec.pt/dse/renates/paging.asp?path=excel>. The website header includes the DGEC logo and the text "DIREÇÃO-GERAL DE ESTATÍSTICAS DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA". Below the header, it states "Doutoramentos em curso - segunda-feira, 4 de Maio de 2015" and provides a search box labeled "Pesquisar por ->" and a button labeled "Pedir informação".

Nome	Tese	Ano de Registo
JOÃO FRANCISCO FERNANDES GONÇALVES	AN INTEGRATED FRAMEWORK FOR COST-EFFICIENT BIODIVERSITY MONITORING AND ECOLOGICAL CHANGE ASSESSMENT AT REGIONAL AND LOCAL SCALES	2015
ABAYOMI MORADEYO OTEBOLAKU	CONTEXT-AWARE MULTIMEDIA CONTENT ADAPTATION	2009
ABBAS ABDOLALPOURADL	MULTIPROCESSOR FOR BIOMEDICAL APPLICATIONS	2012
ABDALBASET ABUSALAH ALI BUGILA	EXPLORING MALE BEHAVIOUR AND LIFE HISTORY AS AN APPROACH TO DEVELOP NEW ECOLOGICALLY-SOUND MANAGEMENT TACTICS FOR MEALYBUG PESTS	2008
ABDALLAH GAMAL ABDALLAH MAHMOUD	DEVELOPMENT OF HOMOGENEOUS AND SUPPORTED CATALYTIC SYSTEMS IN AQUEOUS MEDIUM	2015
ABDELILAH SUISSE	A TRANSFERÊNCIA LINGÜÍSTICA NA APRENDIZAGEM DO PORTUGUÊS COMO TERCEIRA LÍNGUA ESTRANGEIRA. UM ESTUDO SOBRE FALANTE DE ÁRABE	2014
ABDUNASER E. ABOAJELA ABDUELMOLA	METHODS FOR EVALUATION URBAN GROWTH BASED ON THREE DIMENSIONAL MODELS EXTRACTED FROM HIGH RESOLUTION IMAGES - APPLICATION TO THE TRIPOLI CITY EVOLUTION	2011
ABOURRAHMAN METE YAZAN	AVIATION TECHNOLOGY ASSESSMENT: THE CASE OF VTOL HYBRID AIRCRAFT TECHNOLOGY	2014
ABEL CASIMIRO SEQUEIRA FERREIRA	RELEVÂNCIA E ADEQUAÇÃO DO SISTEMA PORTUGUÊS DE GOVERNAÇÃO EMPRESARIAL PARA A CRIAÇÃO DE VALOR PELA EMPRESA	2010
ABEL DE FREITAS RODRIGUES	"OBJECTO-FIGURATIVO" E ARQUITECTURA: DIALÉCTICAS DA INSULARIDADE NA OBRA DE MARCELO COSTA	2011

Número de registos : 1 - 10 de 14893

[Seguinte](#) [Última](#)

Anexo III – Teses de doutoramento em curso da DGEC



The screenshot shows a web browser window displaying the DGEC website. The browser's address bar shows the URL <http://w3.dgeec.mec.pt/dse/renates/paging.asp?path=excel>. The website header includes the DGEC logo and the text "DIREÇÃO-GERAL DE ESTATÍSTICAS DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA". Below the header, it states "Doutoramentos em curso - segunda-feira, 4 de Maio de 2015" and provides a search box labeled "Pesquisar por ->" and a button labeled "Pedir informação".

Nome	Tese	Ano de Registo
ANDRÉ GIMBE	LOGÍSTICA DA CADEIA DE ABASTECIMENTO NA INDÚSTRIA PETROLÍFERA	2013
CARLA SOFIA RENÇA DA CRUZ	GESTÃO DO RISCO NA CADEIA DE ABASTECIMENTOS: O IMPACTO DAS FUTURAS COM ORIGEM NA PROCURA E AVALIAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO APLICÁVEIS	
CARLOS JOSÉ LÚCIO MARTINS	MODELAÇÃO HOLÍSTICA DE UMA CADEIA DE ABASTECIMENTO SUSTENTÁVEL	2013
CRISTINA MARIA MIRANDA ALVES LÚIS	IMPACTO DA SINCRONIZAÇÃO GLOBAL DE DADOS NA GESTÃO DA CADEIA DE ABASTECIMENTO	2006
JÓÃO PEDRO PALHAS GREGÓRIO	DESEMPENHO SUSTENTÁVEL DA CADEIA DE ABASTECIMENTO: UM ESTUDO EMPÍRICO DO SECTOR AGRO-ALIMENTAR	
RUI ALEXANDRE CARVALHAIS COSTA PADRÃO	A CRIAÇÃO DE VALOR NAS ESTRATÉGIAS COLABORATIVAS DA CADEIA DE ABASTECIMENTO: O ECONOMIC PROFIT DIÁDICO COMO FERRAMENTA DE MODELIZAÇÃO E SIMULAÇÃO	2012

Número de registos : 1 - 6 de 6

Anexo IV – Carta de Apresentação às empresas



Instituto Politécnico de Portalegre

e

Universidade da Extremadura

Caro responsável ou colaborador da empresa,

No âmbito do projeto de investigação realizado pelo Instituto Politécnico de Portalegre e pela Universidad de Extremadura, vimos solicitar a sua colaboração neste projeto que nos permitirá ampliar o conhecimento sobre o conceito de logística inversa e a sua implementação nas maiores empresas em Portugal. Para tal, agradecemos a resposta a este inquérito através do link: https://docs.google.com/forms/d/1rhrdyaAu8GYQBNhF2YH7gzHJDO5IHurMqdqngBX6II/vi ewform?c=0&w=1&usp=mail_form_link

A resposta ao questionário leva cerca de 5 minutos do seu tempo, mas é muito valiosa para nós. Caso revele interesse, temos todo o gosto em enviar os resultados deste projeto.

O desenvolvimento da nossa investigação depende das colaborações generosas e desinteressadas.

Agradecendo o seu contributo para a ciência em Portugal e com os melhores cumprimentos,

A investigadora responsável,

Maria José Varadinov

Anexo V – Base de dados das empresas do INE



INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA
STATISTICS PORTUGAL

DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICAS ECONÓMICAS

SERVIÇO DE ESTATÍSTICAS DAS EMPRESAS

Fonte: Sistema de Contas Integradas das Empresas

Listagem com as 100 maiores sociedades, ordenadas por VVN e pela CAE do pedido

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
1	503183997	LACTOGAL – PRODUTOS ALIMENTARES, SA	daf@lactogal.pt
2	500201307	NESTLE PORTUGAL, SA	
3	500278571	SOVENA OILSEEDS PORTUGAL, SA	
4	500833532	SOVENA PORTUGAL - CONSUMER GOODS, SA	
5	500274460	SIDUL AÇUCARES, UNIPessoal LDA	sidul@tateandlyle.com
6	500861064	DANONE PORTUGAL, SA	danone.portugal@danone.com
7	501667490	LUSIAVES - INDÚSTRIA E COMÉRCIO AGRO-ALIMENTAR, SA	lusiaves@mail.telepac.pt
8	501587390	RIBERALVES, COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE PRODUTOS ALIMENTARES, SA	riberalves@riberalves.pt
9	503130630	FROMAGERIES BEL PORTUGAL, SA	
10	501471391	NOVADELTA - COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE CAFÉS, SA	fornecedores.novadelta@delta-cafes.pt
11	500658021	RAÇÕES VALOURO, SA	valouro@mail.telepac.pt
12	500068860	CEREALIS - PRODUTOS ALIMENTARES, SA	cerealis@cerealis.pt
13	500247196	SICASAL - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CARNES, SA	contabilidade@sicasal.pt
14	500277230	SUGALIDAL - INDÚSTRIAS DE ALIMENTAÇÃO, SA	info@sugalidal.pt
15	500297762	VICTOR GUEDES - INDÚSTRIA E COMÉRCIO, SA	info.portugal@unilever.com
16	502117940	SORGAL - SOCIEDADE DE ÓLEOS E RAÇÕES, SA	geral@soja-sgps.pt
17	500138931	NOBRE ALIMENTAÇÃO, LDA	
18	503018449	DAI-SOCIEDADE DE DESENVOLVIMENTO AGRO-INDUSTRIAL, SA	planeamento@dai-sa.pt
19	500977224	RACENTRO - FÁBRICA DE RAÇÕES DO CENTRO, SA	
20	502578092	SAPROGAL PORTUGAL - AGRO-PECUARIA, SA	saprogal.ctx@mail.telepac.pt
21	500225559	RAR - REFINARIAS DE AÇÚCAR REUNIDAS, SA	cab.centrar@rar.pt

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
22	500224188	PROVIMI IBERIA – CONCENTRADOS PARA ALIMENTAÇÃO DE ANIMAIS, SA	ifaria@pt.provimi.com
23	501356282	RUI COSTA E SOUSA & IRMÃO, SA	fsousa@rcsi.pt
24	500068070	CEREALIS - MOAGENS, SA	cerealis@cerealis.pt
25	503742732	AVIBOM - AVÍCOLA, SA	
26	501487646	PANRICO - PRODUTOS ALIMENTARES LDA	
27	501488227	MONTE D`ALVA - ALIMENTAÇÃO, S.A.	ccc@dilo.pt
28	500253307	KILOM-SOCIEDADE AGRICOLA E PECUARIA DA QUINTA DOS LOMBOS, SA	geral@kilom.pt
29	500341842	ICM - INDÚSTRIAS DE CARNES DO MINHO, SA	icm.rescont@carnesprimor.com
30	500227403	RAPORAL - RAÇÕES DE PORTUGAL, SA	raporal@mail.telepac.pt
31	507072855	PARMALAT PORTUGAL - PRODUTOS ALIMENTARES, LDA	parmalat.amoura@mail.telepac.pt
32	500116270	FIMA - PRODUTOS ALIMENTARES, SA	filipe.ferreira@unilever.com
33	500792984	DAN CAKE (PORTUGAL), SA	dancake@dancake.pt
34	512035377	PRONICOL - PRODUTOS LÁCTEOS, SA	pronicol@mail.telepac.pt
35	500211973	PASCOAL & FILHOS, S.A.	pascoal@pascoal.pt
36	512008752	UNIÃO DAS COO AGRÍCOLAS DE LACTÍCIOS E DE PROD.DE LEITE ILHA DE S.MIGUEL,CRL.	unileite@mail.telepac.pt
37	506473244	BIOCOLZA - ÓLEOS E FARINHAS DE COLZA, SA	
38	500223670	PROMOR-ABASTECEDORA DE PRODUTOS AGRO- PECUARIOS, SA	promor@mail.telepac.pt
39	501416170	INTERAVES, SOCIEDADE AGRO-PECUÁRIA, SA	geral@interaves.pt
40	502825014	ITALAGRO IND DE TRANSFORMAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES, SA	italagro@mail.telepac.pt
41	500645345	GELPEIXE-ALIMENTOS CONGELADOS, SA	info@gelpeixe.pt
42	505786494	MONTEBRAVO - PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO PRODUTOS ALIMENTARES, SA	
43	501120440	ALIMENTAÇÃO ANIMAL NANTA, SA	
44	500039577	AVICASAL - SOCIEDADE AVÍCOLA, SA	avicasal@soja-sgps.pt
45	505168278	CSM IBERIA, S.A.	
46	501611835	RIBACARNE-MATADOURO REGIONAL DO RIBATEJO NORTE, SA	jpisco@ribacarne.pt

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
47	500099855	SAPROPOR - PRODUTOS ALIMENTARES, SA	CCC@DILOPT
48	500595240	CARNES VALINHO, SA	carnesvalinho@iol.pt
49	507642074	EUROPEAN SEAFOOD INVESTMENTS PORTUGAL LDA	
50	512050147	COFACO AÇORES - INDÚSTRIA DE CONSERVAS, SA	filomena.pimenta@cofaco.pt
51	501122583	COELHO & DIAS, SA	
52	503066397	BRASMAR III - COMÉRCIO DE PRODUTOS ALIMENTARES, SA	geral@brasmar.com
53	501276211	JOAQUIM MOREIRA PINTO & FILHOS, S.A.	geral@carnesprimor.com
54	507518071	NUTRICAFÉS - CAFÉ E RESTAURAÇÃO, S.A.	
55	500194513	MOAGEM CERES A.DE FIGUEIREDO & IRMÃO, SA	
56	500136424	OLÁ - PRODUÇÃO DE GELADOS E OUTROS PRODUTOS ALIMENTARES, SA	info.portugal@unilever.com
57	512034230	INSULAC-PRODUTOS LÁCTEOS AÇOREANOS, SA	insulac@insulac.pt
58	512031797	COOPERATIVA UNIÃO AGRICOLA CRL	
59	512000280	FINANÇOR - AGRO-ALIMENTAR, SA	moacor@financor.pt
60	500534527	CIDACEL - COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE AZEITES CENTRAL LOUSANENSE, SA	
61	501921591	FRULACT - INDÚSTRIA AGRO-ALIMENTAR, S.A.	info@frulact.pt
62	503257052	DEROVO - DERIVADOS DE OVOS, SA	geral@derovo.net
63	502449136	KRAFT FOODS PORTUGAL IBÉRIA - PRODUTOS ALIMENTARES, S.A.	mail@kraft.com
64	501585249	CARMONTI - INDÚSTRIA DE CARNES DO MONTIJO, SA	
65	503249734	NOVARROZ - PRODUTOS ALIMENTARES, S.A.	geral@novarroz.pt
66	500224765	PURATOS - PRODUTOS E ARTIGOS PARA A INDÚSTRIA ALIMENTAR, SA	portugal@puratos.pt
67	501467130	NUTPOR - PRODUTOS ALIMENTARES, UNIPessoal LDA	nutrexp@mail.telepac.pt
68	502472120	GERMEN-MOAGEM DE CEREAIS, SA	germen.farinhas@mail.telepac.pt
69	500068208	PROBAR - INDÚSTRIA ALIMENTAR, SA	probar@probar.pt
70	500433038	ALCIDES BRANCO & C ^a , SA	luis.soares@brancogroucom.pt

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
71	505778580	RENOLDY - PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE LEITE E PRODUTOS LÁCTEOS, SA	
72	503289990	CAMPOAVES - AVES DO CAMPO, SA	luisribeiro@campoaves.pt
73	500138877	INDÚSTRIAS ALIMENTARES GELGURTE LDA	gelgurte@mail.telepac.pt
74	505939339	C.N.C.B. - COMPANHIA NACIONAL COMÉRCIO BACALHAU, SA	
75	504044796	CISTER-INDÚSTRIA DE PRODUTOS ALIMENTARES LDA	
76	500824800	INCARPO - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CARNES, SA	geral@incarp0.pt
77	507500865	ATLANTIC MEALS - INDÚSTRIA E COMÉRCIO AGRO ALIMENTAR, SA	
78	501211403	RAÇÕES ZÊZERE, SA	geral@racoesezere.com
79	500076138	COPAM-COMPANHIA PORTUGUESA DE AMIDOS, SA	copam@copam.pt
80	502240741	BONDUELLE (PORTUGAL) AGROINDÚSTRIA, SA	fval@bonduelle.pt
81	500298882	VIEIRA DE CASTRO PRODUTOS ALIMENTARES, SA	geral@vieiradecastro.pt
82	503788465	EUROPASTRY PORTUGAL, SA	elisabete.lourenco@europastry.com
83	500834296	SCAGEL - SOCIEDADE DE ALIMENTOS CONGELADOS, SA	
84	500163197	MATUTANO - SOCIEDADE DE PRODUTOS ALIMENTARES, LDA	matutano.portugal@intl.pepsico.com
85	501592601	TRIPERÚ - SOCIEDADE DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE AVES, SA	
86	503241091	GRANEL - MOAGEM DE CEREAIS, SA	granel.mdores@mail.telepac.pt
87	500408203	SEARA-INDÚSTRIA DE CARNES LDA	geral@seara.pt
88	502478276	CONSTANTINOS, SA	mail@constantinos-sa.com
89	512004080	PROLACTO - LACTICÍNIOS DE SÃO MIGUEL, SA	prolacto@mail.telepac.pt
90	500226601	RAMIREZ & CA (FILHOS), SA	ramirez@ramirez.pt
91	501485716	SAVINOR - SOCIEDADE AVÍCOLA DO NORTE, SA	savinor@mail.telepac.pt
92	500696985	DIATOSTA - INDÚSTRIA ALIMENTAR, SA	

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
93	501080317	HILÁRIO SANTOS & FILHOS, SA	qualidade.hilario@mail.telepac.pt
94	501645020	QUEIJO SALOIO - INDÚSTRIA DE LACTICÍNIOS, SA	geral@queijosaloio.pt
95	500098930	ERNESTO MORGADO & CA, SA	reis@emorgado.pt
96	505795965	VALENTE MARQUES - INDUSTRIAL, SA	
97	500651728	MANUEL CARVALHO, SA	geral@manuelcarvalho.pt
98	507471407	OCEANUS - PRODUÇÃO, TRANSFORMAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE PESCADO, UNIPessoal LDA	geral@oceanus.pt
99	500963304	MONLIZ - PRODUTOS ALIMENTARES DO MONDEGO E LIZ, SA	geral@monliz.pt
100	501533753	RAÇÕES PROGADO CENTRO-SUL, SA	progadocs@progado.pt
1	505266202	UNICER BEBIDAS, SA	helenacarneiro@unicer.pt
2	511147236	SCC - SOCIEDADE CENTRAL DE CERVEJAS E BEBIDAS, SA	scc@centralcervejas.pt
3	505042037	SUMOL+COMPAL MARCAS, SA	
4	500658390	REFRIGE-SOCIEDADE INDUSTRIAL DE REFRIGERANTES, SA	refrige@mail.telepac.pt
5	500271615	SOGRAPE - VINHOS, SA	
6	500251673	SYMINGTON FAMILY ESTATES, VINHOS LDA	
7	503249173	SYMINGTON - VINHOS, SA	afp@symington.com
8	503885428	QUINTA AND VINEYARD BOTTLERS-VINHOS, SA	
9	500254060	SOCIEDADE DA ÁGUA DE LUSO, SA	sal@agualuso.pt
10	500000026	SOGEVINUS FINE WINES, SA	calem@calem.pt
11	500359423	GRAN CRUZ PORTO - SOCIEDADE COMERCIAL DE VINHOS LDA	gran.cruz.contab@grancruz.pt
12	501887644	VMPS - ÁGUAS E TURISMO, SA	
13	511001720	EMPRESA DE CERVEJAS DA MADEIRA, SOCIEDADE UNIPessoal, LDA	coral@ecm.pt
14	500263884	AVELEDA-SOCIEDADE AGRÍCOLA E COMERCIAL DA QUINTA DA AVELEDA S.A.	
15	500912629	CARMIM - COOPERATIVA AGRÍCOLA DE REGUENGOS DE MONSARAZ CRL	

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
16	503695084	COMPANHIA UNIÃO DOS VINHOS DO PORTO E MADEIRA, LDA	helder.rodrigues@grancruz.pt
17	500277486	SUMOL+COMPAL, SA	geral@sumolcompal.pt
18	500116377	ESPORÃO, SA	esporao@esporao.com
19	500095744	UNICER ÁGUAS, SA	rui_marques@unicer.pt
20	502596759	OUTEIRINHO - TURISMO E INDÚSTRIA, SA	aguas.s.martinho@mail.telepac
21	500157871	JOSÉ MARIA DA FONSECA VINHOS, SA	
22	500305927	ADEGA COOPERATIVA DE REDONDO CRL	geral@acr.com.pt
23	503998532	VALE DO S. MARTINHO - SOCIEDADE AGRÍCOLA, SA	
24	500150460	BACALHÔA - VINHOS DE PORTUGAL, SA	joao.canhoto@bacalhoa.pt
25	500647631	J.CARRANCA REDONDO LDA	
26	500150850	ENOPORT - PRODUÇÃO DE BEBIDAS, SA	domteodosio@mail.telepac.pt
27	500008337	ADEGA COOPERATIVA DE BORBA CRL	geral@adegaborba.pt
28	501629190	NESTLÉ WATERS DIRECT PORTUGAL - COMÉRCIO E DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES, SA	comercial@selda.pt
29	500715521	CAVES SANTA MARTA- VINHOS E DERIVADOS CRL	santa.marta@caves-stamarta.pt
30	500008744	ADEGA COOPERATIVA DE SÃO MAMEDE DA VENTOSA CRL	acmv@clix.pt
31	501613196	C.C.V. - COMPANHIA COMERCIAL DE VINHOS DO PORTO, SA	
32	502515031	DÃO SUL-SOCIEDADE VITIVINICOLA, SA	contabilidade@daosul.com
33	500008280	ADEGA COOPERATIVA DE AZUEIRA CRL	exportacao@acazueira.pt
34	502357452	MALTIBÉRICA - SOCIEDADE PRODUTORA DE MALTE, SA	
35	500008728	ADEGA COOPERATIVA REGIONAL DE MONÇÃO CRL	adegademoncao@mail.telepac.pt
36	509298842	FONT SALEM PORTUGAL,S.A.	
37	500059675	ALIANÇA - VINHOS DE PORTUGAL, SA	alianca@alianca.pt
38	502561840	ÁGUAS DAS CALDAS DE PENACOVA LDA	
39	500259909	SOCIEDADE LUSITANA DE DESTILAÇÃO, SA	slds@mail.telepac.pt
40	500269394	SOCIEDADE DOS VINHOS BORGES, SA	r.pedro@vinhosborges.pt

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
41	501163875	ADEGA COOPERATIVA DE FAVAIOS CRL	
42	500009856	ADRIANO RAMOS PINTO- VINHOS, SA	
43	504449656	BEIRAVICENTE LDA	fontedafraga@beiravicente.pt
44	503091979	J PORTUGAL RAMOS, VINHOS, SA	
45	500391670	ÁGUA DO FASTIO- COMÉRCIO E ENGARRAFAMENTO DE ÁGUAS MINERAIS, SA	
46	500012032	AGUAS DE CARVALHELHOS, SA	carvalhelhos.da@mail.telepac.pt
47	507518225	CASA ERMELINDA FREITAS - VINHOS LDA	
48	500253048	SOCIEDADE AGRÍCOLA E COMERCIAL DOS VINHOS MESSIAS, SA	cavesmessias@mail.telepac.pt
49	500095809	EMPRESA DAS ÁGUAS DO VIMEIRO, SA	hotelgolfmar@eav.pt
50	500378207	MANOEL D.POÇAS JUNIOR-VINHOS, SA	export@pocas.pt
51	500075522	COOPERATIVA AGRICOLA DE SANTO ISIDRO DE PEGÕES CRL	geral@cooppegões.pt
52	508429323	AGUARELA MUNDO ÁGUAS NASCENTE, SA	
53	501789650	ROZÈS, SA	rozes@rozes.pt
54	501754768	SASEL - SOCIEDADE DE ÁGUAS DA SERRA DA ESTRELA, SA	
55	500556172	QUARLES HARRIS & CA, SA	
56	502247703	SOCIEDADE AGRICOLA QUINTA DO ROMARIGO LDA	domingos@romarigo.com
57	501595074	GLACIAR INDUSTRIA S A	
58	500008248	ADEGA COOPERATIVA DE ALMEIRIM CRL	acalmeirim@mail.telepac.pt
59	500008353	ADEGA COOPERATIVA DO CARTAXO CRL	
60	500049440	C.DA SILVA (VINHOS), SA	
61	500305889	TERRAS DE FELGUEIRAS - CAVES FELGUEIRAS CRL	geral@coopfelgueiras.pt
62	502523670	CASA SANTOS LIMA - COMPANHIA DAS VINHAS, S.A.	
63	500202141	NIEPOORT (VINHOS), SA	
64	503176109	E. A. A. - REFRIGERANTES E SUMOS, SA	
65	504585134	ETANOR, PENHA - PRODUÇÃO ALIMENTAR E CONSULTORIA TÉCNICA, SA	etanor@etanopenha.com.pt
66	500008876	ADEGA COOPERATIVA DA VERMELHA CRL	
67	505705966	CAVES DA RAPOSEIRA, SA	

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
68	500562407	COMPANHIA DAS QUINTAS- VINHOS S.A.	borlido@borlido.pt
69	500252793	SOCIEDADE AGRÍCOLA E COMERCIAL DO VAROSA, SA	
70	500075530	COOPERATIVA AGRICOLA DO TAVORA CRL	cooptavora@mail.telepac.pt
71	511004206	MADEIRA WINE COMPANY, SA	secmerces@madeirawinecompany.com
72	501055550	ADEGA COOPERATIVA DE FREIXO DE ESPADA A CINTA CRL	c_garcez@hotmail.com
73	500008191	ADEGA COOPERATIVA DE VIDIGUEIRA, CUBA E ALVITO, CRL	
74	500076057	CAVES VALE DO RODO CRL	
75	500152373	CAVES CAMPELO, S.A.	correio@campelo.pt
76	500129053	CAVIPOR - VINHOS DE PORTUGAL, SA	cavipor@cavipor.pt
77	500095973	EMPRESA CENTRAL SERRANA DE AGUAS, S.A.	agua.serrana@mail.telepac.pt
78	501695060	SOCIEDADE QUINTA DO PORTAL, SA	avieira@quintadoportal.pt
79	507952952	MINERAQUA PORTUGAL - EXPLORAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ÁGUAS LDA	
80	501434097	ROQUEVALE - SOCIEDADE AGRÍCOLA DA HERDADE DA MADEIRA, SA	geral@roquevale.pt
81	500008906	ADEGA COOPERATIVA DE VILA REAL, CAVES VALE DO CORGO CRL	adegavilareal@netc.pt
82	500968101	ADEGA COOPERATIVA DE MURÇA CRL	
83	500242682	SARVINHOS - VINHOS DE PORTUGAL, SA	angela.faria@sarvinhos.com
84	505755114	DIVIRIL INDÚSTRIA - PRODUÇÃO DE SUMOS E REFRIGERANTES, SA	
85	500412715	VALLEGRE, VINHOS DO PORTO, SA	
86	502351144	VINHOS FILIPES, SA	jose.vinhos@mail telepac.pt
87	500301905	WIESE & KROHN,SUCESORES LDA	wq@krohn.pt
88	500008698	ADEGA COOPERATIVA DE PONTE DE LIMA CRL	adegapontelima@mail.telepac.pt
89	511003951	JUSTINO'S, MADEIRA WINES, S.A.	justinos@justinosmadeira.com

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
90	505151758	BEBILUSA - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE BEBIDAS, LDA	bebilusa@mail.telepac.pt
91	500299889	CAVES ALTOVISO-VINICOLA DO PASSADOURO LDA	altoviso@mail.telepac.pt
92	512108676	MELO ABREU-PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE BEBIDAS, S.A.	
93	501780653	QUINTA DA LIXA - SOCIEDADE AGRÍCOLA, LDA	quintadalixa@oninet.pt
94	507856813	QTA CRASTO S A	crasto@mail.telepac.pt
95	500305862	ADEGA COOPERATIVA DE CANTANHEDE CRL	
96	500008710	ADEGA COOPERATIVA DE PALMELA CRL	geral@acpalmela.pt
97	500002371	CAVES DA MONTANHA - A. HENRIQUES LDA	csantos@cavesdamontanha.pt
98	505291070	FERNANDO MENDES & BIOR LDA	
99	500225362	QUINTA DO NOVAL - VINHOS, SA	noval@quintadonoval.pt
100	504555219	ÁGUAS DE S CRISTÓVÃO-SOCIEDADE DE EXPLORAÇÃO DE ÁGUAS NATURAIS LDA	
1	500636630	SOPORCEL - SOCIEDADE PORTUGUESA DE PAPEL, SA	luis.silva@portucelsoporcel.com
2	503025798	PORTUCEL, S.A.	julia.bonito@portucelsoporcel.com
3	500060266	CELULOSE BEIRA INDUSTRIAL (CELBI), SA	
4	507685903	ABOUT THE FUTURE - EMPRESA PRODUTORA DE PAPEL, SA	
5	503097055	EUROPA&C KRAFT VIANA, S.A.	abilio.sa@gescartao.pt
6	500348723	RENOVA - FÁBRICA DE PAPEL DO ALMONDA, SA	info@renova.pt
7	503058203	CELTEJO - EMPRESA DE CELULOSE DO TEJO, SA	info@celtejo.com
8	503060747	EUROPA&C EMBALAGEM, S.A.	portucel.albarraque@gescartao.pt
9	506149960	CAIMA - INDÚSTRIA DE CELULOSE, SA	
10	500261598	SEDA IBÉRICA - EMBALAGENS, SA	novembal@novembal.pt
11	500293546	UNOR-EMBALAGENS, SA	geral@unor.pt

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
12	500411298	NORBOX - EMBALAGENS, SA	geral@norbox.pt
13	508186269	AMS - GOMA CAMPS, S.A.	
14	500268142	AMCOR FLEXIBLES PORTUGAL LDA	
15	500107220	FÁBRICA DE PAPEL E CARTÃO DA ZARRINHA S.A.	
16	500166919	GRAPHICSLEADER- PACKAGING - ARTES GRÁFICAS, SA	geral.seizezelo@graphicsleader.pt
17	503599620	SUAVECEL - INDÚSTRIA TRANSFORMADORA DE PAPEL, SA	
18	500400288	SMURFIT KAPPA - PORTUGAL, SA	
19	505853825	PRADO - CARTOLINAS DA LOUSÃ, SA	lousa@papeldoprado.com
20	500109192	FAPAJAL - FÁBRICA DE PAPEL DO TOJAL, SA	fapajal@fapajal.pt
21	502863200	GOPACA - FÁBRICA DE PAPEL E CARTÃO, SA	gopaca.sa@mail.telepac.pt
22	500107181	EUROPA & C CARTÃO OVAR, S.A.	
23	508928117	PORTUCEL PAPEL SETÚBAL, S.A.	
24	500019720	AMBAR IDEIAS NO PAPEL, SA	finance@ambar.pt
25	505524562	PRADO KARTON - COMPANHIA DE CARTÃO, SA	
26	500262683	SOCIEDADE TRANSFORMADORA DE PAPEIS VOUGA, LIMITADA	info@papeisvouga.pt
27	501098526	SEBASTIÃO & MARTINS, SA	
28	504530992	TREVIPAPEL - TRANSFORMAÇÃO E CORTE DE PAPEL LDA	
29	503585076	AMCOR FLEXIBLES LEADERPACK - EMBALAGENS, LDA	
30	503339440	GOMÁ CAMPS - PORTUGAL - FABRICANTE DE PAPEL, SA	portugal@pt.gomacamps.com
31	502642459	SACOPOR - SOCIEDADE DE EMBALAGENS E SACOS DE PAPEL, SA	
32	509143970	CUTPAPER - TRANSFORMAÇÃO, CORTE E EMBALAGEM DE PAPEL, A.C.E.	
33	500207976	CALHEIROS EMBALAGENS, S.A.	
34	504171011	FINIECO - INDÚSTRIA E COMERCIO DE EMBALAGENS, S.A.	geral@finieco.pt
35	502163020	CEMOPOL-CELULOSES MOLDADAS PORTUGUESAS LDA	cemopol@cemopol.pt

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
36	507952626	NATURAL - INDÚSTRIA DE PAPEL, LDA	
37	508513928	FÁBRICA DE PAPEL PONTE REDONDA, S.A.	
38	501098330	FAMARI-FABRICA MARINHENSE DE CARTONAGEM, SA	info@famari.pt
39	500056102	CARTONARTE-INDÚSTRIA DE CARTONAGEM LDA	geral@cartonarte.pt
40	501843248	CARTONAGEM TRINDADE - INVESTIMENTOS E GESTÃO, S.A.	geral@cartonagemtrindade.com
41	500027129	NOVOTIPO EUROPA - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EMBALAGENS, SA	
42	500213844	GRÁFICA IDEAL DE ÁGUEDA - INDÚSTRIAS GRÁFICAS, SA	
43	507690257	FINNCO-ART COMPLEXOS TÉCNICOS, UNIPESSOAL LDA	
44	505936569	SOCORTEL - SOCIEDADE DE CORTE DE PAPEL, SA	
45	505076772	CLIPOURO - COMÉRCIO DE ARTIGOS DE PAPELARIA, INFORMÁTICA E DESENHO LDA	manuel.pires@srmc.pt
46	500188297	PAPELEIRA PORTUGUESA, SA	pp@papeleira-sa.pt
47	502934700	ECC - EMPRESA DE CARTÃO CANELADO, SA	
48	506471977	ALBANO R. N. ALVES - INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DE PAPEL, SA	
49	504434780	TUBEMBAL - TRANSFORMAÇÃO DE PAPEL E COMÉRCIO DE EMBALAGENS, SA	tubembal@emporsoft.pt
50	502960884	ETIFORMA - SOCIEDADE EUROPEIA DE ETIQUETAS LDA	
51	501297650	JOSÉ NEVES & CA LDA	
52	501411763	EMBA-COMERCIO E INDUSTRIA DE EMBALAGEM ,SA	emba@emba.pt
53	500593175	CARTONAGEM SÃO TIAGO LDA	geral@cst.pt
54	501418776	CARTONAGEM CARDOSO, SA	
55	502644133	VOUGUEMBAL-EMBALAGENS DO VOUGA LDA	geral@vouguembal.pt
56	502542080	COTRAPAL - COMÉRCIO E TRANSFORMAÇÃO DE PAPEL LDA	cotrapal@mail.telepac.pt
57	508428734	BI BL PRODUTOS COMUNICACAO S A	
58	506230619	SPIRALPACK - PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MANIPULADOS DE PAPEL LDA	
59	505995085	MÁRIO VALENTE LIMA, LDA	

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
60	503248266	TOMPLA - INDÚSTRIA INTERNACIONAL DO ENVELOPE LDA	
61	504132091	J.Z. - CARTONAGEM, SA	jpzcartonagem@iol.pt
62	500107238	FÁBRICA DE PAPEL DA LAPA LDA	fplapa@fplapa.pt
63	500342156	FÁBRICA DA BOUCINHA - TRANSFORMAÇÃO DE PAPEL E PRODUTOS ALIMENTARES, S.A.	
64	502198761	COMPANHIA INDUSTRIAL DE EMBALAGENS, LDA	
65	506673642	IBERFANFOLD II SA	reciarada@gmail.com
66	500095892	EMPRESA DO BOLHÃO, SA	
67	501874887	MICROPACK - PACKING & IMAGE, S.A.	administrativo@micropack.pt
68	500813108	SOUSA & FERNANDES LDA	mofitex@mofitex.com
69	500844240	LAPA 3-CAIXAS DE CARTÃO CANELADO LDA	
70	500194211	LITEL-LITOGRAFIA E EMBALAGENS LDA	geral@litel.pt
71	502402890	BINDOMATIC PORTUGAL- PRODUTOS DE ESCRITÓRIO, UNIPESSOAL LDA	bindomatic@bindomatic.pt
72	500098824	ERNESTO ALEXANDRE LDA	
73	503231916	SACOCEL - SOCIEDADE PRODUTORA DE EMBALAGENS E SACOS DE PAPEL, LDA	sacocel.gordo@mail.telepac.pt
74	500207216	OLIVEIRA SANTOS & IRMÃO LDA	
75	508657890	NOVA COELHOS, S.A.	carla.coelho@novacoelhos.com
76	504142712	CARTONAGEM EXPRESSO LDA	
77	503728411	RIBAEMBAL - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EMBALAGENS LDA	ribaembal@mail.telepac.pt
78	507395581	HEXA PAINEL - COMERCIALIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DE DERIVADOS DE PAPEL, SA	
79	503037869	LITOCARTÃO - CARTÃO CANELADO LDA	litocartao@litocartao.pt
80	500655391	OLÍMPIO DE OLIVEIRA FONSECA, SA	
81	501759670	CARTONEX - ARTIGOS ESCOLARES E DE ESCRITÓRIO LDA	
82	503878430	A BOLSEIRA-INDÚSTRIA DE EMBALAGEM, LDA	helena.tribuna@abolseira.com
83	503565121	IPL - INDÚSTRIA DE ARTIGOS DE PAPEL LDA	
84	504248758	CAIXINDU - INDUSTRIA DE CAIXAS E EMBALAGENS LDA	
85	500027137	ANTUNES & PIORLA, LDA	
86	500070393	CONFECÇÕES CALÇADA LDA	
87	508493161	GLOBALSAC SACOS PAPEL LDA	globalsac@mail.telepac.pt

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
88	511033591	EUROPA&C DISTRIBUIÇÃO DA MADEIRA, LDA	
89	501527753	TECNICOEMBALAGEM - TRANSFORMAÇÃO DE PAPEL, SA	tecnicoembalagem@sapo.pt
90	504212184	EMBALCUT - INDUSTRIA DE EMBALAGENS PARA CUTELARIAS LDA	embalcut@iol.pt
91	500026882	FIRMO AVS - PAPÉIS E PAPELARIAS, S.A.	
92	502871873	FABRICA DE PAPEL DE TORRES NOVAS LDA	papeltores@clix.pt
93	500861307	VALPEL-COMERCIO E TRANSFORMAÇÃO DE PAPEL LDA	
94	980271347	AVERY DENNISON R.I.S. IBERIA - SUCURSAL EM PORTUGAL	
95	501068791	CARTOCER-FABRICA DE CAIXAS DE CARTÃO DAS LEZIRIAS LDA	
96	500022526	ANTONIO DE ALMEIDA, LDA	
97	506034569	CENTROPACK - COMÉRCIO DE EMBALAGENS LDA	
98	506067696	TRAÇOS ORIGINAIS - ARTES GRÁFICAS, UNIPESOAL LDA	
99	507828844	HIGIEXPORT, LDA	
100	500921180	FÁBRICA DE PAPEL DE FONTES LDA	
1	500792887	IMPRESA NACIONAL-CASA DA MOEDA, SA	gracinda.rodrigues@incm.pt
2	501409777	SOGAPAL - SOCIEDADE GRÁFICA DA PAIÁ, SA	sogapal.geral@sogapal.pt
3	500166587	LISGRAFICA-IMPRESSÃO E ARTES GRAFICAS, SA	contabilidade@lisgrafica.com
4	500533563	BLOCO GRAFICO, LDA	decontabilidadebg@portoeditora.pt
5	500180180	PERES-SOCTIP, INDÚSTRIAS GRÁFICAS S.A.	jamoreira@tipografiaperes.com
6	503179396	LIDERGRAF - ARTES GRÁFICAS, SA	
7	503507032	MAILTEC COMUNICAÇÃO, S.A.	recepcao@mailtec.pt
8	502870257	AMCOR TOBACCO PACKAGING PORTUGAL, LDA	rpgrafica@mail.telepac.pt
9	503081990	FINNCO - IBERFLEX - PAPEIS TRANSFORMADOS, UNIPESOAL, LDA	
10	508225140	COPIDATA, SA	copidata@copidata.com
11	504227114	CONTIFORME - SOLUÇÕES GRÁFICAS INTEGRADAS, SA	

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
12	500580561	VOX - ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL GRÁFICA, SA	info@vox.co.pt
13	500222487	PRINTER PORTUGUESA-INDUSTRIA GRAFICA, S.A.	
14	502716940	VALORA-SERVIÇOS DE APOIO À EMISSÃO MONETÁRIA, SA	
15	500206082	OLEGÁRIO FERNANDES - ARTES GRÁFICAS, SA	
16	500194335	MIRANDELA-ARTES GRAFICAS, SA	geral@mirandela-sa.pt
17	503348848	QUEIROPLÁS, SA	info@queiroplas.com
18	500166773	LITHO FORMAS PORTUGUESA-IMPRESSOS CONTINUOS E MULTIPLOS, SA	
19	502364947	NAVEPRINTER-INDÚSTRIA GRÁFICA DO NORTE, SA	
20	500165530	LIFRESCA-SOCIEDADE DE PRODUTOS HIGIENICOS, SA	higifarma@tesouraria.pt
21	502315270	MULTITEMA - SOLUÇÕES DE IMPRESSÃO, SA	multitema@multitema.pt
22	506776255	GRAFEDISPORT - IMPRESSÃO E ARTES GRÁFICAS, SA	
23	503612979	EIKON-CENTRO GRÁFICO, SA	
24	503396842	GRÁFICA CALIPOLENSE, S.A.	graficacalipolense@hotmail.com
25	503603074	O2A - AUTOADESIVOS, SA	financeiro@o2a.pt
26	500931224	ANTÓNIO AUGUSTO CORREIA, LDA	ancor@ancor.pt
27	500280827	TECNOGRAVURA-GRAVURAS METALICAS, SA	
28	500226164	MULTIPONTO, S.A.	joanaaraujo@hotmail.com
29	503574864	SOGAPAL - COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE ARTES GRÁFICAS S.A.	
30	511032943	EMPRESA GRÁFICA FUNCHALENSE, SA	
31	500905479	MARSIL - ARTES GRÁFICAS, LDA	
32	500805873	EIGAL - INDÚSTRIA GRÁFICA, SA	graficasa@graficasa.pt
33	507612221	CLICK PERFIL, LDA	
34	500750874	LIDERBOX - ARTES GRÁFICAS, S.A.	geral@liderbox.com
35	500078688	COSTA & VALÉRIO LDA	
36	501913769	IMPRESSION AE PORTUGAL, SA	contacto@aehportugal.com
37	500438986	GRÁFICA MAIADOURO, SA	
38	501949089	UV-ENVERNIZAMENTO POR ULTRA VIOLETA, S.A.	uv@sapo.pt
39	502923318	NORPRINT, ARTES GRÁFICAS, SA	norprint@mail.telepac.pt
40	507446461	ROLO & FILHOS II, SA	
41	501593128	ONDA GRAFE-ARTES GRAFICAS LDA	ondagrafe@mail.telepac.pt
42	500068631	COMPANHIA EDITORA DO MINHO, SA	
43	500111332	FERNANDES & TERCEIRO S.A.	f3@fterceiro.pt

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
44	508788110	GIO - GABINETE DE IMPRESSÃO OFFSET, LDA	
45	504437674	VIRIATO & VIRIATO - ARTES FINAIS PARA IMPRESSÃO E FOTOGRAFIA DIGITAL SA	
46	502423412	MULTITIPO - ARTES GRÁFICAS LDA	
47	507233964	GAR - GESTÃO DE ARTES GRÁFICAS, SA	ana.gomes@gar.pt
48	500284580	MULTITEMA - PRODUÇÕES GRÁFICAS, SA	
49	501823212	SEABRA TAVARES-FORMULARIOS LDA	
50	501848533	GRÁFICA DE COIMBRÁ LDA	
51	500472904	JORGE FERNANDES LDA	
52	504443135	EMPRESA DO DIÁRIO DO MINHO LDA	
53	506296423	PICTORIAL - CENTRO DE PRODUÇÃO DIGITAL, SA	
54	600000532	EDITORIAL DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIENCIA	diraf@eme.pt
55	503462977	UNIPRESS - CENTRO GRÁFICO, LDA	
56	507659848	L2 SPIRIT - SOLUÇÕES DE IMPRESSÃO DIGITAL, SA	
57	501747176	V. COUTINHO, SA	
58	504468391	IMACX - IMAGEM E COMUNICAÇÃO LDA	imalo@netcabo.pt
59	503908142	SIGN - PUBLICIDADE E IMPRESSÃO EM GRANDE FORMATO LDA	hugofslopes@sign.pt
60	500096872	EMPRESA LITOGRAFICA DO SUL, SA	lacerda.lsul@higifarma.pt
61	507127560	PESSOAS E IMPRESSÕES - INDÚSTRIA DE IMPRESSÃO DIGITAL LDA	
62	500873631	FORMATO - FORMULÁRIOS MÚLTIPLOS COMERCIAIS, SA	geral@formato-sa.com
63	501805494	COLPRINTER - INDÚSTRIA GRÁFICA LDA	
64	501953086	EURO-DOIS,ARTES GRAFICAS LDA	
65	501322906	FIG INDÚSTRIAS GRÁFICAS, S.A.	
66	500131740	GUIDE - ARTES GRÁFICAS LDA	
67	501521720	ETIQEMBAL - ETIQUETAS BAPTISTA DE LIMA LDA	mail@etiqembal.pt
68	500384312	LUÍS CALDAS & COUTINHO LDA	planeamento@ideal-pt.com
69	501275010	RAINHO & NEVES LDA	administracao@rainhoneves.pt
70	503626040	CARTOSIS - SOLUÇÕES PARA CARTÕES E SISTEMAS DE SEGURANÇA LDA	
71	505257831	ASTROGRAFE-ARTES GRÁFICAS, LDA	
72	500208298	ORGAL-ORGANIZAÇÃO GRÁFICA E PUBLICIDADE DE ORLANDO & CA LDA	

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
73	505110504	SERIPOSTER-INDÚSTRIA GRÁFICA LDA	
74	501709304	LOURESGRAFICA-SOCIEDADE DE ARTES GRÁFICAS E ENCARDENAÇÃO LDA	
75	500251819	GRECA - ARTES GRÁFICAS, LDA	geral@greca.com.pt
76	512013632	NOVA GRÁFICA DE AMARAL, RODRIGUES, RESENDES & MEDEIROS LDA	
77	500094420	ELO - PUBLICIDADE, ARTES GRÁFICAS, SA	eloag@elografica.pt
78	501480919	PALMIGRAFICA-ARTES GRAFICAS LDA	palmigrafica@mail.telepac.pt
79	502633000	SERIES - COMUNICAÇÃO, LDA	series@series.com.pt
80	506505871	SECURITY PRINT - SOCIEDADE DE INDÚSTRIA GRÁFICA LDA	
81	500618909	PROGRESSO E VIDA - EMPRESA TIPOGRAFICA E JORNALÍSTICA LDA	
82	500171653	GRÁFICA TORRIANA - LUZ & PROGRESSO, SA	grafica.admin@iol.pt
83	502094281	SOARTES-ARTES GRÁFICAS LDA	soartes@mail.telepac.pt
84	501212680	TEXTYPE - ARTES GRÁFICAS LDA	
85	507464400	OFFSETMAIS ARTES GRAFICAS, SA	
86	500859116	MADEIRA & MADEIRA, SA	
87	501965440	TIPOGRAFIA LOBÃO LDA	
88	500096538	EMPRESA GRÁFICA FEIRENSE, SA	
89	507307941	BERNARDO NOVAIS IMPRESSÃO DIGITAL GRÁFICA E FOTOGRÁFICA, UNIPessoal LDA	
90	503533530	LITOJESUS - ARTES GRÁFICAS LDA	litojesus@netc.pt
91	500297258	LITOGRAFIA COIMBRÃ, SA	
92	512034052	COINGRA-COMPANHIA GRAFICA DOS AÇORES LDA	
93	500048720	BULHOSAS (IRMÃOS), SA	
94	503060453	SELENOVA-ARTES GRÁFICAS LDA	
95	508481031	GOLDLABEL, LDA	
96	503466441	MOLDIFLEX - INDÚSTRIA DE MOLDES E FLEXOGRÁFICOS LDA	moldiflex@mail.telepac.pt
97	511050372	O LIBERAL - EMPRESA DE ARTES GRÁFICAS LDA	
98	503126004	APBP - ARTISTAS PINTORES COM A BOCA E O PÉ, LDA	
99	504953028	PRODIGIT - GABINETE DE IMPRESSÃO DIGITAL LDA	
100	502776137	JANOSCHKA PORTUGAL - PRÉ-IMPRESSÃO DE EMBALAGENS, UNIPessoal LDA	info@lusogravura.pt

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
1	500600643	REPSOL POLÍMEROS, S.A.	pcotas@repsolypf.com
2	500832234	CUF - QUÍMICOS INDUSTRIAIS, S.A	olga.nunes@cuf-qi.pt
3	500135959	IBEROL - SOCIEDADE IBÉRICA DE BIOCOMBUSTÍVEIS E OLEAGINOSAS, SA	iberol@sortico.pt
4	502473525	ADP FERTILIZANTES S.A.	
5	500068887	COMPANHIA INDUSTRIAL DE RESINAS SINTÉTICAS, CIRES, LDA	cires@cires.pt
6	500116822	FISIPE-FIBRAS SINTÉTICAS DE PORTUGAL, SA	geral@fisipe.pt
7	500076936	CIN - CORPORAÇÃO INDUSTRIAL DO NORTE, SA	
8	500803862	DOW PORTUGAL - PRODUTOS QUÍMICOS, SOCIEDADE UNIPessoal LDA	jmpiva@dow.com
9	501398031	RECKITT BENCKISER (PORTUGAL) S.A.	
10	500261512	SOCIEDADE PORTUGUESA DO AR LÍQUIDO "ARLIQUIDO" LDA	geral.spal@airliquide.com
11	500133336	HEMPEL (PORTUGAL), LDA	sales@pt.hempel.com
12	506873293	FÁBRICA TORREJANA, S.A.	
13	503463060	SAPEC - AGRO, SA	lucilia@agro.sapec.pt
14	503822671	BIOVEGETAL - COMBUSTÍVEIS BIOLÓGICOS E VEGETAIS, SA	geral@biovegetal.pt
15	502970081	RESPOL - RESINAS, SA	
16	500125546	LINDE SAÚDE, SOCIEDADE UNIPessoal LDA	gasin@mail.telepac.pt
17	503090484	EURORESINAS - INDUSTRIAS QUIMICAS, SA	ana.barreiro@sonaeindustria.com
18	507597303	PRIO BIOCOMBUSTÍVEIS, SA	
19	503416002	CABOPOL - POLYMER COMPOUNDS, S.A.	
20	504426982	TINTAS ROBBIALAC, SA	
21	500270562	SOLVAY PORTUGAL- PRODUTOS QUIMICOS, SA	
22	501576436	AIR LIQUIDE MEDICINAL, SA	
23	508204950	RESIQUÍMICA - RESINAS QUÍMICAS, S.A.	
24	503270130	EURO-YSER - PRODUTOS QUÍMICOS, SA	
25	500066850	COLQUÍMICA - INDÚSTRIA NACIONAL DE COLAS, SA	
26	500116458	SELENIS PORTUGAL, S.A.	
27	500266344	LINDE SOGÁS LDA	linde.sogas@pt.linde-gas.com
28	500139016	INDÚSTRIAS LEVER PORTUGUESA, SA	info.portugal@unilever.com
29	500251479	SIKA PORTUGAL - PRODUTOS CONSTRUÇÃO E INDÚSTRIA, SA	
30	500047944	BRESFOR - INDÚSTRIA DO FORMOL, SA	contabilidade-bresfor@finsa.es

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
31	500527520	BARBOT - INDÚSTRIA DE TINTAS, SA	barbot@barbot.pt
32	500108137	TINTAS DYRUP, SA	ec@dyrupt
33	500952930	CARBOGAL ENGINEERED CARBONS, S.A.	
34	506738744	AP - AMONÍACO DE PORTUGAL, SA	
35	501738916	PRAXAIR PORTUGAL GASES, SA	contacto@praxair.pt
36	504160583	CIN - INDUSTRIA SA	info@cin.pt
37	500618860	JODEL - PRODUTOS QUÍMICOS, SA	jodel@net.vodafone.pt
38	500674272	SUN CHEMICAL PORTUGAL - TINTAS GRÁFICAS, UNIPessoal LDA	
39	503574945	FERRO - INDÚSTRIAS QUÍMICAS (PORTUGAL) LDA	
40	500087989	TINTAS TITAN, S.A.	tintasleme@mail.telepac.pt
41	502686766	REPSOL ETBE, S.A.	
42	500618380	INTERADUBO - COMPANHIA INTERNACIONAL DE ADUBOS, SA	
43	509176933	NOVA AP - FÁBRICA DE NITRATO DE AMÓNIO DE PORTUGAL S.A.	
44	500695229	SOMAPLA - SOCIEDADE INDUSTRIAL DE MATÉRIAS PLÁSTICAS LDA	somapla@somapla.pt
45	500222371	F LIMA, SA	flima@flima.pt
46	500222223	PREVINIL - EMPRESA PREPARADORA DE COMPOSTOS VINÍLICOS, SA	
47	500261571	MAXAMPOR, SA	spel@spel.pt
48	502201576	RESIBRAS-COMPANHIA PORTUGUESA DE RESINAS PARA ABRASIVOS, SA	cpresinas@resibras.pt
49	501126279	POLIVERSAL - PLÁSTICOS E TECNOLOGIA, SA	
50	503102890	PPG REVESTIMENTOS PARA AUTOMÓVEIS AEIE	
51	504081985	SOPAC - SOCIEDADE PRODUTORA DE ADUBOS COMPOSTOS, SA	adubos.portugal@mail.telepac.pt
52	505062623	VALENTE & RIBEIRO, LDA	valenteribeiro@iol.pt
53	503286974	SPECIALTY MINERALS (PORTUGAL)- ESPECIALIDADES MINERAIS, SA	
54	502993308	ORICA MINING SERVICES PORTUGAL, S.A.	
55	501136037	EURONAVY - TINTAS MARÍTIMAS E INDUSTRIAIS UNIPessoal, LDA	
56	980433053	ENVIROtherm GmbH - SUCURSAL EM PORTUGAL	
57	500710988	BASF PORTUGUESA, S.A.	
58	501093303	FÁBRICA DE TINTAS 2000, SA	tintas2000@tintas2000.pt

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
59	501492518	DIAMANTINO MALHO & CA LDA	
60	507038134	MULTIFLOW, PRODUTOS DE HIGIENE E LIMPEZA, S.A.	fm.santos@budelpack.pt
61	502093544	NEUCE - INDÚSTRIA DE TINTAS, SA	neuce@neuce.pt
62	501855653	COMPOGAL - INDUSTRIA DE POLÍMEROS, SA	compogal@pluricanal.net
63	501223800	LEAL & SOARES, SA	
64	503789151	ACAÍL, GÁS, SA	acailgas@mail.telepac.pt
65	505180073	INCHEMICA - INDÚSTRIA QUÍMICA DE ESPECIALIDADES, SOCIEDADE UNIPessoal LDA	
66	502863307	MISTOLIN - PRODUTOS LIMPEZA LDA	geral@mistolin.pt
67	500085498	DIERA - FÁBRICA DE REVESTIMENTOS, COLAS E TINTAS LDA	
68	502347651	TORRECID PORTUGAL - VIDRADOS E CORANTES CERÂMICOS LDA	
69	502552620	CTR - CONSULTORIA, TÉCNICA E REPRESENTAÇÕES LDA	geral@ctr.pt
70	500825297	ESMALGLASS (PORTUGAL)- PRODUTOS CERÂMICOS, SA	
71	500173125	MAROUÇO, SA	compras@marouco.pt
72	503109975	TERRA AUSTRALIS - IMPORTAÇÕES EXPORTAÇÕES LDA	
73	501767746	FACOTIL-FABRICA DE COLAS E TINTAS LDA	
74	502720336	REHAU - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE POLÍMEROS LDA	
75	501941320	FUCHS LUBRIFICANTES UNIPessoal LDA	
76	500707570	RIVAZ - QUÍMICA, SA	
77	502339195	ENDEKA CERAMICS, SA	teles@endekaceramics.com
78	502404183	SELECTIS PRODUTOS PARA A AGRICULTURA, SA	lucilia@agro.sapec.pt
79	502029587	KENITEX QUIMICA, SA	
80	500272255	SOLIS-IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LDA	solis@solis.pt
81	500267677	SOCIEDADE DE PERFUMARIAS NALLY, LIMITADA	
82	503616125	TERMOCOMPO - INDÚSTRIA TERMOPLÁSTICA LDA	termocompo@mail.telepac.pt
83	502330155	LABORATÓRIOS SARBEC LDA	
84	507810457	MONDO PORTUGAL, SA	coliveira@mondoiberica.es
85	507584945	C.T.E.Q. - CENTRO TÉCNICO DE ESTUDOS QUÍMICOS, SA	
86	500217718	CIPADE-INDUSTRIA E INVESTIGAÇÃO DE PRODUTOS ADESIVOS, SA	adhesives@cipade.com
87	507685997	FABRIRES - PRODUTOS QUÍMICOS SA	
88	504213830	MOTA II SOLUÇÕES CERÂMICAS, SA	euroarce@euroarce.p

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
89	500925704	AGRIFÉRTIL - FERTILIZANTES, LDA	
90	507607775	FLEXPUR - POLÍMEROS DE POLIURETANO, SA	
91	501512624	LORCOL-INDÚSTRIA DE COLAS E PRODUTOS QUÍMICOS LDA	
92	500906378	FUNDIPOR - PRODUTOS PARA FUNDIÇÃO LDA	
93	980428092	TREVIRA GMBH, SUCURSAL EM PORTUGAL	
94	500138982	INDUSTRIAS INVICTA, SA	
95	504619217	ECOPAINT, SA	
96	500142416	H.B. FULLER - PORTUGAL, PRODUTOS QUÍMICOS, SA	
97	502322616	NEMOTO PORTUGAL - QUÍMICA FINA LDA	nemoto.npq@mail.telepac.pt
98	508612993	IBERCOAL LDA	
99	500116890	FITEXAR - FIBRAS TEXTEIS ARTIFICIAIS, SA	fitexar@falcacfibras.com
100	504086685	TUBOFURO - TUBOS EM V.C. S.A.	geo@tuboferro.pt
1	500700907	SCHERING-PLOUGH FARMA LDA	por.spcorp@mail.telepac.pt
2	501169580	LABESFAL - LABORATÓRIOS ALMIRO, SA	fgomes@labesfal.pt
3	500220913	BIAL - PORTELA & CA S.A.	
4	500626413	TECNIMEDE-SOCIEDADE TECNICO-MEDICINAL, SA	tecnimede@mail.telepac.pt
5	508107997	GENERIS - FARMACÉUTICA, SA	
6	500135495	HOVIONE FARMACIÊNCIA, SA	
7	500384045	LABORATORIO MEDINFAR- PRODUTOS FARMACEUTICOS, SA	MEDINFAR@MEDINFAR.PT
8	507150473	LUSOMEDICAMENTA - SOCIEDADE TÉCNICA FARMACÉUTICA, SA	amateus@lusomedicamenta.com
9	502266791	HIKMA FARMACÉUTICA (PORTUGAL) S.A.	geral@hikma.pt
10	500162220	LABORATORIOS VITORIA, SA	lab.vitoria@mail.telepac.pt
11	502919639	MEPHA - INVESTIGAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E FABRICAÇÃO FARMACÉUTICA LDA	
12	501925627	SOFARIMEX-INDÚSTRIA QUÍMICA E FARMACÉUTICA, SA	mail@sofarimex.pt
13	502248793	MYLAN, LDA	mylan@mylan.pt
14	500280436	TECNIFAR - INDÚSTRIA TÉCNICA FARMACÉUTICA, SA	
15	501572570	A. MENARINI PORTUGAL - FARMACÉUTICA, SA	menportfarma@menarini.pt
16	500042772	BASTOS VIEGAS, SA	jmalheiro@bastosviegas.com
17	500162085	LABORATORIOS ATRAL, SA	adm@atral.pt

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
18	500508291	CIPAN-COMPANHIA INDUSTRIAL PRODUTORA DE ANTIBIOTICOS, SA	adm@cipan.pt
19	600019675	LABORATÓRIO MILITAR DE PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS	serv-cont-lm@mail.telepac.pt
20	503877077	VIRBAC DE PORTUGAL - LABORATÓRIOS LDA	ateodoro@virbac.fr
21	500207410	OM PHARMA, SA	om.portuguesa@om-portuguesa.pt
22	505282801	BLUEPHARMA-INDÚSTRIA FARMACÊUTICA, SA	
23	500013810	ALBINO DIAS DE ANDRADE, LDA	geral@ada.pt
24	501279873	SANINTER-SERVIÇOS INTERNACIONAIS FARMACÊUTICOS, SA	saninter.sa@mail.telepac.pt
25	500109842	BALDACC PORTUGAL S A	
26	504021982	FARMALABOR - PRODUTOS FARMACÊUTICOS, S.A.	farmalabor@mendinfar.pt
27	507072642	LABORATÓRIO EDOL - PRODUTOS FARMACÊUTICOS, SA	
28	502755954	LABIALFARMA - LABORATÓRIO DE PRODUTOS FARMACÊUTICOS E NUTRACÊUTICOS, SA	email@labialfarma.com
29	508450403	ATLANTIC PHARMA PRODUÇÕES FARMACEUTICAS S A	
30	506632296	LABORATÓRIOS BASI - INDÚSTRIA FARMACÊUTICA, SA	controlling@basi.pt
31	507474287	LABORATÓRIOS AZEVEDOS - INDÚSTRIA FARMACÊUTICA, SA	
32	500267090	SOCIEDADE J. NEVES LDA	geral@laboratoriojneves.pt
33	503846511	WEST PHARMA-PRODUÇÕES DE ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS, SA	westpharma@mail.telepac.pt
34	500109753	IBERFAR, INDÚSTRIA FARMACÊUTICA, SA	geral@iberfar.pt
35	507002571	PHARMAKERN PORTUGAL - PRODUTOS FARMACÊUTICOS, SOCIEDADE UNIPessoal LDA	
36	500717419	SIDEFARMA-SOCIEDADE INDUSTRIAL DE EXPANSÃO FARMACÊUTICA, SA	
37	505238683	VITALION-PRODUTOS FARMACÊUTICOS, SOCIEDADE UNIPessoal LDA	
38	502438274	C.R.BARD (PORTUGAL) - PRODUTOS E ARTIGOS MÉDICOS E FARMACÊUTICOS, LDA	
39	507981227	KRKA FARMACÊUTICA, SOCIEDADE UNIPessoal LDA	

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
40	504738003	LABORATÓRIO FRANCEDIET - FABRICO DE PRODUTOS DE DIETÉTICA LDA	
41	504696092	LABORIS FARMACÊUTICA, SA	
42	504507680	FERRER - AZEVEDOS, SA	
43	500662363	SOFEX - FARMACÊUTICA LDA	financeiro@confar.pt
44	502682493	MEDISP-PRODUTOS HOSPITALARES, SA	medisp@mail.telepac.pt
45	500361169	HIDROFER-FABRICA DE ALGODÃO HIDROFILO LDA	hidrofer@hidrofer.com
46	500211507	PARACELSIA-INDUSTRIA FARMACEUTICA, SA	
47	501515445	LECIFARMA - LABORATÓRIO FARMACÊUTICO, LDA	lecifarma@mail.telepac.pt
48	507099290	MALESCI - FARMACÊUTICA LDA	
49	980369959	MEDAC GESELLSCHAFT FUR KLINISCHE SPEZIALPRAPARATE M B H SUCURSAL EM PORTUGAL	
50	503937150	LABORATÓRIO MAIALAB - INDÚSTRIA DE PRODUTOS DE SAÚDE, LDA	
51	508957486	WYNN INDUSTRIAL PHARMA, S.A.	
52	500130248	PROSPA-LABORATORIOS FARMACEUTICOS, SA	
53	502538490	SOL DIAL PORTUGAL UNIPESSOAL LDA	
54	509264662	SHIRE PHARMACEUTICALS PORTUGAL, LDA	
55	508622263	COMBINO PHARM PORTUGAL, UNIPESSOAL LDA	
56	502776900	FARMALUX LDA	
57	500823979	UPSIFARMA LDA	
58	507168186	LABORATÓRIOS LETI LDA	
59	501940790	OLVE FARMACEUTICA LDA	
60	502271434	CODILAB - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS FARMACÊUTICOS, SA	
61	500859388	D C F-DERMO COSMÉTICA FARMACÊUTICA LDA	
62	500260770	SOCIEDADE NOSTRUM LDA	
63	507602560	BIOSCKIN MOLECULAR AND CELL THERAPIES, SA	
64	500258074	SOCIEDADE FARMACÊUTICA GESTAFARMA LDA	gestafarma@clix.pt
65	508180937	CELSIS FARMACÊUTICA, SA	
66	980305527	Q-MED SPAIN S.L. (SUCURSAL EM PORTUGAL)	
67	980260663	LABORATÓRIOS KIN, S.A., SUCURSAL EM PORTUGAL	
68	503191183	SANODERM - INDÚSTRIA DERMO- COSMÉTICA LDA	
69	502725117	VIDA-PRODUTOS FARMACEUTICOS, SA	
70	503207179	DIAFARMA - PRODUTOS FARMACÊUTICOS E DE DIAGNÓSTICO LDA	

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
71	507162773	MEDIRM - FABRICO E COMÉRCIO DE DISPOSITIVOS MÉDICOS LDA	
72	507211618	PROTIVIANA - COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS DIETÉTICOS LDA	
73	507133374	LABESFAL FARMA - PRODUTOS FARMACÊUTICOS LDA	
74	504168860	ALIAND LABORATÓRIO PRODUTOS QUIMICOS E FARMACÊUTICOS, LDA	
75	502007079	LABORATÓRIOS NOVA FLORA - INDÚSTRIA FARMACÊUTICA E HOMEOPÁTICA LDA	
76	500111545	HIDRAVE - INDUSTRIA DE ALGODÃO HIDROFILO E CARDADO CRU LDA	
77	505654156	LABORATÓRIOS NORMON, SA	
78	506893103	STARGATE - PRODUTOS FARMACÊUTICOS, DIETÉTICOS E NUTRICIONAIS LDA	
79	501800867	G.S.L.PRODUTOS QUIMICOS E FARMACEUTICOS LDA	
80	503724149	HELUCAMA, REPRESENTAÇÕES, SA	magdaluis@iol.pt
81	505729091	FARMALAVI PRODUTOS FARMACEUTICOS SOCIEDADE UNIPessoal LDA	
82	504441469	INSTITUTO GALÉNICO - PRODUTOS FARMACÊUTICOS, SA	
83	507710983	GENIBET BIOPHARMACEUTICALS, SA	
84	506372243	NUTRIALGARVE - COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS DIETÉTICOS LDA	
85	502849398	BIO-GALÉNICA - LABORATÓRIOS FARMACÊUTICOS HOMEOPÁTICOS E DE PRODUTOS BIOLÓGICOS	
86	508692601	INAVET - NUTRIÇÃO E SAÚDE ANIMAL, LDA	
87	502339365	HOMONATURA DOIS - LABORATÓRIO HOMEOPÁTICO E PRODUTOS NATURAIS LDA	
88	508646618	ETHICARE, LDA	
89	505430975	UNICIDADE-PRAXIS-HOMEOPÁTICA LDA	homeopatia@mail.telepac.pt
90	501363130	LABORATÓRIO DR. AMÍLCAR PINHO - INDÚSTRIA E COMÉRCIO QUÍMICO - FARMACÊUTICO LDA	
91	507065590	BIOGNOSIS - COMÉRCIO DE PRODUTOS BIOLÓGICOS PARA DIAGNÓSTICO, LDA	
92	502195444	CELTICUM-LABORATORIOS DE FARMACOLOGIA HOMEOPATICA LDA	

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
93	504465430	MEDICATOR PRODUTOS FARMACÊUTICOS LDA	
94	503376990	HOMEOMEDICA-COMPOSIÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS NATURAIS LDA	
95	508699550	VITHEALTHCARE - PRODUTOS FARMACÊUTICOS, LDA	
96	500268150	SOCIEDADE DE PRODUTOS FARMACÊUTICOS WANDER LDA	
97	507582748	LABORATÓRIOS VIR PORTUGAL, LDA	
98	508531691	MER MEDICAMENTOS LDA	
99	503374482	T. C. N. - TRANSFORMAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS NATURAIS, SA	
100	500466599	SOUZA SOARES E FILHOS LDA	
1	502322004	CONTINENTAL MABOR - INDÚSTRIA DE PNEUS, SA	
2	500140944	INTRAPLAS-INDUSTRIA TRANSFORMADORA DE PLÁSTICOS, SA	
3	504663232	FLEX 2000 - PRODUTOS FLEXIVEIS, SA	cordex@mail.telepac.pt
4	501170952	CASFIL - INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS, SA	casfil@casfil.pt
5	501344900	POLIVOUGA - INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS, SA	geral@alberplas.pt
6	502815370	FAURECIA SISTEMAS DE INTERIOR DE PORTUGAL - COMPONENTES PARA AUTOMÓVEIS, SA	
7	502744197	ALBERPLÁS-INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS, SA	alberplas@alberplas.pt
8	500578737	OLIVEIRA & IRMÃO, SA	oliveira@oliveirairmao.com
9	506973751	POLIPROPILGAL - FABRICAÇÃO DE POLIPROPILENO, UNIPESOAAL LDA	
10	501783466	POLITEJO - INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS, SA	politejo@mail.telepac.pt
11	500187738	KEY PLASTICS PORTUGAL, SA	kpp@kpt
12	500787220	LOGOPLASTE - MEALHADA LDA	
13	506357210	PENTAPLAST, S.A.	
14	504258737	EVERTIS IBERICA SA	
15	500219567	PLASFIL - PLÁSTICOS DA FIGUEIRA, SA	
16	503811823	PROBOS - PLÁSTICOS, S.A.	irene.maia@probos.pt
17	500860190	FREITAS & SILVA, SA	fersil@fersil.com
18	503539554	PLASTAZE - PLÁSTICOS DE AZEMÉIS, SA	
19	500117063	FLEXIPOL-ESPUMAS SINTÉTICAS, SA	flexipol@grupocopo.com
20	503001031	INPLAS-INDUSTRIAS DE PLÁSTICOS, SA	geral@inplas.simoldes.com
21	503078212	IBER - OLEFF - COMPONENTES TÉCNICOS EM PLÁSTICO, SA	control.group@iber-oleff.pt
22	500009694	ADRETA PLÁSTICOS, SA	adreta.finance@adreta.com

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
23	500249725	SILVEX - INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS E PAPÉIS, SA	
24	507785827	AVON AUTOMOTIVE PORTUGAL, LDA	
25	501885277	MICROPLÁSTICOS, SA	microplasticos@mail.telepac.pt
26	503297208	IBEROALPLA PORTUGAL - EMBALAGENS PLÁSTICAS, UNIPESSOAL LDA	joao.pedroso@alpla.com
27	501645900	SONAE-INDUSTRIA DE REVESTIMENTOS, SA	
28	500918740	PLASTEUROPA EMBALAGENS, SA	
29	502680733	BOURBON AUTOMOTIVE PLASTICS MARINHA GRANDE, S.A.	
30	500173176	MONTEIRO, RIBAS - EMBALAGENS FLEXÍVEIS, SA	ps@mri.pt
31	500826595	TOPACK - INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS, SA	
32	502209739	CELOPLÁS - PLÁSTICOS PARA A INDÚSTRIA, SA	
33	500171335	LUSOFANE, SA	
34	500137650	AMCOR FLEXIBLES NEOCEL - EMBALAGENS, LDA	crisrina.goncalves@amcor-flexibles.com
35	508137560	HIDRACINCA - PORTUGAL, SA	
36	504403141	BORRACHAS PORTALEGRE, SOCIEDADE UNIPESSOAL LDA	hutchinson.portalegre@hutchinsonrubber.com
37	503947350	HUTCHINSON BORRACHAS DE PORTUGAL, SOCIEDADE UNIPESSOAL, LDA	
38	500102430	EUROSPUMA - SOCIEDADE INDUSTRIAL DE ESPUMAS SINTÉTICAS, SA	geral@eurospuma.pt
39	500154589	JOSÉ ANICETO & IRMÃO LDA	pneubox@mail.telepac.pt

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
40	500219672	PLASTIDOM - PLÁSTICOS INDUSTRIAIS E DOMÉSTICOS, SA	plastidom@plastidom.pt
41	500106070	FABRICA LEIRIENSE DE PLASTICOS, SA	s.contabilidade@leiriense.com
42	504220560	FILKEMP-INDÚSTRIA DE FILAMENTOS, SA	
43	500219419	PLASGAL - PLÁSTICOS DA GANDARA LDA	plasgal@mail.telepac.pt
44	500906360	TUPPERWARE-INDÚSTRIA LUSITANA DE ARTIGOS DOMÉSTICOS LDA	leonelmartins@tupperware.com
45	500040796	BANDAGUE - SOCIEDADE DE RECAUCHUTAGEM DE PNEUS A FRIO, SA	comercial@bandague.pt
46	502081570	EIB-EMPRESA INDUSTRIAL DE BORRACHA, SA	geral@eib.pt
47	500772738	BALFLEX PORTUGAL - COMPONENTES HIDRÁULICOS E INDUSTRIAIS, SA	
48	502354313	FIBOPE PORTUGUESA - FILMES BIORIENTADOS, SA	fibope @ fibope.pt
49	502474513	ALFATUBO-EMPRESA DE PLASTICOS TECNICOS, LDA	alfa@alfatubo.pt
50	501397248	IBOTEC - INDÚSTRIA DE TUBAGENS, SA	
51	502924160	CAIXIAVE - INDÚSTRIA DE CAIXILHARIA, SA	peessoal@caixiave.pt
52	500133204	HELIFLEX TUBOS E MANGUEIRAS , SA	heliflex@heliflex.pt
53	506592871	REMBALCOM - COMÉRCIO DE EMBALAGENS, S.A.	
54	501702377	NEORELVA - PLÁSTICOS, S.A.	vdsadmin@mail.telepac.pt
55	500777446	PLIMAT, PLÁSTICOS INDUSTRIAIS MATOS, SA	plimat@plimat.com
56	500138419	INDOFIL-SOCIEDADE INDUSTRIAL DE FILMES PLASTICOS, SA	logistica@plasteuropa.pt
57	501086072	LOGOPLASTE LUSO LDA	secretariado@logoplast.pt
58	501938010	JOALPE - INDÚSTRIA DE EXPOSITORES, SA	joalpe.sa@joalpe.pt
59	503725935	UCHIYAMA PORTUGAL - VEDANTES LDA	upv@umc-upv.com
60	504962566	IBERFIBRAN - POLIESTIRENO EXTRUDIDO, SA	
61	500095604	EMPOBOR-EMPRESA PORTUGUESA DE BORRACHAS LDA	empobor@mail.telepac.pt
62	500382182	RECAUCHUTAGEM 31, SA	info@recauchutagem31.pt
63	503119210	GISPOL - INDUSTRIA DE PLASTICOS LDA	
64	503108642	EMBALCER - EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DE EMBALAGEM LDA	embalcer@embalcer.pt
65	503348791	DF - ELASTOMER SOLUTIONS	info@diehl.pt

LDA

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
66	505837676	ISOLAGO - INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS, SA	
67	500661030	SIMPLASTIC - SOCIEDADE INDUSTRIAL DE MATÉRIAS PLÁSTICAS LDA	
68	501400354	PLASTIRSO - FÁBRICA DE PLÁSTICOS SA	
69	502130954	TETRA PAK TUBEX PORTUGAL -PRODUÇÃO DE PALHINHAS PARA BEBIDAS, LDA	tcarreiram@mail.telepac.pt
70	502418486	DOURECA PRODUTOS PLÁSTICOS LDA	doureca@mail.telepac.pt
71	503844969	VIZELPAS - COMÉRCIO DE ARTIGOS PLÁSTICOS LDA	
72	503614220	HELIROMA - PLÁSTICOS, SA	geral@heliroma.com.pt
73	508413770	PLASTIMAR - INDÚSTRIA DE MATÉRIAS PLÁSTICAS, SA	
74	507394879	INOVEPLÁSTIKA - INOVAÇÃO E TECNOLOGIA EM PLÁSTICOS SA	filipe.rente@inoveplastika.com
75	501440348	A. L. - FÁBRICA DE MATERIAL ELÉCTRICO, SA	
76	500293589	GRANDUPLA - FÁBRICA DE PLÁSTICOS, SA	j.fonseca@grandupla.com
77	501550763	MULTITUBOS-COMERCIO DE TUBOS E ACESSORIOS PARA SANEAMENTOS SA	multitubos@iol.pt
78	502017090	SACOS 88-SOCIEDADE DE PLÁSTICOS LDA	
79	500219575	PLASTICOS JOLUCE S.A.	renatopinho@joluca.pt
80	502074418	SIVAL 2 - PLÁSTICOS ESPECIAIS LDA	
81	503219614	MPSA - MOLDES PLASTICOS, SA	
82	503087599	VIPEX - COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS, SA	
83	502681292	A. FERREIRA & PEREIRA, LDA	
84	502689536	EPOLI - ESPUMAS DE POLIETILENO, SA	epoli@probos.pt
85	501121927	MOURA, MOUTINHO & MORAIS S.A	
86	504199595	STOKVIS CELIX PORTUGAL UNIPessoal LDA	braxicel@braxicel.com.pt
87	501888560	TECTIL-PLASTICO RETRACTIL LDA	
88	501221387	CARFI-FÁBRICA DE PLASTICOS E MOLDES, SA	geral@carfi.pt
89	500587647	ANCAL PLÁSTICOS, SA	ancalplasticos@mail.telepac.pt
90	500040990	BAQUELITE LIZ, SA	info@baquelite.com
91	501698248	HUNTER DOUGLAS PORTUGAL, S.A.	hofesaportugal@mail.telepac.pt
92	503800490	LOGOPLASTE BARREIRO, LDA	secretariado@logoplat.pt
93	508874211	OTTO MULTISERVEI - SOLUÇÕES AMBIENTAIS SA	

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
94	502655305	TUBOGRIZ LDA	
95	501894985	INTERNOSPLASTE - ISOLAMENTOS E EMBALAGENS TECNO-INDUSTRIAIS, UNIPESSOAL, LDA	
96	502366389	POLIBAG TCI - EMBALAGENS, SA	financeiro@polibag.com.pt
97	504623710	EROFIO ATLÂNTICO LDA	
98	500748950	J.PRIOR - FÁBRICA DE PLÁSTICOS LDA	jprior@jprior.pt
99	502048611	ALSECUS-COMÉRCIO E INDÚSTRIA, SA	
100	500298840	VIEIRA ARAÚJO, SA	geral@vieiraaraujo.com
1	500782946	CIMPOR - INDÚSTRIA DE CIMENTOS, SA	oreis@cimpor.com
2	500243590	SECIL - COMPANHIA GERAL DE CAL E CIMENTO, SA	
3	500041393	BA VIDRO, SA	bavidros@bavidros.com
4	500241104	SANTOS BAROSA-VIDROS, SA	maria.julia@santosbarosa.pt
5	500045267	BETÃO LIZ, SA	betaoliz@mail.telepac.pt
6	502802995	CMP - CIMENTOS MACEIRA E PATAIAS, SA	
7	501793160	SAINT-GOBAIN MONDEGO, SA	fernando.vasco@saint- gobain.com
8	500292671	UNIBETÃO - INDÚSTRIAS DE BETÃO PREPARADO, SA	sede@unibetao.pt
9	503565113	SAINT-GOBAIN SEKURIT PORTUGAL-VIDRO AUTOMÓVEL, SA	
10	504073788	GRES PANARIA PORTUGAL, SA	
11	500999821	UNICONCRETO - BETÃO PRONTO, S.A.	
12	500203466	ROCA, SA	susana.mateus@pt.roca.net
13	500064040	CINCA-COMPANHIA INDUSTRIAL DE CERAMICA, SA	cinca@mail.telepac.pt
14	501665706	GALLOVIDRO, SA	mail@rgallo.pt
15	500810265	PAVIGRES CERÂMICAS, SA	rita.admin@pavigres.com
16	500889139	VISTA ALEGRE ATLANTIS, SA	fernando.valente@vaa.pt
17	503673102	MOTA-ENGIL, BETÃO E PRÉ- FABRICADOS, SOCIEDADE UNIPESSOAL, LDA	
18	500887268	SANITANA-FÁBRICA DE SANITÁRIOS DE ANADIA, SA	sonia.guedes@sanitana.pt
19	500274754	SOTANCRO - EMBALAGEM DE VIDRO, SA	sotancro@sotancro.pt
20	502208546	SAINT-GOBAIN WEBER PORTUGAL, SA	maxit@maxit.pt
21	505210150	CRISAL - CRISTALARIA AUTOMÁTICA, SA	susana.estima@vaa.pt
22	505884623	SILICALIA PORTUGAL - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE AGLOMERADOS DE PEDRA, SA	info@silicalia.com
23	500674035	REVIGRES-INDUSTRIA DE REVESTIMENTOS DE GRES LDA	revigres@revigres.pt
24	500721831	ALELUIA - CERÂMICAS, SA	geral@aleluia.pt

25	502615982	SANINDUSA, INDÚSTRIA DE SANITÁRIOS, SA	sanindusa@sanindusa.pt
26	502917679	LENOBETÃO, SA	lenobetao@lenobetao.pt

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
27	500707472	RECER-INDUSTRIA DE REVESTIMENTOS CERAMICOS, SA	recer@recer.pt
28	500927561	INDASA-INDUSTRIA DE ABRASIVOS, SA	indasa@indasa.pt
29	512017360	CIMENTAÇOR - CIMENTOS DOS AÇORES, LDA	cimentacor.murtas@mail.telepac.pt
30	512031304	MARQUES BRITAS, SA	grupomarques@mail.telepac.pt
31	502146370	LUSICAL - COMPANHIA LUSITANA DE CAL, SA	geral@lusical.pt
32	500423580	TERMOLAN - ISOLAMENTOS TERMO-ACÚSTICOS, SA	termolan@termolan.pt
33	500822700	COVILIS - COMPANHIA DO VIDRO DE LISBOA, LDA	covilis@saint-gobain.com
34	500213399	PAVICENTRO - PRÉ- FABRICAÇÃO, SA	pavicentro@pavicentro.pt
35	500067490	OMYA COMITAL MINERAIS E ESPECIALIDADES, SA	
36	500171262	CT - COBERT TELHAS, S.A.	lusoceram@lusoceram.pt
37	500144109	CS - COELHO DA SILVA, SA	geral@coelhodasilva.pt
38	500298475	COVIPOR - COMPANHIA VIDREIRA DO PORTO, LDA	covipor@saint-gobain.com
39	501779230	VITROCHAVES - INDÚSTRIA DE VIDRO, SA	lachaves@vitro.com
40	500137250	IMPERALUM-SOCIEDADE COMERCIAL DE REVESTIMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES, SA	imperialum@mail.telepac.pt
41	502079215	DOMINÓ - INDÚSTRIAS CERÂMICAS, SA	
42	500105316	FÁBRICA CERÂMICA DE VALADARES, SA	valadares@valadares.com
43	500302987	A CIMENTEIRA DO LOURO, S.A.	acl@acimenteiralouro.pt
44	504137484	PROBIGALP - LIGANTES BETUMINOSOS, SA	geral@probigalpt
45	502291370	IBERA - INDÚSTRIA DE BETÃO, SA	cgato@cimpor.pt
46	501197630	GRESART-CERÂMICA INDUSTRIAL, SA	gresart@mail.telepac.pt
47	504340433	GOLDCER - INDÚSTRIA CERÂMICA, SA	goldcer@mail.telepac.pt
48	502018313	EUROCER-INDÚSTRIA DE SANITÁRIOS, SA	paulo.picarra@eurocer.pt
49	508174813	GYPTEC IBÉRICA - GESSOS TÉCNICOS, SA	
50	500981116	SOSOARES - CAIXILHARIAS E VIDROS, SA	geral@sosoares.pt
51	500666229	VIGOBLOCO - PRÉ FABRICADOS, SA	comercial@vigobloco.pt
52	506108163	FASSALUSA - PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO LDA	

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

53	500443025	UMBELINO MONTEIRO, SA	um@telhasum.com
54	501820361	VERDASCA & VERDASCA S.A.	verdascaeverdasca@isoterica.pt
Contagem	NPC	NOME	EMAIL
55	500070130	CONCRETOPE - FÁBRICA DE BETÃO PRONTO, SA	geral@concretope.pt
56	511083076	CIMENTOS EUROPA, SA (ZONA FRANCA DA MADEIRA)	cieuropa@gmail.com
57	502324740	SECIL PREBETÃO - PREFABRICADOS DE BETÃO, SA	info@secilprebetao.pt
58	500182701	MARGON - MATERIAIS E REVESTIMENTOS MODERNOS PARA EDIFICAÇÕES, SA	info@margon.pt
59	502606576	PORCELANAS DA COSTA VERDE, SA	
60	508189314	CLIPER CERÂMICA, S.A.	
61	500688206	GEOFER - PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE BENS E EQUIPAMENTOS, SA	
62	502339969	GRESKO - GRÊS DE COIMBRA, SA	
63	500101566	ETMA-EMPRESA TRANSFORMADORA DE MARMORES DO ALENTEJO, SA	
64	505218470	MATCERÂMICA - FABRICO DE LOUÇA, SA	mc@matceramica.com
65	501733698	LUSOMAPEI - PRODUTOS QUÍMICOS PARA A CONSTRUÇÃO, SA	
66	500837392	INCOVECA - GRANITOS, SA	jgluzes@incoveca.pt
67	511062516	MOLDEBETÃO - SOCIEDADE DE BETÕES, SA	framos@ctamega.pt
68	500276544	SPAL - SOCIEDADE DE PORCELANAS DE ALCOBAÇA, S.A.	contabilidade@spal.pt
69	501867562	GRANITRANS- TRANSFORMAÇÃO DE GRANITOS LDA	info@granitrans.pt
70	503686441	AQUATLANTIS - PRODUTOS PARA ANIMAIS DOMÉSTICOS, SA	info@aquatlantis.pt
71	505696614	BETÃO PONTE - BETÃO PRONTO, SA	
72	500096040	SECIL MARTINGANÇA- AGLOMERANTES E NOVOS MATERIAIS PARA A CONSTRUÇÃO, SA	marketing.lisboa@mail.telepac.pt
73	500108722	FAIANÇAS PRIMAGERA, SA	primagera@esoterica.pt
74	500959544	DIMPOMAR-ROCHAS PORTUGUESAS LDA	
75	503595470	PRÉGAIA - PRÉFABRICADOS, LDA	
76	500273790	SOPLACAS - SOCIEDADE DE PLACAS DE BETÃO SA	
77	507019660	CERISOL - ISOLADORES	

		CERÂMICOS, SA	
78	504152424	CERDOMUS - INDUSTRIAS CERÂMICAS, SA	cerdomus@sapo.pt
Contagem	NPC	NOME	EMAIL
79	500878412	PRESDOURO PRE- ESFORÇADOS BEIRA DOURO, SA	
80	503894893	P T N-PRÉ-FABRICADOS DE BETÃO TORRES NOVAS LDA	
81	502185236	VIDROMAX - VIDROS E ESPELHOS LDA	vidromax@mail.telepac.pt
82	505468131	CERÂMICA COELHO DA SILVA IV, SA	
83	503803847	ANGELO MESQUITA, LDA	cusaucer@clix.pt
84	500331014	CERAMICA TORREENSE DE MIGUEL PEREIRA,SUCESORES LDA	geral@ceramicatorreense.pt
85	500062137	CERÂMICA DE SÃO PAULO, SA	cer.saopaulo@mail.telepac.pt
86	504311387	FIBROPLAC E FABRICA DE PLACAS DE GESSO LAMINADO, SA	
87	504481690	MODICER - MODA CERÂMICA, SA	
88	501720103	SIVAL-GESSOS ESPECIAIS LDA	escritório@sival.pt
89	508443423	PVGLASS S A	
90	502136090	SIROLIS - PREFABRICADOS DE BETÃO, SA	geral@sirolis.pt
91	500222398	PRIMUS VITÓRIA - AZULEJOS, SA	primusvitoria@mail.telepac.pt
92	500175519	MAGRATEX - MÁRMORES E GRANITOS PARA EXPORTAÇÃO LDA	info@magratex.pt
93	500276757	SPRAL-SOCIEDADE DE PRE- ESFORÇADOS DE AVEIRO LDA	spral@spral.pt
94	506528286	SATEPÔR - INDÚSTRIA DE TRAVESSAS DE BETÃO, SA	
95	502292350	PREBESAN-PRE-FABRICADOS DE BETÃO DE SANTAREM, LIMITADA	
96	504266098	GRESTEL - PRODUTOS CERÂMICOS, SA	contabilidade@grestel.pt
97	500271941	SOLANCIS - SOCIEDADE EXPLORADORA DE PEDREIRAS, SA	solancis@mail.telepac.pt
98	503105791	ALEXANDRINO PAIS LEITÃO, LDA	apleitaolda@mail.telepac.pt
99	508384184	TCONCRETE, SA	betao_pronto@dstsgps.com
100	500203130	NORMAX - FÁBRICA DE VIDROS CIENTIFICOS LDA	normax@normax.pt
1	507150147	SN SEIXAL - SIDERURGIA NACIONAL, SA	jcalado@seixal.snlongos.pt
2	507150074	SN MAIA - SIDERURGIA NACIONAL, SA	ilopez@maia.snlongos.pt
3	503204447	LUSOSIDER - AÇOS PLANOS, SA	
4	500113009	FERPINTA - INDÚSTRIAS DE TUBOS DE AÇO DE	info@ferpinta.pt

FERNANDO PINHO TEIXEIRA,
SA

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
5	501991239	S L E M - SOCIEDADE LUSO - ESPANHOLA DE METAIS, LDA	slem@bamesa.com
6	503131377	GONVARRI-PRODUTOS SIDERÚRGICOS, SA	
7	500013560	ALBERTO DA SILVA BARBOSA & FILHOS, LDA	a.f.barbosa@asb.pt
8	504202219	SAKTHI PORTUGAL, SA	portcast@portcast.pt
9	502609621	NAVARRA - EXTRUSÃO DE ALUMÍNIO, SA	geral@navarraaluminio.com
10	504084569	QUINTAS & QUINTAS - CONDUTORES ELÉCTRICOS, SA	quintasequintas@quintascondutores.pt
11	501197885	FUNFRAP-FUNDIÇÃO PORTUGUESA, SA	madalena.homem@teksid.com
12	500270007	SOCITREL-SOCIEDADE INDUSTRIAL DE TREFILARIA, SA	trefilaria@socitrel.pt
13	508108519	SAPA II PERFIS, SA	jorge.fernandes@sapagroucom
14	500103160	EXTRUSAL-COMPANHIA PORTUGUESA DE EXTRUSÃO, SA	htavares@extrusal.pt
15	500396361	PORTALEX ALUMÍNIO S.A.	
16	500208727	OSCACER-CÉSAR ROLA LDA	osc@oscacer.pt
17	508553385	CABELTE METALS TRANSFORMACAO METAIS S A	
18	501349545	EXIDE TECHNOLOGIES RECYCLING II LDA	sonalur@mail.telepac.pt
19	509082645	OFM, S.A.	
20	503752533	BÖLLINGHAUS PORTUGAL - AÇOS ESPECIAIS, SA	
21	503257737	LINGOTE ALUMÍNIOS, S.A.	lingote@lingote.com
22	500273197	SONAFI-SOCIEDADE NACIONAL DE FUNDIÇÃO INJECTADA, SA	sonafi@sonafi.pt
23	502148039	ARCELORMITAL CONSTRUÇÃO PORTUGAL, SA	
24	504348701	FUCOLI-SOMEPAL-FUNDIÇÃO DE FERRO, SA	sede@fucoli-somepal.pt
25	507254830	GRAMPERFIL SA	
26	501451315	PERFIS OEIRAS-SOCIEDADE DE EXTRUSÃO DE ALUMÍNIO E COBRE, SA	perfis.oeiras@sosoares.pt

27	502511281	ZOLLERN & COMANDITA	
Contagem	NPC	NOME	EMAIL
28	503110248	PERFITEC - REVESTIMENTOS METALICOS E PERFILADOS LDA	geral@perfitec.pt
29	504689991	PREBUILD ALUMÍNIOS, S.A.	geral@prebuildaluminios.com
30	500278555	TAFE - TRATAMENTO DO ALUMÍNIO E FERRO, SA	
31	506631494	RECIAL - RECICLAGEM DE ALUMÍNIOS, SA	
32	501242953	CRUZ MARTINS & WAHL, LIMITADA	cmw.geral@cmw.pt
33	501896279	TRECEM - WIRE PRODUCTS, S.A.	trecem@eu-steel.com
34	500135932	IBERMETAIS-INDÚSTRIA DE TREFILAGEM, SA	
35	508009260	ARLLOUFIL, LDA	
36	504493582	MUNDIPERFIL, SA	
37	502918713	PERFILNORTE - EMPRESA DE PERFILAGEM, SA	perfilnorte@mail.telepac.pt
38	501948899	PERFILTUBO - FÁBRICA DE TUBOS E PERFIS, SA	
39	500074194	CONTIBRONZES - FUNDIÇÃO CONTÍNUA E CENTRÍFUGA, SA	inform@contibronzes.com
40	502956453	INFERCHAPA - INDÚSTRIA DE FERRO E CHAPA, SA	
41	507466357	FUNDIJACTO - FUNDIÇÃO INJECTADA DE METAIS, SA	fundijacto@mail.telepac.pt
42	502491981	ALBINO MOUTINHO, LDA	
43	500021520	LABINA-FUNDIÇÃO INJECTADA LDA	
44	502333588	METALSA-REFINARIA PORTUGUESA DE ALUMÍNIO, SA	
45	503037591	FIRMAGO - FUNDIÇÃO DE ALUMINIOS, SA	administrativo@firmago.pt
46	500122598	FRASAM - FUNDIÇÕES DO ROSSIO DE ABRANTES, S.A.	fra@mail.telepac.pt
47	500760446	FUNDIVEN - FUNDIÇÃO VENEZUELA, SA	fundiven@mail.telepac.pt
48	502307722	I. T. L. - ISOLAMENTOS TÉRMICOS LDA	itl.isothermic@mail.telepac.pt
49	501583297	OS NETOS DO SIMÃO-COMERCIO E INDUSTRIA DE PICHELARIA, SA	osnetosdosimao@netcabo.pt
50	501140018	FERESPE-FUNDIÇÃO DE FERRO E AÇO LDA	ferspe@gerape.pt
51	501824472	ANTÓNIO MARQUES RODRIGUES, LDA	
52	501993452	FTB - FÁBRICA DE TUBOS DA BARCA, SA	comercial@ftb.pt
53	501813330	F. GONÇALVES RAMOS & FILHOS LDA	
54	500122440	FUNDIÇÃO DE DOIS PORTOS, SA	

55	507972600	RECALNOR - RECICLAGEM DE ALUMÍNIO DO NORTE LDA	
Contagem	NPC	NOME	EMAIL
56	501308288	IRETALGARNE - PERFIS, TECTOS E ISOLAMENTOS, LDA	geral.iretalgarne@mail.telepac.pt
57	500711550	FUNDIÇÃO DO ALTO DA LIXA, SA	fal@fal.pt
58	500108510	FACLIMA-FABRICA DE EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO LDA	faclima@mail.telepac.pt
59	506414612	FAMARCAST - FUNDIÇÃO, SA	famar@famarcast.com
60	503423360	PORTAS DELTA - METALO TRANSFORMADORA LDA	
61	509176976	EVA II - EMPRESA DE VALORIZAÇÃO DE ALUMINIOS S.A.	
62	507937430	DURITCAST SA	
63	501692614	FUNDIÇÃO DE EVORA LDA	
64	504318748	NOVA EXTRAL - INDÚSTRIA DE ALUMÍNIO, SA	
65	501515526	SULNOR-INDÚSTRIA METALOMECÂNICA LDA	
66	508783798	OUROLUX - COMÉRCIO DE METAIS E PEDRAS PRECIOSAS, UNIPESSOAL LDA	
67	508674425	RISCOS E DIÂMETROS, UNIPESSOAL LDA	
68	500108196	FÁBRICA VISÃO LDA	
69	507162536	PORTUFERGARI - PERFILAÇÃO DE ALUMÍNIOS LDA	
70	503477320	DAEL - INDÚSTRIA METALÚRGICA LDA	
71	504756206	PORFIC-FUNDI AO INJECTADA DE PORTUGAL LDA	porfic@porfic.com
72	500883955	LOBO & FILHOS - INDÚSTRIA DE FUNDIÇÃO DE METAIS LDA	
73	508824656	FEEDWATER - TUBOS S.A.	
74	503618152	MARQUES & ANDRADE - INDUSTRIA DE METALOMECÂNICA LDA	marqueseandrade@gmail.com
75	504706799	MDF TRAMAGAL - INDÚSTRIAS DE FUNDIÇÃO LDA	
76	506802183	ANTIGO E NOBRE, LDA	
77	503293601	CASTAL - COMPONENTES DE FUNDIÇÃO INJECTADA LDA	
78	500774820	FUNDIFAS - FERRAGENS E FUNDIÇÃO INJECTADA LDA	
79	501849408	MACHADOS & MACEDO LDA	
80	504985906	PLACOIBÉRICA 3 - INDÚSTRIA DE PERFIS S.A.	

81	507591453	MOTOMIG SOLDADURA, LDA	
82	501923276	METALOMECÂNICA-VICTOR MONTEIRO LDA	info@mvm.pt
83	508303370	PERFIL GLOBAL LDA	
Contagem	NPC	NOME	EMAIL
84	503397245	A.J. - SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO, LDA	ajplda@iol.pt
85	501166491	TREFILAJE - SOCIEDADE INDUSTRIAL DE TREFILARIA, SA	
86	506586391	COLABORANTE - PERFILAGEM DE CHAPA LDA	
87	501262849	M.ANTONIO SILVA LDA	
88	504776851	CFC, VENTILAÇÃO E AR CONDICIONADO LDA	
89	508738962	TEMPO MAGNÉTICO, UNIPessoal LDA	
90	505314762	I P G-INDÚSTRIA PORTUGUESA DE GALVANOPLASTIA LDA	
91	506829669	PERTECNO - FÁBRICA DE PERFIS TÉCNICOS DO NORTE LDA	
92	502864044	F.T.A. - FABRICA DE TRATAMENTOS DE ALUMINIO LDA	info@fta.lda.com
93	508071810	NASCIDA DO OURO - COMÉRCIO DE METAIS PRECIOSOS LDA	
94	503319040	TRANSFORMADORA METALICA SEIXA S A	
95	504914618	SULIMET LDA	geral@sulimet.com
96	502110627	M L - METALÚRGICA DE LOUROSA LDA	
97	500122520	FUNDIÇÃO NEIVA LDA	
98	504894854	SERRALHARIA BELA ARTE MOTA & NUNES LDA	
99	501136177	INDUSTRIAS METALURGICAS JOÃO BAPTISTA & IRMÃOS LDA	fundicaoimjbi@eiou.pt
100	502541865	CAPELA & FILHOS LDA	
1	502315407	BOSCH CAR MULTIMEDIA PORTUGAL SA	silva.pereira@pt.bosch.com
2	980037042	VISTEON PORTUGUESA LTD	
3	502150181	J.SÁ COUTO, SA	plopes@jpsacouto.pt
4	505817608	BOSCH SECURITY SYSTEMS - SISTEMAS DE SEGURANÇA, SA	sofia.oliveira@pt.bosch.com
5	501652639	TELCABO- TELECOMUNICAÇÕES E ELECTRICIDADE LDA	telcabo@telcabo.pt
6	503841633	KEMET ELECTRONICS PORTUGAL, SA	joseraposo@kemet.com
7	507228340	CLOVER - PORTUGAL, UNIPessoal LDA	moliveira@dpc.com
8	500164703	LEICA - APARELHOS OPTICOS DE PRECISÃO, SA	leica@leica.pt

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

9	506113124	TALARIS PORTUGAL, SA	geral@pt.talaris.com
10	500108951	FAMAVAL - CRIAÇÕES METÁLICAS ADAUTA, SA	famaval@famaval.pt
11	500235082	VISHAY ELECTRÓNICA PORTUGAL LDA	helder.cardoso@vishay.com
Contagem	NPC	NOME	EMAIL
12	501400699	EID - EMPRESA DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE ELECTRÓNICA, SA	nazare@eid.pt
13	503646660	ITRON - SISTEMAS DE MEDIÇÃO, LDA	agaspar@oport.actaris.com
14	509564100	SINUTA, S.A.	
15	502427167	MOTOMETER PORTUGUESA, TECNOLOGIAS DE CONTROLO, COMANDO E MEDIÇÃO LDA	
16	503690287	NANIUM, S.A.	apt@qimonda.com
17	500972311	TELEVES ELECTRONICA PORTUGUESA LDA	
18	505232235	JANZ - CONTAGEM E GESTÃO DE FLUÍDOS, SA	geral@cgf.janz.pt
19	500300909	VITROHM PORTUGUESA-UNIPESOAAL LDA	
20	503420948	HFA - HENRIQUE, FERNANDO & ALVES, SA	
21	502009853	MANUEL GUERRA-INDUSTRIA DE CUNHOS-CORTANTES LDA	
22	505226618	JANZ - CONTADORES DE ENERGIA, SA	geral@ce.janz.pt
23	501774360	OCTAL-ENGENHARIA DE SISTEMAS, SA	info@novabase.pt
24	505355760	ENERMETER - SISTEMAS DE MEDIÇÃO LDA	
25	508169330	CLASUS, LDA	
26	504500422	CWJ - COMPONENTES, S.A.	cwj.ipm@mail.telepac.pt
27	508329299	EMICOMPOR LDA	
28	505069466	MPV - MECÂNICA DE PRECISÃO DO VEZ LDA	
29	502897490	CONTAR-ELECTRONICA INDUSTRIAL LDA	
30	505895145	ELSPEC PORTUGAL - SOCIEDADE UNIPESOAAL LDA	elspec@clix.pt
31	502080850	TECMIC - TECNOLOGIAS DE MICROELECTRÓNICA, SA	
32	502916397	CSP-COMPONENTES SEMICONDUTORES DE PORTUGAL LDA	csp@cspt
33	508096472	KOFX PORTUGAL, SA	
34	501129626	AMITRÓNICA - INDÚSTRIA ELECTRÓNICA AMIENSE, LDA	
35	503502715	MILÉNIO 3 - SISTEMAS ELECTRÓNICOS S A	
36	505246961	COPEFIPART - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COMPONENTES ELECTROMECHANICOS LDA	geral@copefi.com

37	502217766	AMI - TECNOLOGIAS PARA TRANSPORTES, S.A.	
38	501704922	AVEL - ELECTRONICA, LDA	avel@avel.pt
39	502351349	F. E. S. - FÁBRICA DE EQUIPAMENTOS DE SOM LDA	acusticafes@acusticafes.com

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
40	501577351	HAEGERTEC - TELECOMUNICAÇÕES E ELECTRONICA, S.A.	serradas@ti-com.pt
41	500276625	SPIREL-SOCIEDADE PORTUGUESA E INDUSTRIAL DE RELOJOARIA LDA	
42	503893854	HGT PORTUGAL - INDÚSTRIA DE RELÓGIOS E POLIMENTO, UNIPessoal LDA	
43	503786446	DISTRIM 2 - INDÚSTRIA, INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO LDA	prototyping@distrim2.pt
44	503349283	CONTROLAR - ELECTRONICA INDUSTRIAL E SISTEMAS LDA	geral@controlar-sistemas.pt
45	506807312	FIBERSENSING - SISTEMAS AVANÇADOS DE MONITORIZAÇÃO, SA	
46	504775626	PETROTEC - SISTEMAS DE PAGAMENTO, SA	cartoes@mail.telepac.pt
47	980395763	PIETRO FIORENTINI S P A SUCURSAL EM PORTUGAL	
48	501353798	A.J.FONSECA, LDA	
49	503033910	PARSEC - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E CONTROLO, S.A.	parsec@mail.telepac.pt
50	501982230	MONTITEC-MONTAGENS ELECTRICAS E ELECTRONICAS LDA	
51	502408693	CIMD-COMPANHIA INDUSTRIAL DE MATERIAIS DUROS, SA	
52	506397092	ANTEBÓLICAS - INDÚSTRIA DE PRODUTOS METÁLICOS, UNIPessoal LDA	marrafa@mail.telepac.pt
53	507355300	ESCUDO.COM - SISTEMAS INFORMÁTICOS LDA	
54	502907959	4MS - MANUTENÇÃO E MONTAGENS METALO - MECÂNICAS LDA	quatro.ms@mail.telepac.pt
55	508000599	OPTILINK, LDA	
56	980124867	GE HEALTHCARE EUROPE GMBH (SUCURSAL EM PORTUGAL)	cust.servpt@ge.com
57	503865265	Q-FREE PORTUGAL-SISTEMAS DE COBRANÇA E CONTROLO DE TRÁFEGO LDA	gerda.boensen@q.freecom
58	505170183	QUALIPRINT - RECICLAGEM DE CONSUMÍVEIS INFORMÁTICOS LDA	geral@qualiprint.pt
59	509234364	DIGITAL DEVOTION - LDA	
60	508681502	THERMOPISTA - COMPONENTES ELECTRONICOS, UNIPessoal LDA	

61	502995530	RULIS - ELECTRICA LDA	
62	502538163	CVA ELECTRONICA-FABRICA DE EQUIPAMENTO DE SOM E LUZ LDA	gat@netc.pt
63	504974106	M S N F-SOLUÇÕES INFORMÁTICAS LDA	

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
64	502244232	ENGIPIL - ENGENHARIA DE PROJECTOS E INDUSTRIALIZAÇÃO LDA	engipil@mail.telepac.pt
65	506666638	S3 PORTUGAL - DESENVOLVIMENTO DE CIRCUITOS MICROELECTRÓNICOS E SOFTWARE INTEGRADO, S.A.	bhenriques@acaciasemi.com
66	508652219	KRISTALTEK - LASER E MECÂNICA DE PRECISÃO LDA	
67	504182684	SCHAUBTEC-TECNOLOGIA, COMÉRCIO DE MÁQUINAS E ACESSÓRIOS ÓPTICOS, UNIPESSOAL LDA	schaubtec@clix.pt
68	503855421	HÉLDER GONÇALVES- ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE EQUIPAMENTOS LDA	hgassisteclda@mail.telepac.pt
69	506250008	NSS - NEW SIGN SOLUTIONS, DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS LDA	
70	507728084	FLYMASTER AVIONICS, LDA	
71	506718859	MULTIWAVE PHOTONICS - TECNOLOGIAS ÓPTICAS E ELECTRÓNICAS, SA	
72	501120386	ARJO-ESTRUTURAS METÁLICAS E QUADROS ELECTRICOS, LDA	
73	506377873	VIDEOMATER - MATERIAL PARA VÍDEO LDA	
74	507541928	EMPLACE - PRODUÇÃO ELECTRÓNICA, SA	
75	502628847	MEICOL-MEDIÇÃO E CONTROLO INDUSTRIAL LDA	meicol@clix.pt
76	501694048	AJASOM - COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE SOM, LDA	
77	502903210	MOCABEL - MONTAGENS E CABLAGENS ELÉCTRICAS LDA	
78	980263662	GUTMANN MESSTECHNIK AG - SUCURSAL EM PORTUGAL	
79	504590707	LEIRILIFT-COMPONENTES PARA ELEVADORES LDA	
80	507307585	SIPOLUX - POLIMENTO DE COMPONENTES DE RELÓGIOS LDA	
81	508975662	BI-BRIGHT, COMUNICAÇÃO VISUAL INTERACTIVA S.A.	
82	502457589	CORSISA - ELECTRÓNICA, LDA	
83	501906347	SYNECTICS MEDICAL- EQUIPAMENTO ELECTRÓNICO DE MEDICINA LDA	

84	504536214	ELECTRONICA CARNEIRO PINTO - COMÉRCIO DE PRODUTOS DE ELECTRONICA LDA
85	505800187	PLACE.IT - INSERÇÃO DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS LDA

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
86	506598756	N.F. PEGADO - EMPRESA DE SINALIZAÇÃO E PUBLICIDADE, UNIPESSOAL LDA	
87	507799526	ROBERTRÓNICA, LDA	
88	506175316	JORGE M. BARROS GOMES - SOCIEDADE UNIPESSOAL LDA	
89	508538270	SPARKS IBÉRICA, LDA	
90	502107073	SOCIEDADE M.V.-QUADRO DE ESTRUTURAS METALICAS,ELECTRICAS LDA	
91	501359125	MEGA-TECNOLOGIA DE COMANDOS LDA	
92	504272594	ACRONYM - INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA, LDA	acronym@acronym.it.com
93	505124602	MAIO, CARMO & MARTINS LDA	
94	508902991	BOLONIA TESTING INSTRUMENTS, UNIPESSOAL LDA	
95	502891335	I. R. - INSTALAÇÕES RADIOELÉTRICAS, SA	
96	508268907	PEDRATURAL SA	
97	502332026	GRASIST-INOVAÇÕES ELECTRONICAS LDA	
98	504704265	PAULO HORA - MONTAGEM DE MATERIAL ELÉCTRICO LDA	
99	501316086	OTECH-ORGANIZAÇÃO TECNICO-COMERCIAL DE EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LDA	info@otech.pt
100	507963342	APPLIANCE ARTS PORTUGAL - APLICAÇÕES ELECTRÓNICAS APPARP, SA	
1	502616695	VOLKSWAGEN AUTOEUROPA, LDA	isabel.carimbo@autoeuropa.pt
2	502687843	DELPHI AUTOMOTIVE SYSTEMS - PORTUGAL, SA	delphipt@mail.telepac.pt
3	500064580	PEUGEOT CITROEN AUTOMÓVEIS PORTUGAL, SA	
4	504463969	RENAULT CACIA, S.A.	caciam@renault.com
5	500139130	FAURECIA-ASSENTOS DE AUTOMÓVEL LDA	
6	505261090	FAURÉCIA-SISTEMAS DE ESCAPE PORTUGAL LDA	gorete.meirinhos@faurecia.com
7	506832376	SAFE BAG - INDÚSTRIA COMPONENTES DE SEGURANÇA AUTOMÓVEL, SA	
8	502385090	MITSUBISHI FUSO TRUCK EUROPE - SOCIEDADE	aneves@mitsubishi-trucks.pt

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

		EUROPEIA DE AUTOMÓVEIS, SA	
9	500093822	PREH PORTUGAL, LDA	preh@preh.pt
10	504976770	SAS AUTOSYSTEMTECHNIK DE PORTUGAL, UNIPessoal LDA	sas@sas-automotive.pt
11	502783672	BENTELER - INDÚSTRIA DE COMPONENTES PARA AUTOMÓVEIS, LDA	jfrutuoso@benteler.pt
Contagem	NPC	NOME	EMAIL
12	506462820	CONTINENTAL TEVES PORTUGAL - SISTEMAS DE TRAVAGEM, LDA	marta.jorge@continental.corporaion.com
13	502974214	VANPRO, ASSENTOS LDA	patricia.bernardo@vanpro.pt
14	502764252	DALPHI-METAL PORTUGAL, SA	
15	502442638	MAHLE - COMPONENTES DE MOTORES, SA	
16	501998055	COINDU, COMPONENTES PARA A INDÚSTRIA AUTOMÓVEL, SA	coindu@coindu.pt
17	502646160	HUF PORTUGUESA - FÁBRICA DE COMPONENTES PARA O AUTOMÓVEL LDA	info@huf.pt
18	502094486	GESTAMP AVEIRO - INDÚSTRIA DE ACESSÓRIOS DE AUTOMÓVEIS, SA	gestampaveiro@gestamcom
19	508047846	SAMVARDHANA MOTHERSON PEGUFORM AUTOMOTIVE TECHNOLOGY PORTUGAL S.A.	
20	500123829	GAMETAL- METALÚRGICA DA GANDARINHA, SA	gametal@gametal.pt
21	507004493	BORGWARNER EMISSIONS SYSTEMS PORTUGAL, UNIPessoal LDA	
22	501220267	SIMOLDES- PLASTICOS, SA	dop@simoldesplasticos.pt
23	505272407	EDA-ESTOFAGEM DE ASSENTOS, UNIPessoal LDA	gteixeira@sanjoamad.faurecia.com
24	500423261	FICO CABLES - FÁBRICA DE ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS, LDA	dias.leitao@ficsa.com
25	503478130	GESTAMP PORTUGAL - GESTÃO E	portugal@gestamcom

		INDUSTRIA DE ESTAMPAGENS METÁLICAS LDA	
26	502227958	GRUPO ANTOLIN LUSITÂNIA - COMPONENTES AUTOMÓVEL, SA	
27	503631809	FBP - FOUNDATION BRAKES PORTUGAL, S.A.	
Contagem	NPC	NOME	EMAIL
28	505675498	CAETANOBUS - FABRICAÇÃO DE CARROÇARIAS, SA	caetanobus@caetanobus.pt
29	503436771	DURA AUTOMOTIVE PORTUGUESA - INDUSTRIA DE COMPONENTES PARA AUTOMÓVEIS LDA	
30	502248092	I.M.,INAPAL METAL, SA	cfernandes@inapalmetal.pt
31	504822268	SAFE-LIFE - INDÚSTRIA DE COMPONENTES DE SEGURANÇA AUTOMÓVEL, SA	
32	506697142	WEBASTO PORTUGAL - SISTEMAS PARA AUTOMÓVEIS LDA	
33	500149410	JOÃO DE DEUS & FILHOS, SA	jdeus@mail.telepac.pt
34	502809450	SASAL-ASSENTOS PARA AUTOMÓVEIS, SA	
35	502552832	LEONISCHE PORTUGAL - INDUSTRIA DE CABELAGENS LDA	mgffm@clix.pt
36	503284190	BROSE - SISTEMAS DE FECHADURAS PARA AUTOMÓVEIS, UNIPessoal LDA	
37	502379448	INAPAL PLASTICOS SA	inapal.geral@inapalplasticos.pt
38	500643024	ASPOCK PORTUGAL, SA	geral@fabrilcar.pt
39	503755257	HALLA CLIMATE CONTROL (PORTUGAL) - AR CONDICIONADO UNIPessoal LDA	jepereira@halla.pt
40	505644185	SCHNELLECKE PORTUGAL, UNIPessoal, LDA	
41	502299355	HUTCHINSON (PORTO) - TUBOS FLEXÍVEIS, SOCIEDADE UNIPessoal LDA	igoncalves@hutchinson-es.com
42	500854270	MANUEL DA CONCEIÇÃO GRAÇA LDA	magraca@mail.telepac.pt
43	500277532	SUNVIAUTO-INDUSTRIA DE COMPONENTES DE AUTOMOVEIS, SA	naleixo@sunviauto.pt
44	500952981	IRMÃOS MOTA & CA LDA	
45	503304875	JACL PRODUCTS - PRODUÇÃO DE COMPONENTES AUTOMÓVEIS, SOCIEDADE UNIPessoal LDA	
46	504876520	DELFINGEN PT - PORTO, SA	delfingen@delfingen.com
47	501152334	EPEDAL - INDÚSTRIA DE COMPONENTES METÁLICOS,	epedal@epedal.pt

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

		SA	
48	502266406	SCHMIDT LIGHT METAL - FUNDIÇÃO INJECTADA LDA	info@slm-groueu
49	500156646	GALUCHO-INDUSTRIAS METALOMECANICAS, SA	info@galucho.pt
50	500251185	AUTONEUM PORTUGAL, LDA	
51	502395435	TENNECO AUTOMOTIVE PORTUGAL - COMPONENTES PARA AUTOMÓVEL, UNIPESSOAL LDA	
Contagem	NPC	NOME	EMAIL
52	502429003	LEONI WIRING SYSTEMS VIANA LDA	
53	501763880	INCOMPOL - INDÚSTRIA DE COMPONENTES, SA	
54	503344702	KAUTEX TEXTRON PORTUGAL - PRODUTOS PLÁSTICOS, SOCIEDADE UNIPESSOAL LDA	
55	501682341	JOSÉ LUIS SOVERAL & FILHOS, SA	joluso@mail.telepac.pt
56	503162477	TESCO-COMPONENTES PARA AUTOMÓVEIS LDA	tesco@tesco.pt
57	500510326	ALVA CONFECÇÕES, SA	alva.confeccoes@mail.telepac.pt
58	507002563	SPPM - SOCIEDADE PORTUGUESA DE PINTURA E MÓDULOS PARA A INDUSTRIA AUTOMÓVEL, SA	
59	500139091	INDÚSTRIAS METÁLICAS VENEPORTE, SA	dir.fin@veneporte.pt
60	500434980	AUTO RIBEIRO, LDA	autoribeiro@autoribeiro.pt
61	501340394	SILENCOR - INDÚSTRIAS METÁLICAS LDA	geral@silencor.pt
62	501716173	INVEPE - INDUSTRIA DE VEICULOS PESADOS, SA	comercial@invepe.pt
63	500993378	SODECIA - SOCIEDADE INDUSTRIAL DE METALURGIA DA GUARDA, SA	geral@guarda.sodecia.com
64	508459036	AIS AUTOMOTIVE INTERIOR SYSTEMS PORTUGAL, LDA	
65	500136351	IETA - INDÚSTRIA DE ESTOFOS E TRANSFORMAÇÃO DE AUTOMÓVEIS, SA	
66	500548773	SOCIEDADE IRMÃOS MIRANDA, SA	financial@sim-sa.com
67	505640767	TRIDEC - SISTEMAS DIRECCIONAIS PARA SEMI- REBOQUES LDA	
68	500147647	JACINTO MARQUES DE OLIVEIRA,SUCESSORES LDA	
69	502501014	SÁCIA-COMÉRCIO E INDÚSTRIA AUTOMÓVEL, SA	
70	507636570	GALTRAILER - INDÚSTRIA E COMÉRCIO, LDA	
71	504649027	OKE TILLNER - PERFIS LDA	
72	500153906	JORGE HONORIO DA SILVA & FILHO LDA	jhonorio@mail.telepac.pt

73	505079097	TASEM - METAL TÉCNICA, SA	
74	500147230	J. TAVARES DA COSTA & FILHOS, SA	tavares@tavares.pt
75	501445153	FABRISCAPE-FABRICA DE ESCAPES PARA AUTOMOVEIS LDA	
76	500141193	CAETANO COMPONENTS, S.A.	
77	502674687	MNAC-ELECTRICIDADE INDUSTRIAL LDA	info@mnac.pt

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
78	500051623	CAMO-INDUSTRIA DE AUTOCARROS, SA	camo@mail.telepac.pt
79	500272492	SOMA-SOCIEDADE DE MONTAGEM DE AUTOMÓVEIS, SA	soma@soma.pt
80	502808063	MONTE MEÃO-COMPONENTES AUTO, SA	montemeao@montemeao.pt
81	501061096	MENDIGUREN Y ZARRAÚA (PORTUGAL), UNIPessoal LDA	jorogaso@mail.telepac.pt
82	502893737	BASMORAIS - FÁBRICA DE CARROÇARIAS E BASCULANTES, LDA	bascontriz@mail.telepac.pt
83	509363270	GESTAMP VENDAS NOVAS, UNIPessoal LDA	
84	503887110	TECNOCABEL - COMPONENTES ELÉCTRICOS LDA	
85	503816558	BASCONTRIZ-ACESSÓRIOS E COMPONENTES PARA CARROÇARIAS, LDA	
86	501350721	CROVAM-ARRAN, INDUSTRIA DE COMPONENTES AUTO, SA	crovam@exworld.com
87	500191972	METALÚRGICA ARVORENSE-SOCIEDADE DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS LDA	
88	504260510	FUTURVIDA - FABRICAÇÃO DE VEÍCULOS ESPECIAIS LDA	teresa.silva@futurvida.com
89	501542531	PAULO MENDES, SA	contabilidade@pamel.pt
90	500192367	METALÚRGICA MORAIS & FILHOS, SA	geral@mofil.net
91	504125770	CISFRA - INDÚSTRIA METALOMECAÂNICA LDA	
92	500703582	CIMAR - FÁBRICA DE CARROÇARIAS E BASCULANTES, SA	cimar.contabilidade@mail.telepac.pt
93	501331581	METALOMECAÂNICA DE SOARES RODRIGUES & IRMÃOS LDA	geral@msri.pt
94	505176831	ISRV INDUSTRIA SEMI REBOQUE VOLUMINOSA S A	isvr@samro.fr

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

95	502505575	FT SYSTEM LDA	
96	502601426	DMM - DESENVOLVIMENTO, MAQUINAGEM E MONTAGEM LDA	dmmoaz@sapo.pt
97	501362851	KROMBERG & SCHUBERT- PORTUGAL LDA	info@kskroschu.com
98	503194395	TORMETAIS-SOCIEDADE DE COMERCIALIZAÇÃO DE METAIS LDA	geral@tormetais.com

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
99	503659770	FUNDÍNIO - FUNDIÇÃO INJECTADA DE ALUMÍNIO, SA	
100	504109650	CISTERLUSSO - EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE, LDA	cisterluso@sapo.pt
1	500100527	ESTALEIROS NAVAIS DE VIANA DO CASTELO, SA	navais@envc.pt
2	501325859	POLISPORT PLÁSTICOS, S.A.	polisport@polisport.com
3	503038113	FUTRIFER-INDUSTRIAS FERROVIARIAS, SA	
4	500063575	CICLO - FAPRIL - INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, SA	geral@ciclofapril.pt
5	500741913	NAVALRIA- DOCAS,CONSTRUÇÕES E REPARAÇÕES NAVAIS, SA	
6	503129011	ESTALEIROS NAVAIS DE PENICHE, SA	info@enpt
7	505494310	ALUBIKE - BICICLETAS, SA	
8	503375144	FABREQUIPA, SOCIEDADE INDUSTRIAL DE EQUIPAMENTO RODOVIÁRIO LDA	definanceiro@fabrequipa.com
9	500099375	ESMALTINA AUTO CICLOS, SA	esmaltina@esmaltina.pt
10	501379657	CADDIE PORTUGAL, S.A.	jose.raposo@farama.pt
11	504179772	AGECE - MONTAGEM E COMÉRCIO DE BICICLETAS, SA	
12	500385980	MIRANDA & IRMÃO LDA	vuelta@vueltamil.com
13	506302598	LAUAK PORTUGUESA - INDÚSTRIA AERONÁUTICA LDA	
14	500680779	JAMARCOL-ACESSORIOS PARA MOTORIZADAS LDA	jamarcol@jamarcol.com
15	504994697	STARCICLO - MONTAGEM COMERCIALIZAÇÃO DE BICICLETAS LDA	geral.starciclo@mail.telepac.pt
16	505191830	LISTRAL - ESTRUTURAS AERONÁUTICAS, SA	geral@listral.pt
17	502227281	M.A.R. - KAYAKS LDA	
18	504688430	CONJECT - PROJECTOS E CONSTRUÇÃO CIVIL E NAVAL LDA	
19	503670553	ESTALEIROS DO ATLANTICO LDA	
20	500135916	IBÉRICA - ACESSÓRIOS PARA	iberica@iberica.pt

		BICICLETAS LDA	
21	504167901	INTER BIKE - IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LDA	m.moreira@comer.com
22	500038783	AUTOFER-FABRICA DE ARTIGOS PARA AUTOMOVEIS E FERRAGENS, LDA	autofer@mail.telepac.pt
23	500002630	A.J.MAIAS, SA	
24	501220941	NAUTIBER-ESTALEIROS NAVAIS DO GUADIANA LDA	nautiber@oninet.pt
25	500096023	EMPRESA CICLISTA MIRALAGO, SA	miralago@miralago.pt
26	502148977	SOCITTEMP, LDA	

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
27	505332752	AVANTISBIKE - FABRICO DE BICICLETAS LDA	mail@avantisbike.com
28	500063591	ÓRBITA - BICICLETAS PORTUGUESAS LDA	
29	500278440	TABOR-ORGANIZAÇÃO CICLISTA DA BORRALHA LDA	
30	508557852	SEA RIBS LDA	
31	500100500	ESTALEIROS NAVAIS DO MONDEGO, SA	adm@enm.pt
32	507164156	LEIRINAV - CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL LDA	
33	501571507	METALSINES - COMPANHIA DE VAGOES DE SINES, SA	
34	505123185	ESTALEIROS DO NORTE - EMBARCAÇÕES PROFISSIONAIS E DESPORTIVAS LDA	estaleirosdonorte@clix.pt
35	506998584	IBEROSELLE LDA	
36	506770206	VIANADECONAVAL - CONSTRUÇÃO NAVAL, CIVIL E INDUSTRIAL LDA	brigida.silva@amoralme.pt
37	500593396	CARVALHOS & FERREIRA LDA	
38	500700222	SOMECAR-SOCIEDADE MECANICA E SERVIÇOS MARITIMOS LDA	geral@somecar.pt
39	502616237	CICLODIMAR-ARTIGOS DE CICLISMO LDA	ciclodimar@mail.telepac.pt
40	503936359	MD - MARQUES DUQUE INDÚSTRIA DE AROS IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LDA	
41	505284863	RODMAN LUSITANIA - CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL, SA	
42	980363160	DECON S.A. - SUCURSAL EM PORTUGAL	
43	505736225	IRMÃOS CASTANHEIRAS LDA	
44	500264422	SOCIEDADE CICLISTA LUSITANA LDA	lusitana.lida@mail.telepac.pt
45	503192112	RIATLANTE - INDUSTRIA NAUTICA LDA	
46	502246898	NELTEJO-REPARAÇÕES NAVAIS E INDUSTRIAIS LDA	neltejo@clix.pt
47	505459256	LUSORBEA - MONTAGEM DE BICICLETAS, UNIPESSOAL, LDA	

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

48	501893920	A.J.MOTOS SA	ajmotos@mail.telepac.pt
49	506585816	B.R.M. - CONSTRUÇÕES AERONÁUTICAS, LDA	
50	501598758	SICNAVE-INDUSTRIA DE CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL LDA	sicnave@clix.pt
51	506693597	PAREDENÁUTICA - MANUTENÇÃO E COMÉRCIO NÁUTICO, SA	
52	506707580	MOURATUBOS - CONSTRUÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA NAVAL LDA	

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
53	508462770	AGORAVEJA, LDA	
54	507010434	PIPEWORK METALOMECÂNICA INTERNACIONAL LDA	pipework@netvisao.pt
55	500133883	HENRIQUES & MARQUES LDA	
56	501408290	MAFREL-MADEIRAS,FERRAGENS E ELECTRICIDADE LDA	
57	509005330	GOODSHIP - REPARAÇÃO NAVAL, LDA	
58	900046562	ORLANDO LOPES ROMÃO E AUGUSTO ADELINO LOPES DA SILVA	
59	504886827	GOLDBIKE - INDÚSTRIA DE BICICLETAS LDA	
60	508040914	VITOR MANUEL DA SERPA MAIA, UNIPESSOAL, LDA	
61	500996032	SILVA, BASTOS & NETO LDA	
62	501937684	SELCENTRO-INDUSTRIA METALURGICA LDA	
63	502811641	SERRALHARIA PENICHENSE LDA	
64	501918825	INATEC-INDUSTRIA NAVAL TECNICA LDA	
65	501684948	MOTOGUIA - INDÚSTRIA DE ARTIGOS PARA CICLISMO LDA	
66	507519604	MIRARIA - INDUSTRIA NÁUTICA, UNIPESSOAL LDA	
67	508961904	BARRETO & FILHOS, LDA	
68	508589096	MULTIFIBER - INDÚSTRIA DE PRODUTOS DE FIBRA, LDA	
69	501591486	ROSA, CABRAL & SOARES LDA	
70	506498344	SARTAGO - MANUTENÇÃO NAVAL E INDUSTRIAL LDA	
71	509127274	NAVYARD - REPARAÇÃO E CONSTRUÇÃO NAVAL, LDA	
72	502115106	ELIO, ARTIGOS PARA DESPORTOS NÁUTICOS UNIPESSOAL LDA	
73	503770485	BARUFIL, LDA	
74	508386926	REPONDA, REPARAÇÃO E CONSTRUÇÃO NAVAL LDA	
75	503148725	MUDISEDE II - REPARAÇÃO NAVAL E CIVIL LDA	
76	500394890	PEP - PEÇAS DE PRECISÃO LDA	
77	505144182	AÇOVIANA - REPARAÇÕES METALOMECÂNICAS, LDA	
78	502629452	CANAL - CALDEIRARIA NAVAL DA	

		GAFANHA DA NAZARÉ UNIPESSOAL LDA	
79	508394732	KILI NÁUTICA LDA	
80	508740622	OPÇÃO DOMINANTE LDA	
81	505631687	LEVANTNAV-TECNOLOGIA NAVAL E COMPÓSITOS AVANÇADOS LDA	geral@levantnav.com
82	502761709	MARINA FORMOSA - SERVIÇOS DE GESTÃO, CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL LDA	
83	508493579	NAFERVAL INDUSTRIA REPARACAO NAVAL UNIPESSOAL LDA	
84	500606870	IRMÃOS VIANA LDA	
Contagem	NPC	NOME	EMAIL
85	504074636	MOTORÁVIA - ENGENHARIA AERONÁUTICA, SA	
86	501242023	ESTALEIROS DE S. LAZARO LDA	
87	508505402	HERANCA MAR UNIPESSOAL LDA	
88	506498239	COINSALUSA - REMODELAÇÃO DE COMBOIOS, UNIPESSOAL LDA	
89	507696140	NESSAMAR - MONTAGENS ELÉTRICAS LDA	
90	500266492	SANGAL-INDÚSTRIA DE VEÍCULOS LDA	
91	507395026	RADA, CONSTRUÇÃO NAVAL LDA	
92	507487516	CRAZYBIKE, UNIPESSOAL LDA	
93	506541053	SULMAR - REPARAÇÃO NAVAL UNIPESSOAL LDA	
94	503369586	NAVIFER - REPARAÇÕES E CONSTRUÇÕES NAVAIS, SOCIEDADE UNIPESSOAL LDA	
95	503502880	NAVAL PINTO & BRANCO - SOCIEDADE METALOMECÂNICA, LDA	
96	506692426	ILHANÁUTICA - COMÉRCIO DE MOTORES E BARCOS DE RECREIO LDA	
97	505677350	RUI PINTO & FILHOS LDA	
98	507834208	ISONÁUTICA, UNIPESSOAL LDA	
99	503798150	FERNANDO ALVES DA SILVA LDA	
100	508266602	EUROSHIDE - EUROPEAN SHIP DESIGN LDA	
1	505924170	SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES SOARES DA COSTA, SA	geral@soaresdacosta.pt
2	508824583	TECREUN - TÉCNICAS REUNIDAS DE CONSTRUÇÃO, UNIPESSOAL LDA	
3	500090114	EDIFER - CONSTRUÇÕES	geral@edifer.pt

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

		PIRES COELHO & FERNANDES, SA	
4	500073791	CONSTRUTORA ABRANTINA, SA	abrantina@abrantina.pt
5	500073880	LENA ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES, SA	geral@lenaconstrucoes.pt
6	500023875	EMPREITEIROS CASAIS DE ANTONIO FERNANDES DA SILVA, SA	casais@casaisinvest.pt
7	500018936	ALVES RIBEIRO, SA	francisco.martins@alvesribeiro.pt
8	501484930	FDO - CONSTRUÇÕES, SA	fdo.sa@fdo.pt
9	500739749	MRG - ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO S.A.	mrg@mrg.pt

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
10	501652493	OBRIVERCA-CONSTRUÇÕES E PROJECTOS, SA	paulo.tomas@obriverca.pt
11	500929289	HCI - CONSTRUÇÕES, SA	geral@hci.pt
12	980048095	CONSTRUCTORA SAN JOSÉ, S.A. (PONTEVEDRA) REPRESENTAÇÃO EM PORTUGAL	sede.portugal@grupo-sanjose.com
13	500824428	RAMOS CATARINO, SA	info@grupo-catarino.pt
14	500205469	OBRECOL-OBRAS E CONSTRUÇÕES, SA	sede.lx@obrecol.pt
15	500265445	HAGEN ENGENHARIA, S.A.	correio@hagen.pt
16	502273941	CONTACTO-SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES, SA	
17	500102520	EUSÉBIOS & FILHOS, SA	info@eusebios.pt
18	501633561	FERREIRA - CONSTRUÇÕES, SA	ferreira@ferreirasa.pt
19	512005761	MARQUES, SA	grupomarques@mail.telepac.pt
20	501551832	ARLINDO CORREIA & FILHOS, SA	acf@acf.com.pt
21	502314311	PATRÍCIOS, SA	patricios@patricios-sa.com
22	500316066	ARMANDO CUNHA, SA	lrego@armandocunha.pt
23	512019410	SOMAGUE - EDIÇOR, ENGENHARIA, SA	servadm-pdl@edidor.pt
24	503263486	BRITALAR - SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES, SA	geral@britalar.pt
25	509048641	ALEXANDRE BARBOSA BORGES, BRITALAR A.C.E.	
26	502558377	FUSTE - CONSTRUÇÃO IMOBILIÁRIA, SA	
27	501540288	SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES JOSE COUTINHO, SA	
28	500432066	LÚCIO DA SILVA AZEVEDO & FILHOS, SA	lucio@azevedos.sa.com
29	501853294	CONSTRUSAN - ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO S.A.	construan@turiprojecto.pt
30	500285608	TOMAS DE OLIVEIRA, EMPREITEIROS, SA	toliveira@mail.telepac.pt
31	503217700	ZUCOTEC - SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES, UNIPessoal, LDA	mail@zucotec.com
32	501176454	J GOMES-SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES DO CÁVADO,	geral@jgomes.pt

		SA	
33	508148740	OBRIVERCA II - CONSTRUÇÕES, SA	
34	980416892	COPISA PROYECTOS Y MANTENIMIENTOS INDUSTRIALES, S.A. - SUCURSAL EM PORTUGAL	
35	501298100	COSTA & CARVALHO, SA	geral@costacarvalho.pt
36	500044244	BEMPOSTA - INVESTIMENTOS TURÍSTICOS DO ALGARVE, SA	
37	501338195	ASSIMEC IMÓVEIS E CONSTRUÇÕES DE A SILVA & SILVA, SA	sbarbolo@assimecsilva.pt
38	501353496	CONSTRUÇÕES LAGARÇA, SA	
Contagem	NPC	NOME	EMAIL
39	500510083	EDIFICADORA LUZ & ALVES LDA	lisboa@luzalves.pt
40	511035713	SOMAGUE ENGENHARIA MADEIRA, SA	madeira@somague.pt
41	502021683	LENA ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES (AÇORES), SA	correio.geral@socoliro.pt
42	503335207	CONSTRUÇÕES EUROPA AR- LINDO, SA	geral@arlindo.com
43	509510027	EDIFER - ENSULMECI - PARQUE ESCOLAR, ACE	
44	500669686	JOÃO FERNANDES DA SILVA, SA	geral@jfs-empregueiros.com
45	500282013	TELHABEL - CONSTRUÇÕES, SA	geral@telhabel.pt
46	500256179	PIMENTA & RENDEIRO- URBANIZAÇÕES E CONSTRUÇÕES, SA	
47	501345574	JFS - SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES JOAQUIM FERREIRA DOS SANTOS LDA	jfs@ferreira-santos.pt
48	504745964	PROMOTOP - EMPREENHIMENTOS IMOBILIÁRIOS SA	
49	502499532	ANÍBAL DE OLIVEIRA CRISTINA, LDA	
50	502128623	ENGIARTE-ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES, S.A	engiarte@engiarte.pt
51	501730214	SOLIMA-SOCIEDADE DE CONSTRUÇÃO E VENDA DE HABITAÇÕES LDA	davidmartins.solima@gmail.com
52	503809993	APRIGIUS - COMPANHIA DE INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS COMERCIAIS, SA	
53	500781826	COBELBA - SOCIEDADE DE CONSTRUÇÃO CIVIL, SA	
54	500952396	SEGURANÇA CONSTRUÇÕES - PROJECTOS, COMPRA E VENDA E URBANIZAÇÃO LDA	
55	500237638	SÁ MACHADO & FILHOS, SA	mail@sa-machado.com
56	502057246	ANTÓNIO DA SILVA CAMPOS, SA	asc@grupocampos.com
57	503942570	FCM - COFRAGENS E	geral@fcm.pt

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

		CONSTRUÇÕES, SA	
58	500058806	CARI CONSTRUTORES S.A.	
59	500114706	FERREIRAS & MAGALHÃES, SA	
60	501669205	RUI RIBEIRO - CONSTRUÇÕES, SA	rr@ruiribeiro.pt
61	501279636	BASCOL - CONSTRUÇÃO CIVIL, SA	bascal@bascal.pt
62	502056436	EDIMARANTE-SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES, SA	
63	503001155	CONFRASILVAS - COFRAGENS, SA	geral@confrasilvas.pt
64	509249914	HL CONSTRUÇÃO, A.C.E.	

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
65	501451323	COCIGA - CONSTRUÇÕES CIVIS DE GAIA, SA	deadmin@cociga.pt
66	501259422	SANTANA & CA, SA	
67	505869322	COLINAS DO CRUZEIRO - EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS, SA	
68	501146920	VIDAL,PEREIRA & GOMES LDA	vpg.algarve@vpg.pt
69	501188622	GRAVINER - CONSTRUÇÕES, SA	graviner@graviner.pt
70	508361508	EMPRIPAR OBRAS PÚBLICAS E PRIVADAS, SA	
71	501892303	PROMORAIL - TECNOLOGIAS DE CAMINHOS-DE-FERRO, SA	rail@promorail.pt
72	501422242	TECNIARTE - PROJECTOS E CONSTRUÇÕES LDA	
73	501891684	MIRALAGOS-SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES, SA	aflosa@miralagos.pt
74	509087833	HAÇOR C - CONSTRUÇÃO DO EDIFÍCIO DO HOSPITAL DA ILHA TERCEIRA, A.C.E.	
75	502721871	ALGECO - CONSTRUÇÕES PRÉ-FABRICADAS, SA	
76	502220821	HABITAMEGA, CONSTRUÇÕES, SA	
77	501276084	CARVOEIRO GOLFE, SA	jorge.luis@pestana.com
78	511113722	CONCRETO PLANO CONSTRUÇÕES, S.A.	sm@concretoplano.com
79	500911622	CONSTRUCENTRO- CONSTRUÇÕES CIVIS DO CENTRO LDA	
80	503767026	CARBONELL FIGUERAS LDA	
81	501449060	EQUIMETRA - EQUIPAMENTOS, METALOMECÂNICA E TRANSPORTES, S.A.	
82	512055971	AFAVIAS - ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES - AÇORES, SA	
83	503403709	CONSTRUCASAIS - COFRAGEM E CONSTRUÇÃO, S.A.	
84	509595200	EDIFER/HAGEN - CONSTRUTORAS DO NOVO	

		HOSPITAL DA GUARDA, A.C.E.	
85	503023213	ABACOR - EMPREENHIMENTOS IMOBILIÁRIOS, LDA	
86	503486507	REDEVIAS - SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES E VIAS, SA	vvias@ney.sapo.pt
87	504286447	TRANSMETRO - CONSTRUÇÃO DE METROPOLITANO, ACE	
88	502519533	TECNORÉM - ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES, SA	
89	502564318	J.CAMILO, S.A.	
90	503478393	CÁFE - SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES, SOCIEDADE UNIPESSOAL, LDA.	

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
91	501564616	CONSTRUTORA DA BAIRRADA - SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES, SA	geral@construtoradabairrada.pt
92	500800502	ALBUQUERQUE & SIMOES EMPREENHIMENTOS IMOBILIARIOS S A	manuelarainha@albuquerque simoes.pt
93	500004897	A.SANTO- EMPREENHIMENTOS INDUSTRIAIS E TURISTICOS, SA	asanto@asanto.pt
94	504800701	EDINORTE - EDIFICAÇÕES NORTENHAS, SA	edinorte@edinorte.pt
95	502185155	CONSTRUTORA UDRA LDA	
96	508793165	CMGE - CONSTRUTORAS ESCOLARES, ACE	
97	501701125	BANHA E VIEGAS SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES DO ALGARVE, SA	geral@banhaeviegas.pt
98	508755069	LMNS ATLÂNTICO ACE	
99	500158134	JOSÉ MARQUES, SA	
100	501432728	ALMIRO J. SILVA, SA	
1	500197814	MOTA-ENGIL, ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO, SA	secretaria@mota-engil.pt
2	500097488	TEIXEIRA DUARTE - ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES, SA	
3	500302200	ZAGOPE - CONSTRUÇÕES E ENGENHARIA, SA	zagope@zagope.pt
4	508408962	DOURO LITORAL ACE	
5	508803756	AENOR DOURO - ESTRADAS DO DOURO INTERIOR, S.A.	
6	503156000	SOMAGUE - ENGENHARIA, SA	jcsilva@somague.pt

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

7	500207577	OPWAY - ENGENHARIA, SA	geral@opway.pt
8	508803861	DIACE - CONSTRUTORAS DAS ESTRADAS DO DOURO INTERIOR A.C.E.	
9	500195838	MSF ENGENHARIA , S.A.	aprovisionamentos@msf.pt
10	500070210	CONDURIL - ENGENHARIA, S.A.	expedientegeral@conduril.pt
11	501112308	MONTEADRIANO - ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO, SA	monte.sa@monte-e-monte.pt
12	501369295	C. M. E. - CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO ELECTROMECÂNICA, SA	contabilidade@cme.pt

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
13	511023723	AFAVIAS - ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES, S.A.	geralafa@afa.pt
14	501348956	FERROSTAAL, LDA	geral@pt.ferrostaal.com
15	501489126	DOMINGOS DA SILVA TEIXEIRA, SA	geral@dstsgps.com
16	502309105	VIATEL - TECNOLOGIA DE COMUNICAÇÕES, SA	viatel@visabeiraglobal.com
17	980064937	FERROVIAL AGROMAN S.A. - SUCURSAL EM PORTUGAL	
18	508572991	INFRATUNEL CONSTRUTORES TUNEL MARAO ACE	
19	501576304	ENSUL MECI - GESTÃO DE PROJECTOS DE ENGENHARIA, SA	joao.rodrigues@ensulmecipt
20	500072868	CONSTRUÇÕES GABRIEL A S COUTO, SA	cgasc@gabrielcouto.pt
21	500280908	TECNOVIA - SOCIEDADE DE EMPREITADAS, SA	gasoleo@tecnovia.pt
22	500204144	NOVOPCA - CONSTRUTORES ASSOCIADOS, SA	novopca@mail.telepac.pt
23	512098808	VIALSCUT - CONSTRUÇÃO DA SCUT DOS AÇORES ACE	
24	508442095	AUTO-ESTRADAS XXI - SUBCONCESSIONÁRIA TRANSMONTANA S.A.	
25	509397913	ASCENDI PINHAL INTERIOR, ESTRADAS DO PINHAL INTERIOR, S.A.	
26	508917280	PROJESINES - EXPANSÃO DO	

		TERMINAL DE GNL DE SINES, ACE	
27	508798213	CAET XXI - CONSTRUÇÕES, ACE	
28	512047235	TECNOVIA - AÇORES, SOCIEDADE DE EMPREITADAS, SA	tecnocia.acores.pdl@tecnovia.acores.pt
29	500553408	ALEXANDRE BARBOSA BORGES, SA	geral@abborges.pt
30	500272557	SOMAFEL - ENGENHARIA E OBRAS FERROVIÁRIAS, SA	geral@somafel.pt
31	505066750	EXPLOTUGAL E OBRAS E CONSTRUÇÃO LDA	explotugal_sede@explotugal.pt

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
32	508673976	NHBRAGA - AGRUPAMENTO CONSTRUTOR DO NOVO HOSPITAL DE BRAGA, ACE	
33	509078036	FERREIRA CONSTRUÇÃO & AGRUPADAS, A.C.E.	
34	508638160	BAIXO SABOR - BENTO PEDROSO CONSTRUÇÕES E LENA ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES, ACE	
35	500101531	ETERMAR - ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO, S.A.	s.jorge@etermar.pt
36	508829593	GACE - GONDOMAR, ACE	
37	501428119	EMPRESA DE CONSTRUÇÕES AMANDIO CARVALHO, SA	geral@amandiocarvalho.pt
38	501979930	FERROVIAS E CONSTRUÇÕES, SA	ferrovias@ferrovias.pt
39	501312412	ALBERTO COUTO ALVES, SA	geral@albertocoutoalves.pt
40	511099177	TECNOVIA - MADEIRA, SOCIEDADE DE EMPREITADAS, SA	geral@tecnovia-madeira.pt
41	500236178	ROSAS CONSTRUTORES, SA	geral@rosasconstrutores.pt
42	512013799	ARTIFEL - SOCIEDADE DE ELECTRÓNICA E ELECTROMECHANICA, SA	
43	502286210	EDIVISA - EMPRESA DE CONSTRUÇÕES, SA	edivisa@visabeiraglobal.com
44	508869447	LGC - LINHA DE GONDOMAR, CONSTRUTORES, ACE	
45	500226504	RAMALHO ROSA - COBETAR SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES, SA	rrc@rrc.pt
46	501378375	NEOPUL - SOCIEDADE DE ESTUDOS E CONSTRUÇÕES, SA	geral@neopul.pt
47	500155135	BENTO PEDROSO -	eugenia.frade@odebrecht.com

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

		CONSTRUÇÕES, SA	
48	501671315	MOTA - ENGIL, PAVIMENTAÇÕES, SA	geral@probisa.pt
49	501697926	E.O.S.-EMPRESA PORTUGUESA DE OBRAS SUBTERRÂNEAS S.A.	geral@epos.pt
50	508677360	NOVA ESTAÇÃO, ACE	
51	508687713	HIDROALQUEVA, ACE	hidroalqueva.secretaria@gmail.com
52	500606587	IRMÃOS CAVACO, SA	icavaco@icsa.pt
53	500073945	CONSTRUTORA DO TAMEGA, SA	tamega@ctamega.pt
54	511024681	CONSTRUTORA DO TÂMEGA MADEIRA, SA	framos@ctamega.pt
55	508805708	D.L.O.E.A.C.E. - DOURO LITORAL, OBRAS ESPECIAIS, A.C.E.	

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
56	500068194	CPTP - COMPANHIA PORTUGUESA DE TRABALHOS PORTUÁRIOS E CONSTRUÇÕES, SA	cptp@cptpt
57	501530525	E. M. E. - EMPRESA PORTUGUESA DE MONTAGENS ELÉCTRICAS, SA	
58	500721980	TEODORO GOMES ALHO, SA	maria.jesus@teodoroalho.pt
59	502197714	CONSTRUÇÕES J.J.R. & FILHOS, SA	geral@jjr.pt
60	507935152	AEROMETRO - AGRUP CONSTRUÇÃO DA LINHA VERMELHA DO ML PARA LIGAÇÃO DO AEROPORTO / ESTAÇÃO DO ORIENTE, ACE	
61	501429972	PONTAVE- CONSTRUÇÕES, SA	pontave@pontave.pt
62	509379036	PINHAL, CONSTRUTORAS DAS ESTRADAS DO PINHAL INTERIOR, A.C.E.	
63	501157344	OLIVEIRAS, SA	administrativo@oliveiras.pt
64	500721050	AQUINO CONSTRUÇÕES S.A.	geral@aquino.pt
65	502496878	CONSTRUÇÕES PRAGOSA, SA	construcoes@pragosa.pt
66	502828110	CONSTROPE - CONGEVIA, ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO, S.A.	
67	980432413	CONSTRUCCIONES DE TUBERÍAS INDUSTRIALES, S.L. - SUCURSAL EM	

		PORTUGAL	
68	501866116	DOMINGOS DA SILVA TEIXEIRA - EMPREITADAS ELÉCTRICAS, SA	geral@dstsgps.com
69	508838592	SOMAGUE - EDIFER - EMPREITADA DO ESTORIL SOL, A.C.E.	
70	500033838	AURÉLIO MARTINS SOBREIRO & FILHOS, SA	geral@aurelio-sobreiro.pt
71	504213709	M.COUTO ALVES, SA	recursoshumanos@mcoutoalves.com.pt
72	504206150	TECNOPROJECTO INTERNACIONAL - PROJECTOS E REALIZAÇÕES INDUSTRIAIS, SA	geral@tecnoprojecto.pt

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
73	504908740	IBERICOFER - CONSTRUÇÃO E OBRAS PÚBLICAS S.A.	
74	500257760	SOCIEDADE DE EMPREITADAS E TRABALHOS HIDRÁULICOS, SA	seth@seth.pt
75	506814050	VESTAS (PORTUGAL) - SERVIÇOS DE TECNOLOGIA EÓLICA LDA	vestas-portugal@vestas.com
76	500043680	BEL-ERE - ENGENHARIA E REABILITAÇÃO DE ESTRUTURAS, SA	bel@belbetoes.pt
77	511032781	EDIMADE - EDIFICADORA DA MADEIRA, SA	geral@edimade.com
78	501517260	VSL SISTEMAS PORTUGAL - PRÉ - ESFORÇO, EQUIPAMENTO E MONTAGENS, SA	vslportugal@vslsistemas.pt
79	512041687	CONSTRUÇÕES MENESES & MCFADDEN, LDA	
80	500142459	ISIDORO CORREIA DA SILVA LDA	isidoro.lida@gruposidoro.pt
81	502156392	FERGRUPO - CONSTRUÇÕES E TÉCNICAS FERROVIÁRIAS, SA	ssaloio@fergrupo.pt
82	507306309	MECANOTUBO - VSL ACE	
83	509292658	LGV - ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO DE LINHAS DE ALTA VELOCIDADE, A.C.E.	
84	501559914	EMBEIRAL - ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO S.A.	geral@embeiral.pt
85	503908428	O.F.M. - OBRAS PÚBLICAS, FERROVIÁRIAS E MARÍTIMAS, SA	
86	512002614	ENGENHEIRO LUIS GOMES, SA	
87	500505292	COSTEIRA - ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO, S.A.	
88	508713587	CAIS DE CRUZEIROS - 2ª FASE, ACE	
89	501114998	OIKOS - CONSTRUÇÕES, SA	geral@oikos_sa.pt
90	508438942	BIOFARO UNIDADE VALORIZACAO ORGANICA NO ALGARVE A C E	
91	500716781	CHUPAS E MORRÃO -	geral@cmorrao.pt

		CONSTRUTORES DE OBRAS PÚBLICAS, SA	
92	502896604	PAVIAZEMÉIS - PAVIMENTAÇÕES DE AZEMÉIS LDA	paviazemeis@clix.pt
93	500645710	GONÇALVES & GONÇALVES LDA	
94	501818286	SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES MAIA & MAIA, SA	geral@maiaemaia.com
95	508860520	CONDURIL - ENGENHARIA, S.A.	
96	509518125	SOARES DA COSTA/CONTACTO - MODERNIZAÇÃO DE ESCOLAS, ACE	
97	500270341	SOCOPUL - SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES E OBRAS, SA	rui.chantre@socopul.pt
98	501208143	SCOPROLUMBA - SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES E PROJECTOS S.A.	josemanuel@scoprolumba.pt
99	500838909	RODRIGUES & CAMACHO, CONSTRUÇÕES, SA	geral@rodriguescamacho.pt
100	502893150	ASIBEL- CONSTRUÇÕES, SA	contabilidade@asibel.net

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
1	500289050	LUÍS SIMÕES LOGÍSTICA INTEGRADA, S.A.	dgc@luis-simoes.com
2	500212848	PATINTER - PORTUGUESA DE AUTOMÓVEIS TRANSPORTADORES, SA	rui.marques@patinter.net
3	508100763	LASO TRANSPORTES, SA	amatos@laso.pt
4	500461481	N. D. (PORTUGAL) TRANSPORTES LDA	augusta.moreira@norbert-dentressangle.com
5	500563004	DILOFAR - DISTRIBUIÇÃO, TRANSPORTES E LOGÍSTICA LDA	
6	506473236	DOCTRANS - TRANSPORTES RODOVIÁRIOS DE MERCADORIAS LDA	
7	503240354	TRANSBASE - TRANSPORTE E LOGISTICA, SA	aisfernandes@yahoo.com
8	504066897	UPS OF PORTUGAL - TRANSPORTES INTERNACIONAIS DE MERCADORIAS SOCIEDADE UNIPESSOAL LDA	SPA1MCB@EUROPE.UPS.COM
9	503325813	TJA - TRANSPORTES J. AMARAL, SA	info@tja.pt
10	500288666	TRANSPORTES FLORÊNCIO & SILVA, SA	florêncio.silva@tfs.pt
11	501929797	TORRESTIR-TRANSPORTES NACIONAIS E INTERNACIONAIS, SA	torres@mail.telepac.pt
12	500289298	TRANSPORTES PAULO DUARTE LDA	geral@tpduarte.pt
13	503440523	STEF PORTUGAL - LOGÍSTICA E TRANSPORTE, LDA	comercial@sdf.pt
14	500425353	TRANSPORTES BROLIVEIRA LDA	info@broliveira.pt
15	502514027	RODO CARGO - TRANSPORTES RODOVIÁRIOS DE	americo@rodocargo.pt

		MERCADORIAS, SA	
16	500514666	TRANSPORTES PASCOAL LDA	geral@transpascoal.com
17	500017921	EMPRESA DE TRANSPORTES ÁLVARO FIGUEIREDO, SA	sec@transportesfigueiredo.pt
18	501428372	TRANSPORTES ANTÓNIO FRADE LDA	mail@afrade.com
19	502356324	LUSOCARGO (SUL)-TRANSITÁRIOS LDA	
20	506840174	ZAS - TRANSPORTES E LOGÍSTICA, SA	sandra.simoies@tfs.pt
21	502868791	TRANSVIARIA-GESTÃO DE TRANSPORTES, SA	transviaria@cimpor.pt
22	503853623	TRANSPORTES AZKAR (PORTUGAL), SOCIEDADE UNIPessoal LDA	
23	500490023	TRANSPORTES CENTRAL POMBALENSE LDA	geral@tcpt

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
24	500557403	ARNAUD - LOGIS, SOLUÇÕES LOGÍSTICAS INTEGRADAS, S.A.	david.fernandis@arnaud.pt
25	504269887	ARCH & CA., LDA	
26	502828625	SANTOS DA CUNHA 6 - LOGÍSTICA E TRANSPORTES LDA	
27	500286574	TRACAR - TRANSPORTES DE CARGA E COMÉRCIO, SA	tesouraria.sede@tracar.pt
28	501508279	LUSOCARGO - TRANSITÁRIOS, SA	
29	500121052	TRANSPORTA - TRANSPORTES PORTA-A-PORTA, SA	marilia.cunha@transporta-sa.pt
30	502301422	J.L.S.-TRANSPORTES INTERNACIONAIS, SA	geral@jls.pt
31	504016636	TOTALMEDIA ENTREGAS AO DOMICILIO SA	
32	501923225	JOÃO PIRES,INTERNACIONAL TRANSPORTES LDA	geral@transportesjoaopires.com
33	500975850	TRANSPORTES MACHADO & BRITES LDA	brites@tmbrites.pt
34	502466219	TRANSFRADELOS-TRANSPORTADORA DE CARGA LDA	transfradelos@sapo.pt
35	501063650	TRANSMAIA - TRANSPORTES LDA	transmaia@mail.telepac.pt
36	501104178	TIEL - TRANSPORTES E LOGISTICA, S.A.	geral@tiel.pt
37	504434071	BETZ PORTUGAL - TRANSPORTES RODOVIÁRIOS DE MERCADORIAS, LDA	wilibetzportugal@netc.pt
38	500173621	TN - TRANSPORTES M. SIMÕES NOGUEIRA, SA	igogueira@telepac.pt
39	503735744	FORCARGO -	forcargo@forcargo.pt

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

		TRANSPORTES, SA	
40	503653101	NCL - TRANSITÁRIOS, SA	
41	504633503	TRANSPORTES HEITOR & CARLOS LDA	
42	500180008	RANGEL DISTRIBUIÇÃO E LOGÍSTICA, SA	sofia.pereira@rangel.pt
43	504218581	GIRAUD PORTUGAL - TRANSPORTES INTERNACIONAIS LDA	
44	502737565	TRANSPORTES BERNARDO MARQUES LDA	tbm@tbm.jaznett.pt
45	500564345	LISESPO TRANSPORTES LDA	
46	503538108	LOGISTA, TRANSPORTES, TRANSITÁRIOS E PHARMA, UNIPESSOAL, LDA	alexandre.agostinho@logista.com
47	500287902	TAS - PORTUGAL, SA	geral@tasilva.pt
48	501613510	TRANSPORTES DE MERCADORIAS RENDUFENSES LDA	geral@transrendufense.com

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
49	500917337	TRANSPORTES CALHANDRO LDA	transportescalhandro@gmail.com
50	500967393	ATLANTIC CARGO - SOCIEDADE DE TRANSPORTES, SA	atlantic@atlantic-cargo.pt
51	500034206	AUTO CABREIRA, SA	torrestir@mail.telepac.pt
52	502237384	TRANSPORTES MAGALHÃES & BRUNO LDA	tmb@tmbruno.pt
53	502392290	URBANOS - SOLUÇÕES, S.A.	lisboa@ccc.pt
54	501109218	TORRES & CA LDA	torrestir@mail.telepac.pt
55	502711710	SINTAX LOGISTICA - TRANSPORTES, SA	rcarapinha@sintax.com
56	501721630	TRANSPORTADORA INTERNACIONAL FELÍCIO & FILHOS LDA	
57	503001295	TRANSPORTES ROSALIA LDA	
58	502098856	TRANSPORTES RODOVIÁRIOS J BARROSO LDA	transportes@jbarroso.pt
59	500449333	TRANSPORTADORA CENTRAL DE SÃO LÁZARO LDA	transportes@saolazaro.pt
60	500514461	TRANSNIL-TRANSPORTES DE MERCADORIAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS, SA	transnil@mail.telepac.pt
61	501458425	EDGAR & PRIETO LDA	paulopinheiro@edgar-prieto.com
62	507286650	OIT - TRANSPORTES INTERNACIONAIS LDA	
63	503410241	TRANSMAIOR - TRANSPORTES RODOVIÁRIOS, SA	compras@transmaior.pt
64	500083304	TDN - TRANSPORTES, SA	geral@tdn.pt
65	503246026	LORDTRANS -	

		TRANSPORTES URGENTES LDA	
66	500559937	TRANSPORTES BIZARRO DUARTE LDA	geral@bizarro.com.pt
67	500756236	TRANSPORTES GAMA, SA	m.jesus@transgama.pt
68	500289549	TRANSPORTES SARDÃO, SA	joao.antunes@transportessardao.pt
69	500178437	TRANSPORTES RAMA LDA	transportes.ramos@clix.pt
70	500289450	TRANSPORTES RODOVIARIOS ESTRELA DO MONTE DE CAPARICA, SA	tremc@mail.telepac.pt
71	504265113	LUSIFROTA - TRANSPORTES, SA	lusiaves@mail.telepac.pt
72	502840773	TRANSPRISMA - TRANSPORTES LDA	
73	506241815	OLANO PORTUGAL, TRANSPORTES, SA	olano.guarda@olano-groupe.com
74	508894131	RTN - DISTRIBUIÇÃO E LOGÍSTICA, SA	

Contagem	NPC	NOME	EMAIL
75	500125562	GASOGAS-DISTRIBUIDORA DE OLEOS E COMBUSTIVEIS LDA	gasogas@gasogas.com
76	502606614	STOP TRANS-SOCIEDADE DE TRANSPORTES DO OESTE PORTUGAL SA	
77	505311240	SCHNELLECKE - LOGÍSTICA E TRANSPORTE, UNIPESSOAL LDA	
78	501581774	TMC - TRANSPORTES MÁRIO CARDADEIRO, SA	tmc.mario@mail.telepac.pt
79	501684298	TIRM - TRANSPORTADORA IBERICA RODOVIARIA DE MERCADORIAS, SA	
80	507508688	GENERAL LOGISTICS SYSTEMS PORTUGAL LDA	
81	500128472	TRANSPORTES GONÇALO, S.A.	pedrsilva@transportesgoncalo.pt
82	503004529	TRANSALVISIL- TRANSPORTES E BOMBAGEM DE BETÃO LDA	geral@assibeta.pt
83	503400815	S.T.I.B. - SOCIEDADE DE TRANSPORTES INTERNACIONAIS BAIRRADA SA	isaque.stib@mail.telepac.pt
84	504956949	LIDERCISTER E TRANSPORTES DE PULVERULENTOS LDA	
85	507780558	LIMCARGO - TRANSITÁRIOS LIMITADA	
86	504484389	FERNANDO LOPES FARINHA MARTINS LDA	
87	500064504	CISTERNAS REUNIDAS PORTUGUESAS-CISTERPOR, SA	

A GESTÃO DA LOGÍSTICA INVERSA NAS EMPRESAS PORTUGUESAS

88	500154759	TRANSPORTES MATOS & FILHOS LDA	transportesmatos@mail.telepac.pt
89	500289662	TRANSBRANCA - TRANSPORTES, SA	info@transbranca.pt
90	501827587	E. T. A. - EMPRESA TRANSPORTADORA DO ALENTEJO LDA	eta.lda@mail.telepac.pt
91	501470573	TRANSFRUGAL- TRANSPORTES DE FRUTAS DE PORTUGAL LDA	geral@transfrugal.pt
92	507621565	KEVIMUS, LDA	geral@wvtrans.com
93	500177449	MANUEL ANTONIO SOBRAL DA COSTA SA	geral@sobraldacosta.pt
94	500171645	LUZ & IRMÃO, SA	
95	507837843	LIGAÇÃO VELOZ- TRANSPORTES LDA	geral@ligacaoaveloz.pt
96	502505788	MAQUIMOURA-REPARAÇÃO E ALUGUER DE MÁQUINAS LDA	geral@maquimoura.pt
97	508128366	NATASHA - TRANSPORTES UNIPESSOAL LDA	
98	507891538	NOTA DE TOPO, SA	
Contagem	NPC	NOME	EMAIL
99	504037404	TRANSPORTES OCHOA, SA	
100	506707911	CONTIBERICA TRANSPORTES, SA	

Anexo VI – Questionario

Anexo 2. Cuestionario enviado

Cuestionario sobre Logística Inversa y Gestión del Conocimiento



Universidad de Granada

Le agradecemos su colaboración en este proyecto que nos permitirá ampliar el conocimiento sobre la dirección de las operaciones en el sector, lo que revertirá en un futuro cercano, en las empresas del mismo. Si lo desea, existe una versión de este cuestionario on line a la que puede acceder en la siguiente dirección: www.ugr.es/local/amihi.

Su colaboración es muy importante para nosotros. Comprendemos que reciba cuestionarios de esta naturaleza y que le exigen cierto esfuerzo; sin embargo, 10 minutos de su tiempo son muy valiosos para nosotros. El desarrollo de nuestra investigación depende de colaboraciones generosas como la suya.

Una vez cumplimentado, le ruego lo remita en el sobre pre-dirigido que se adjunta a Antonio Mihí Ramírez, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Campus de Cartuja s/n, 18071 Granada). Además, si así lo desean tendremos el gusto de enviarle los resultados del presente proyecto.

Agradeciéndole de antemano la atención prestada, reciba un cordial saludo,

Anexo 2. Cuestionario enviado

INSTRUCCIONES

1. Por favor, para que podamos utilizar su cuestionario, no deje ninguna cuestión sin contestar.
2. El cuestionario se contesta de forma sencilla (10 minutos).
3. Lea con atención las cuestiones antes de contestar. No existen respuestas correctas ni erróneas. Sólo queremos conocer su opinión, ya que es importante para nosotros.
4. Toda la información obtenida será tratada de forma confidencial y global, para fines exclusivamente de investigación en el ámbito universitario.
5. Una vez rellenado, remítase (en el sobre facilitado) a Antonio Mihi Ramírez, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Campus de Cartuja s/n, 18071 Granada.

BLOQUE A. CREACIÓN DE CONOCIMIENTO

Indique con un círculo el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, relacionadas con las características de su empresa:

	1	2	3	4	5	6	7
totalmente en desacuerdo							totalmente de acuerdo
1. Las personas de nuestra empresa son capaces de romper con las concepciones tradicionales para ver las cosas de forma nueva y distinta.	1	2	3	4	5	6	7
2. Las personas de nuestra empresa tratan de entender la forma de pensar y actuar del resto de los compañeros.	1	2	3	4	5	6	7
3. Los archivos y bases de datos de la empresa proporcionan la información necesaria para hacer el trabajo.	1	2	3	4	5	6	7
4. Gracias a la resolución de problemas, los grupos generan soluciones radicalmente distintas.	1	2	3	4	5	6	7
5. Los grupos tienen una comprensión común de los temas de la unidad en la que trabajan.	1	2	3	4	5	6	7
6. En las reuniones, se busca entender el punto de vista de todo el mundo.	1	2	3	4	5	6	7
7. Los sistemas de información facilitan que los individuos compartan información.	1	2	3	4	5	6	7
8. La empresa dispone de mecanismos formales que garantizan que las mejores prácticas sean compartidas entre las distintas unidades.	1	2	3	4	5	6	7
9. En los grupos se comparten conocimientos y experiencias a través del diálogo.	1	2	3	4	5	6	7
10. En la empresa existen procedimientos para recoger las propuestas de los empleados, agregarlas y distribuir las internamente.	1	2	3	4	5	6	7
11. Se realizan periódicamente reuniones donde se informa a todos los empleados de las novedades que ha habido en la empresa.	1	2	3	4	5	6	7
12. La empresa elabora periódicamente informes escritos que distribuye a todos donde se informa de los avances que se han producido en la misma.	1	2	3	4	5	6	7
13. Los procesos organizativos son documentados a través de manuales, estándares o normas de calidad, entre otros.	1	2	3	4	5	6	7
14. La empresa dispone de bases de datos que permiten almacenar sus experiencias y conocimientos para poder ser utilizados con posterioridad.	1	2	3	4	5	6	7
15. Es frecuente que las sugerencias aportadas por los propios empleados se incorporen a los procesos, productos o servicios.	1	2	3	4	5	6	7
16. El sistema de gestión de los recursos humanos, a través de las políticas de compensación, incentiva el compartir conocimiento en la empresa.	1	2	3	4	5	6	7
17. Se establecen alianzas y redes externas con otras empresas para fomentar el aprendizaje.	1	2	3	4	5	6	7
18. La información necesaria puede obtenerse de los archivos y bases de datos de la empresa.	1	2	3	4	5	6	7

Anexo 2. Cuestionario enviado

BLOQUE B. LA LOGÍSTICA INVERSA.	
Para este cuestionario, tratamos de definir la Logística Inversa como el proceso recuperación y reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos; así como de los procesos de retorno, excesos de inventario, devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventarios estacionales.	
Indique con un círculo el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, relacionadas con las características de su empresa:	
	1 2 3 4 5 6 7
totalmente en desacuerdo	totalmente de acuerdo
1. La política de mi empresa es proactiva respecto a los materiales retornados de los clientes (les damos mucha importancia).	1 2 3 4 5 6 7
2. Con respecto a años anteriores, la política de mi empresa con respecto a los materiales retornados de los clientes es ahora más proactiva?	1 2 3 4 5 6 7
3. Es muy frecuente que mi organización sea la primera en introducir nuevos productos/servicios, técnicas administrativas, tecnologías de operación, etc.	1 2 3 4 5 6 7
4. En general, la alta dirección cree que, dada la naturaleza del entorno, es necesario actuar con valentía y atrevimiento para lograr los objetivos de la organización.	1 2 3 4 5 6 7
5. Comparado con sus competidores, mi organización adopta una postura de mercado muy competitiva.	1 2 3 4 5 6 7
Los procesos de Logística Inversa son importantes o podrían serlo para mi empresa debido a:	1 2 3 4 5 6 7
6.1. Reducción de los costes que suponen.	1 2 3 4 5 6 7
6.2. Mejora de la Calidad de servicio.	1 2 3 4 5 6 7
6.3. Mejores Precios que se consiguen.	1 2 3 4 5 6 7
6.4. Política de devoluciones (material retornado).	1 2 3 4 5 6 7
6.5. Mejora la Variedad de productos.	1 2 3 4 5 6 7
6.6 Mejora la Velocidad de entrega (tiempo).	1 2 3 4 5 6 7

BLOQUE C. FLEXIBILIDAD DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones sobre las prácticas de su empresa

	1 2 3 4 5 6 7
totalmente en desacuerdo	totalmente de acuerdo
1. La habilidad de los sistemas informáticos para distribuir la información, procesarla y presentarla de la manera y en el momento adecuado a la persona que la solicite es muy alta.	1 2 3 4 5 6 7
2. El número de tareas diferentes que el sistema informático permite que se realicen en los ordenadores o terminales disponibles para el personal es muy alto.	1 2 3 4 5 6 7
3. El sistema informático permite intercambiar información de manera eficiente entre todos los ordenadores y terminales del sistema.	1 2 3 4 5 6 7
4. La información se puede intercambiar fácilmente entre todos los elementos del sistema informático.	1 2 3 4 5 6 7

Anexo 2. Cuestionario enviado

BLOQUE D. RESULTADOS ECONÓMICOS- FINANCIEROS DE LA EMPRESA

Por favor, indique el grado de importancia cada una de las medidas del rendimiento de su sistema que se proponen a continuación

	1	2	3	4	5	6	7
Poco importante							Muy importante
1. La rentabilidad de la empresa medida por los beneficios sobre activos (Rentabilidad Económica o ROA).	1	2	3	4	5	6	7
2. La rentabilidad de la empresa medida por los beneficios sobre recursos propios (Rentabilidad Financiera o ROE).	1	2	3	4	5	6	7
3. La rentabilidad de la empresa medida por los beneficios sobre ventas (porcentaje de beneficios sobre total de facturación).	1	2	3	4	5	6	7
4. La cuota de mercado de la empresa en sus principales productos y mercados.	1	2	3	4	5	6	7
5. Crecimiento de las ventas en los principales productos y mercados.	1	2	3	4	5	6	7

BLOQUE E. RESULTADOS DE LA EMPRESA NO FINANCIEROS

Por favor, indique el grado de importancia cada una de las medidas del rendimiento de su sistema que se proponen a continuación

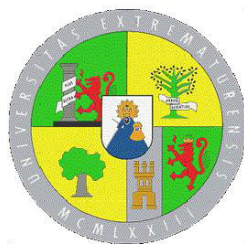
	1	2	3	4	5	6	7
Poco importante							Muy importante
1. Número de quejas de clientes.	1	2	3	4	5	6	7
2. Número de servicios iniciados pero no finalizados por petición del cliente.	1	2	3	4	5	6	7
3. La reducción de los tiempos de puesta a punto de los equipos.	1	2	3	4	5	6	7
4. La calidad de los productos, servicios o programas.	1	2	3	4	5	6	7
5. El grado de satisfacción de sus clientes.	1	2	3	4	5	6	7

BLOQUE F. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

1. Nombre/Razón Social de mi empresa y Ciudad:
2. Sector genérico de actividad de mi empresa:
3. El número de empleados de mi empresa es:
4. El volumen de facturación de mi empresa es (en millones de euros):
5. ¿Cuántos centros de trabajo tiene su empresa? (marque con una X) <input type="checkbox"/> 1-10 <input type="checkbox"/> 2-10 <input type="checkbox"/> más de 10
6. ¿Tiene su empresa centros de trabajo fuera de España? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si En caso afirmativo, indique el porcentaje aproximado de trabajo realizado fuera de España: %
7. ¿Tiene su empresa un sistema de Gestión de Calidad Total (TQM)? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si En caso afirmativo, ¿cuántos años lleva implantado? <input type="checkbox"/> menos de 3 <input type="checkbox"/> 3-5 <input type="checkbox"/> más de 5
8. ¿Dispone de algún sistema de certificación ISO 14000? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si
9. ¿Han implantado algún sistema formal para la Gestión del Conocimiento? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si
10. ¿Han implantado algún sistema formal de Logística Inversa? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si
11. Cargo de la persona que responde:
12. Si desea recibir un informe de gestión con los principales resultados obtenidos en esta investigación, indique su dirección de correo electrónico:

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo VII – Questionário elaborado para as empresas



Instituto Politécnico de Portalegre

e

Universidade da Extremadura

Agradecemos a sua colaboração neste projeto que nos permitirá ampliar o conhecimento sobre o conceito de logística inversa e a sua implementação no setor de atividade da sua empresa. Esse conhecimento reverterá, num futuro próximo, a favor das empresas deste sector de atividade.

O desenvolvimento da nossa investigação depende das colaborações generosas como a sua. A resposta ao questionário leva cerca de 10 minutos do seu tempo, mas é muito valiosa para nós. Caso revele interesse, temos todo o gosto em enviar os resultados deste projeto.

Agradecendo antecipadamente a atenção prestada

Os melhores cumprimentos

Maria José Pinto da Silva Varadinov

INSTRUÇÕES

1. Por favor, para que possamos utilizar o seu questionário, não deixe nenhuma questão por responder.
2. Não existem respostas corretas nem erradas. Somente queremos conhecer a sua opinião.
3. Toda a informação recolhida será tratada de forma confidencial e global, para fins exclusivamente de investigação de âmbito académico.

BLOCO A. CONCEITO DE LOGISTICA INVERSA

Neste bloco pretendemos saber o conhecimento sobre logística inversa que possui.

A1. Na minha empresa temos conhecimento do conceito de logística inversa	Sim Não
A2. A minha empresa implementou um sistema de logística inversa	Sim Não
A2.1. para eliminar os produtos em fim de vida	Sim Não
A2.2. para reutilizar os produtos devolvidos	Sim Não
A2.3. para refabricar os produtos devolvidos	Sim Não
A2.4. para reciclar os produtos devolvidos	Sim Não
A3. O sistema de logística inversa é importante para satisfazer o cliente	Sim Não
A4. Os nossos concorrentes possuem um sistema de logística inversa	Sim Não

BLOCO B: LOGÍSTICA INVERSA

Para este questionário, tratamos de definir a logística inversa como a “área da logística empresarial que visa gerir, de modo integrado, todos os aspetos logísticos da devolução dos bens ao ciclo produtivo, por meio de canais de distribuição inversos de pós-venda e de pós-consumo, agregando-lhes valor económico e ambiental (...) pela sua reintegração num ponto do ciclo produtivo de origem, ou noutra ciclo produtivo, sob a forma de matéria-prima”. Neste sentido pretendemos saber se a sua empresa é proactiva, ou seja,

tem um comportamento de antecipação e de responsabilização pelas próprias escolhas e ações frente às situações impostas pelo meio.

Por favor, indique o grau de acordo ou desacordo com as seguintes afirmações:

Totalmente em desacordo **1 2 3 4 5** **Totalmente de acordo**

B1. A política da minha empresa é proactiva relativamente aos materiais recolhidos dos clientes (damos-lhe muita importância).	1 2 3 4 5
B2. Relativamente a anos anteriores, a política da minha empresa no que se refere aos materiais recolhidos dos clientes é agora mais proactiva.	1 2 3 4 5
B3. É muito frequente que a minha organização seja a primeira empresa a introduzir novos produtos/serviços, técnicas administrativas, tecnologias de operação, etc.	1 2 3 4 5
B4. Em geral, a direção de topo acredita que, dada a natureza ambiental, é necessário atuar com coragem e audácia para atingir os objectivos da organização.	1 2 3 4 5
B5. Comparando com os seus competidores, a minha organização adopta um posicionamento no mercado muito competitivo.	1 2 3 4 5
B6. Os processos de logística inversa são importantes ou poderiam sê-lo para a minha empresa devido a:	
B6.1. Redução dos custos envolvidos.	1 2 3 4 5
B6.2. Melhoria da qualidade do serviço.	1 2 3 4 5
B6.3. Melhores preços praticados.	1 2 3 4 5
B6.4. Políticas de devoluções (produtos recolhidos).	1 2 3 4 5
B6.5. Maior variedade de produtos.	1 2 3 4 5
B6.6. Maior rapidez de entrega (tempo).	1 2 3 4 5

BLOCO C. FACTOR ECONÓMICO/SOCIAL/LEGISLATIVO

Neste bloco queremos conhecer os motivos que a sua empresa considera em relação à implementação de um Sistema de Logística Inversa. Por favor, indique a importância que a sua empresa atribui a cada uma das seguintes afirmações relativas aos motivos que explicam a implementação de um sistema de logística inversa.

Pouco importante **1 2 3 4 5** **Muito importante**

C1. A minha empresa adota ou adotará processos de logística inversa devido a:	1 2 3 4 5
C1.1 Obtenção de vantagens competitivas	
C1.2 Facilidade na obtenção de matéria-prima a custo reduzido	1 2 3 4 5
C1.3 A opinião dos clientes é importante para a minha empresa	1 2 3 4 5
C1.4 Gostamos de contribuir para a melhoria da sociedade	1 2 3 4 5
C1.5 O bem-estar das pessoas é importante para nós	1 2 3 4 5
C1.6 A escassez de recursos é uma preocupação para nós	1 2 3 4 5
C1.7 A satisfação dos clientes implica custos acrescidos	1 2 3 4 5

C1.8 A minha empresa cumpre com os requisitos legais	1 2 3 4 5
C1.9 As leis contribuem para a melhoria do produto	1 2 3 4 5
C1.10 Os requisitos legais são essenciais para as empresas	1 2 3 4 5
C1.11 A legislação contribue para a diminuição dos resultados da empresa	1 2 3 4 5
C1.12 A aplicação da legislação pode ser mais flexível	1 2 3 4 5
C1.13 É vantajoso que todas as empresas apliquem a legislação	1 2 3 4 5
C1.14 Outras (indique quais)	
C2. Relativamente à consciência ambiental a minha empresa considera:	
C2.1. Investir em “Tecnologia verde”	1 2 3 4 5
C2.2. Obter uma certificação ambiental	1 2 3 4 5
C2.3. Implementar um sistema de eficiência energética	1 2 3 4 5
C2.4. Orientação para determinados “produtos verdes” (respeitadores do meio ambiente)	1 2 3 4 5
C2.5. Verifica-se a preocupação com os aspetos da sustentabilidade ambiental	1 2 3 4 5
C3. O valor económico de refabricação do produto recuperado para novos produtos	
C3.1. Considera a dificuldade em determinar o gasto total de um processo de logística inversa	1 2 3 4 5
C3.2. Considera que o gasto total de um Sistema de Logística Inversa é elevado, comparativamente com a situação atual da empresa	1 2 3 4 5
C3.3. Depende da percentagem de devoluções do produto	1 2 3 4 5
C3.4. Depende da taxa de reutilização do produto em novos lotes	1 2 3 4 5
C4. Em matéria de legislação sobre a proteção ambiental, a minha empresa considera que:	
C4.1. O cumprimento da legislação gera maiores gastos	1 2 3 4 5
C4.2. O cumprimento da legislação pode desencadear inovações que compensam os gastos com o seu cumprimento	1 2 3 4 5
C4.3. O cumprimento da legislação é absolutamente necessário para a melhoria da qualidade do produto	1 2 3 4 5
C4.4. O cumprimento da legislação é absolutamente necessário para a imagem de marca no mercado	1 2 3 4 5
C4.5. O cumprimento da legislação permite uma diferenciação da empresa perante a concorrência	1 2 3 4 5
C4.6. O cumprimento da legislação facilita o acesso da empresa aos mercados nacionais e internacionais	1 2 3 4 5

BLOCO D. RESULTADOS ECONÓMICO – FINANCEIROS DA EMPRESA

Por favor, indique a evolução de cada uma das medidas de rendimento do sistema nos últimos 3 anos.

Muito negativa 1 2 3 4 5 Muito positiva

D1. A rentabilidade da empresa é medida pelos benefícios sobre os ativos (rentabilidade Económica ou ROA).	1 2 3 4 5
--	-----------

D2. A rentabilidade da empresa é medida pelos benefícios sobre os recursos próprios (Rentabilidade financeira ou ROE).	1 2 3 4 5
D3. A rentabilidade da empresa é medida pelos benefícios sobre as vendas (percentagem de benefícios sobre a faturação).	1 2 3 4 5
D4. A quota de mercado da empresa em relação aos principais produtos e mercados.	1 2 3 4 5
D5. O crescimento das vendas dos principais produtos e mercados.	1 2 3 4 5

BLOCO E. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

E1. Forma jurídica da empresa e Cidade:
E2. Sector de atividade:
E3. N.º de empregados 2013:
E4. Volume de faturação da empresa em 2013 (marque com um X a resposta correta): Menos de 2 000 000 € <input type="checkbox"/> Entre 2 000 000 - 10 000 000 € <input type="checkbox"/> Mais de 10 000 000 € <input type="checkbox"/>
E5. Quantas filiais tem a sua empresa? 0 <input type="checkbox"/> Entre 1 - 10 <input type="checkbox"/> Mais de 10 <input type="checkbox"/>
E6. A sua empresa tem filiais fora de Portugal? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/>
E7. Em caso afirmativo, indique a percentagem aproximada da(s) actividade(s) realizada(s) fora de Portugal: ____ %
E8. A sua empresa tem um sistema de gestão de qualidade, ISO 9001, EFQM o similar? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/>
E9. Em caso afirmativo, há quanto anos está implantado? Menos de 3 <input type="checkbox"/> Entre 3 - 5 <input type="checkbox"/> Mais de 5 <input type="checkbox"/>
E10. Dispõe de algum sistema de certificação ISO 14000? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/>
E11. Cargo que ocupa a pessoa que responde:
E12. Se deseja receber a informação com os principais resultados obtidos nesta investigação, indique o seu endereço electrónico:

MUITO OBRIGADA PELA SUA COLABORAÇÃO

A Logística Inversa nas Empresas

INSTRUÇÕES:

1. Por favor, para que possamos utilizar o seu questionário, não deixe nenhuma questão por responder.
2. Não existem respostas corretas nem erradas. Somente queremos conhecer a sua opinião.
3. Toda a informação recolhida será tratada de forma confidencial e global, para fins exclusivamente de investigação de âmbito académico.

*Obrigatório

BLOCO A. CONCEITO DE LOGISTICA INVERSA

Neste bloco pretendemos saber o conhecimento sobre logística inversa. Se não sabe ou não quer responder marque NS/NR

A1. Na minha empresa temos conhecimento do conceito de logística inversa *

- Sim
- Não
- NS/NR

A2. A minha empresa implementou um sistema de logística inversa *

	Sim	Não	NS/NR
A2.1 para eliminar os produtos em fim de vida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A2.2 para reutilizar os produtos devolvidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A2.3 para refabricar os produtos devolvidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A2.4 para reciclar os produtos devolvidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

A3. O sistema de logística inversa é importante para satisfazer o cliente *

- Sim
- Não
- NS/NR

A4. Os nossos concorrentes possuem um sistema de logística inversa *

- Sim
- Não
- NS/NR

Continuar »

A Logística Inversa nas Empresas

<https://docs.google.com/forms/d/1rhrdyaAu8GYQBnHf2YH7gzHJD...>

Com tecnologia

Este formulário foi criado dentro de Esc. Sup. de Tecnologia e Gestão - IPPortalegre.

[Denunciar abuso](#) - [Termos de Utilização](#) - [Termos adicionais](#)

A Logística Inversa nas Empresas

*Obrigatório

BLOCO B. LOGISTICA INVERSA

Para este questionário, tratamos de definir a logística inversa como a "área da logística empresarial que visa gerir, de modo integrado, todos os aspetos logísticos da devolução dos bens ao ciclo produtivo, por meio de canais de distribuição inversos de pós-venda e de pós-consumo, agregando-lhes valor económico e ambiental (...) pela sua reintegração num ponto do ciclo produtivo de origem, ou noutro ciclo produtivo, sob a forma de matéria-prima". Neste sentido pretendemos saber se a sua empresa é proactiva, ou seja, tem um comportamento de antecipação e de responsabilização pelas próprias escolhas e ações frente às situações impostas pelo meio. Por favor, indique o grau de acordo ou desacordo com as seguintes afirmações:

B1. A política da minha empresa é proactiva relativamente aos materiais recolhidos dos clientes (damos-lhe muita importância). *

1 2 3 4 5

Totalmente em desacordo Totalmente de acordo

B2. Relativamente a anos anteriores, a política da minha empresa no que se refere aos materiais recolhidos dos clientes é agora mais proactiva. *

1 2 3 4 5

Totalmente em desacordo Totalmente de acordo

B3. É muito frequente que a minha organização seja a primeira empresa a introduzir novos produtos/serviços, técnicas administrativas, tecnologias de operação, etc. *

1 2 3 4 5

Totalmente em desacordo Totalmente de acordo

B4. Em geral, a direção de topo acredita que, dada a natureza ambiental, é necessário atuar com coragem e audácia para atingir os objectivos da organização. *

1 2 3 4 5

Totalmente em desacordo Totalmente de acordo

B5. Comparando com os seus competidores, a minha organização adopta um posicionamento no mercado muito competitivo. *

1 2 3 4 5

Totalmente em desacordo Totalmente de acordo

B6. Os processos de logística inversa são importantes ou poderiam sê-lo para a minha empresa devido a:

	Totalmente em desacordo	Em desacordo	Não discorda nem concorda	De acordo	Totalmente de acordo
B6.1. Redução dos custos envolvidos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B6.2. Melhoria da qualidade de serviço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Totalmente em desacordo	Em desacordo	Não discorda nem concorda	De acordo	Totalmente de acordo
B6.3 Melhores preços praticados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B6.4 Políticas de devoluções (produtos recolhidos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B6.5 Maior variedade de produtos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B6.6 Maior rapidez de entrega (tempo)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Com tecnologia Este formulário foi criado dentro de Esc. Sup. de Tecnologia e Gestão - IPPortalegre.
[Denunciar abuso](#) - [Termos de Utilização](#) - [Termos adicionais](#)

A Logística Inversa nas Empresas

*Obrigatório

BLOCO C. FACTOR ECONÓMICO/SOCIAL/LEGISLATIVO

Neste bloco queremos conhecer os motivos que a sua empresa considera em relação à implementação de um Sistema de Logística Inversa. Por favor, indique a importância que a sua empresa atribui a cada uma das seguintes afirmações relativas aos motivos que explicam a implementação de um sistema de logística inversa.

C1. Atendendo à decisão de implementar um Sistema de Logística Inversa, a minha empresa considera a importância de: *

	Muito Pouco importante	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
C1.1 Obtenção de vantagens competitivas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C1.2 Facilidade na obtenção de matéria-prima a custo reduzido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C1.3 A opinião dos clientes é importante para a minha empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C1.4 Gostamos de contribuir para a melhoria da sociedade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C1.5 O bem-estar das pessoas é importante para nós	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C1.6 A escassez de recursos é uma preocupação para nós	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C1.7 A satisfação dos clientes implica custos acrescidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C1.8 A minha empresa cumpre com os requisitos legais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C1.9 As leis contribuem para a melhoria do produto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C1.10 Os requisitos legais são essenciais para as empresas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C1.11 A legislação contribui para a diminuição dos resultados da empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C1.12 A aplicação da legislação pode ser mais flexível	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C1.13 é vantajoso que todas as empresas apliquem a legislação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

C1.14 Outras (indique quais)

C2. Relativamente à consciência ambiental a minha empresa considera: *

	Muito pouco importante	pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
C2.1. Investir em "Tecnologia verde"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C2.2. Obter uma certificação ambiental	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C2.3 Implementar um sistema de eficiência energética	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C2.4 Orientação para determinados "produtos verdes" (respeitadores do meio ambiente)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C2.5 A preocupação com os aspetos da sustentabilidade ambiental	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

C3. Em matéria de legislação sobre a proteção ambiental, a minha empresa considera que: *

	Muito pouco importante	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
C3.1. O cumprimento da legislação gera maiores gastos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C3.2 O cumprimento da legislação pode desencadear inovações que compensam os gastos com o seu cumprimento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C3.3 O cumprimento da legislação é absolutamente necessário para a melhoria da qualidade do produto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C3.4 O cumprimento da legislação é importante para a imagem de marca no mercado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C3.5 O cumprimento da legislação permite uma diferenciação da empresa perante a concorrência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C3.6 O cumprimento da legislação facilita o acesso da empresa aos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Muito pouco importante	Pouco importante	Indiferente	Importante	Muito importante
mercados nacionais e internacionais					
<input type="button" value="« Anterior"/>		<input type="button" value="Continuar »"/>			
Com tecnologia	Este formulário foi criado dentro de Esc. Sup. de Tecnologia e Gestão - IPPortalegre. Denunciar abuso - Termos de Utilização - Termos adicionais				

A Logística Inversa nas Empresas

*Obrigatório

BLOCO D. RESULTADOS ECONÓMICO – FINANCEIROS DA EMPRESA

Por favor, indique a evolução de cada uma das medidas de rendimento do sistema nos últimos 3 anos.

D1. A rentabilidade da empresa é medida pelos benefícios sobre os ativos (rentabilidade Económica ou ROA). *

1 2 3 4 5

Muito negativa Muito positiva

D2. A rentabilidade da empresa é medida pelos benefícios sobre os recursos próprios (Rentabilidade financeira ou ROE). *

1 2 3 4 5

Muito negativa Muito positiva

D3. A rentabilidade da empresa é medida pelos benefícios sobre as vendas (percentagem de benefícios sobre a faturação). *

1 2 3 4 5

Muito negativa Muito positiva

D4. A quota de mercado da empresa em relação aos principais produtos e mercados. *

1 2 3 4 5

Muito negativa Muito positiva

D5. O crescimento das vendas dos principais produtos e mercados. *

1 2 3 4 5

Muito negativa Muito positiva

« Anterior

Continuar »

Com tecnologia

Este formulário foi criado dentro de Esc. Sup. de Tecnologia e Gestão - IPPortalegre.

[Denunciar abuso](#) - [Termos de Utilização](#) - [Termos adicionais](#)

A Logística Inversa nas Empresas

BLOCO E. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

E1. Forma jurídica da empresa e Cidade:

E2. Sector de atividade:

E3. N.º de empregados 2013:

E4. Volume de faturação da empresa em 2013

marque com um X a resposta correta

- Menos de 2 000 000 €
- Entre 2 000 000 - 10 000 000 €
- Mais de 10 000 000 €

E5. Quantas filiais tem a sua empresa?

- Menos de 2
- Entre 2 e 10
- Mais de 10

E6. A sua empresa tem filiais fora de Portugal?

- Sim
- Não

E7. Em caso afirmativo, indique a percentagem aproximada da(s) actividade(s) realizada(s) fora de Portugal

E9. Em caso afirmativo, há quanto anos está implantado?

- Menos de 3
- Entre 3 - 5
- Mais de 5

E10. Dispõe de algum sistema de certificação ISO 14000?

- Sim
- Não

E11. Cargo que ocupa a pessoa que responde:

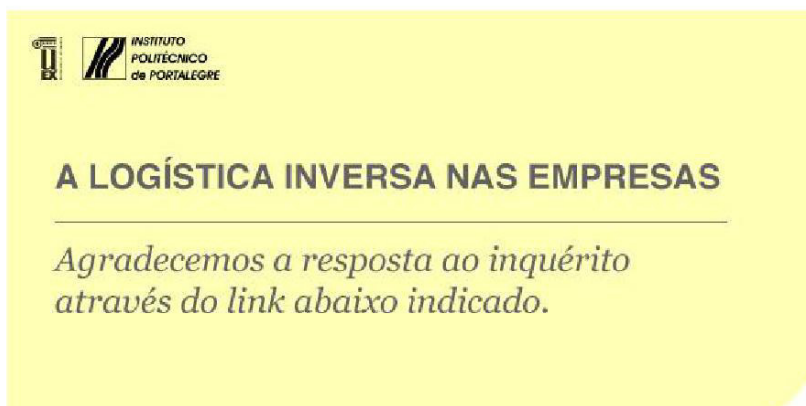
E12. Se deseja receber a informação com os principais resultados obtidos nesta investigação, indique o seu endereço electrónico:

« AnteriorEnviar

Nunca envie palavras-passe através dos Formulários do Google.

Com tecnologiaEste formulário foi criado dentro de Esc. Sup. de Tecnologia e Gestão - IPPortalegre.
[Denunciar abuso](#) - [Termos de Utilização](#) - [Termos adicionais](#)

Anexo VIII – Imagem Apelativa utilizada



<http://goo.gl/forms/CsRI5XO8W6>

Muito obrigada pelo seu contributo!

Anexo IX – Principais Publicações e Trabalhos da Tese

Publicações

Varadinov, MJPS (2012). Análise dos artigos de revisão bibliográfica no tema da logística inversa. Revista da ESGHT/UAlg, A multidisciplinar e-journal, N.º21, pp. 70-100. (Figura A-9.1)

Miranda, JL, Varadinov, MJPS e Rubio, SL (2014). Green Supply Chains: Applications in Agroindustries. Chapter 6, Green logistics, reverse logistics and agroindustries: overview of scientific and international programs, pp-97-106. Editado por Universidade Nacional de Colombia, Manizales. (Figura A-9.2)

Participações em congressos

Varadinov, MJPS (2011). Análise dos artigos de revisão bibliográfica no tema da logística inversa. *II Seminário de Doutorandos de ESGHT*. 8 de Julho. Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo. Universidade do Algarve. (Figura A-9.3).

Varadinov, MJPS e Rubio, JL (2013). Análise das características e práticas da logística inversa nas empresas. *IV Postgraduate Conference*. 12 de Julho. Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo. Universidade do Algarve. (Figura A-9.4).

Varadinov, MJ, Rubio, SL e Dias, C (2015). The Practices of Reverse Logistics Processes in Portuguese Companies. XII Congresso da APDIO IO & Big DATA. 7-9 de Setembro. Escola Superior de Tecnologia e Gestão, IPP, Portalegre. (Figura A-9.5).

Dias, C, Almeida, N e Varadinov, MJ (2015). Reverse logistics activities in enterprises producing olive oil or wine in Alentejo. XII Congresso da APDIO IO & Big DATA. 7-9 de Setembro. Escola Superior de Tecnologia e Gestão, IPP, Portalegre. (Figura A-9.6).

Dias, C, Varadinov, MJ, Almeida, N e Atanasov, DA (2015). Management of reverse logistics activities in wine and olive oil production. Jubileu Scientific Conference. Traditions and challenges in agricultural education, science and business, 29-31 Outubro, Agriculture University of Plovdiv. (Figura A-9.7).

Figura A - 9.1. Artigo publicado na revista dos Algarves 2012

Análise dos artigos de revisão bibliográfica no tema de Logística Inversa

Maria José Pinto da Silva Varadinov
Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Instituto Politécnico de Portalegre
dinov@estgp.pt

Resumo

A logística inversa é uma linha de investigação que tem recebido atenção especial por parte do mundo académico no estudo da cadeia de abastecimento. Desta forma, nos últimos anos publicaram-se diferentes trabalhos de recompilação bibliográfica sobre esta matéria, de diferentes perspectivas, nos quais se revê a evolução do conceito de logística inversa e se apontam os desafios mais importantes que se enfrentam. Este trabalho pretende realizar uma revisão das características principais das ditas recompilações bibliográficas, realçando os seus pontos em comum, as suas principais diferenças e identificando linhas de trabalho que devem ser abordadas para consolidar esta linha de investigação no âmbito da gestão integrada da cadeia de abastecimento.

Palavras-chave: logística inversa; revisão bibliográfica; cadeia de abastecimento.

Abstract

The reverse logistics is a line of research that has received special attention by the academic studies of the supply chain. Thus, in recent years various studies were published in order to review the literature on this subject, revising the evolution of the concept of reverse logistics and point out the major challenges they face. This paper aims to review the main characteristics of bibliographic recompilations, highlighting their commonalities, their differences and identifying the main lines of work that should be addressed to consolidate this line of research within the integrated supply chain.

Keywords: reverse logistics; literature review; supply chain.

1. Introdução

A investigação na área da logística inversa tem um historial recente e constitui um tema aliciante no campo da investigação face às constantes alterações nas leis e às suas implicações na transferência de responsabilidades do consumidor para os fabricantes na eliminação dos produtos em fim de vida.

Dos Algarves. A multidisciplinary e-journal N.º21 - 2012
Revista da ESGHT/UA1g
ISSN: 2182-5580

Figura A - 9.2. Capítulo de livro publicado na Universidade da Colômbia 2014

CHAPTER 6

GREEN LOGISTICS, REVERSE LOGISTICS AND AGRO-INDUSTRIES: OVERVIEW OF SCIENTIFIC ARTICLES AND INTERNATIONAL PROGRAMS

João Luis de Miranda

María José Pinto da Silva Varadinov

Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico de Portalegre

Sergio Rubio Lacoba.

Escuela de Ingenierías Industriales Universidad de Extremadura

Introduction

The research in the fields of green logistics and reverse logistics is quite recent, and new research topics still are being analyzed. Considering the knowledge triangle of education-research-innovation, research shall have straight impact either in higher education or in market innovation issues, supporting this way the construction of a knowledge-based economy, and fostering economic growth.

The knowledge triangle between education, research and innovation needs to be strengthened in order to maximize the contribution of EU higher education Institutions to smart and sustainable growth. However, the effectiveness of higher education requires further improvements, either to be integrating the current results of research or to be updating the innovative practice. In plus, the exploitation of marketable products and services usually requires the construction of pathways into the academia-industry gap.

The point is to offer a closer relationship with higher education and research to the private sector companies. It is expected that this new relationship is bringing new opportunities to develop new products and services, thus enhancing life quality and EU competitiveness at global level.

Our purpose is thus to revisit the fundamental articles of literature review on the topic of green and reverse logistics, considering the approaches outlined in Rubio et al (2008) and Varadinov (2012), in order to: *i)* present guidelines about the topics that have been investigated; *ii)* analyse and compare the referred articles analysis and comparison of the referred articles; *iii)* point out aspects that have not been addressed in the literature; and *iv)* to gain insight about the future trends.

To better complete the approach, we are also addressing the international education programs and cooperation projects in green logistics and agro-industries, revisiting projects compendia, best practices reports, and the related databases. As outlined by Miranda (2013a, 2013b), a satisfactory real-time contribution is presented, being useful for academic and practitioners due to the relatively short lead-time for publication and dissemination of international programs.

This chapter is divided in five sections: in section two, general concepts concerning green and reverse logistics are presented; section three presents the main subject of the review articles at hand; in section four, a critical analysis concerning education programs and international cooperation in green logistics is developed; and finally, conclusions and main trends are presented in section five.

General concepts

In agro-industries, both harvest and transportation of raw materials, from the rural areas to the processing plants, are important aspects for the logistics systems. The need for greener logistics usually provokes hesitation on decision-makers to further invest in environmental friendly operations, namely when considering energetic crisis and proper energy balances along the agro-industry supply chain (SC).

Green logistics addresses the study of practices aiming at the reduction of environmental externalities, specially greenhouse gas emissions, noise, accidents, mitigating the impact of logistics operations, and to develop a

Figura A - 9.3. Resumo apresentado no II SEMINÁRIO DE DOUTORANDOS 2011

Análise dos artigos de revisão bibliográfica no tema de logística inversa

Maria José Pinto da Silva Varadinov

A logística inversa é um conceito recente e está associado às actividades de manuseamento e gestão do equipamento, produtos, componentes, materiais ou mesmo todos os sistemas técnicos a serem recuperados. Os desastres ambientais ocorridos nas décadas de 80 e seguintes, mantiveram-se nas mentes dos académicos, políticos e na sociedade em geral e impulsionaram a adopção de medidas para reduzir o impacto negativo da actividade humana, tais como medidas destinadas a diminuir a criação de resíduos, incentivando as actividades de recuperação, reciclagem e reutilização dos produtos.

O Reverse Logistics Executive Council define logística inversa como: "o processo de movimentar bens do seu ponto de destino final para um outro ponto, com o propósito de obter valor que de outra forma não seria possível, ou para a eliminação apropriada dos produtos".

Já o European Working Group on Reverse Logistics, RevLog (1998) adiantou a seguinte definição: "O processo de planejar, implementar e controlar os fluxos de matérias-primas, no processo de inventário, e produtos acabados, desde o ponto de fabricação, distribuição ou uso para um ponto de recuperação ou um ponto de eliminação apropriado."

Pretende-se analisar, interpretar e relacionar as características principais de artigos relevantes de revisão bibliográfica, publicados em revistas internacionais no tema da logística inversa, de modo a determinar a evolução da investigação corrente ao longo dos últimos anos, bem como apontar aspectos que não foram tratados na bibliografia e oferecer uma visão de quais deveriam ser as linhas de investigação futuras.

A metodologia utilizada consistiu na compilação dos trabalhos de investigação publicados entre os anos de 2005-2008, analisando-se cada um com especial atenção para os objectivos a atingir, resumo e principais aspectos tratados, resultados obtidos e respectivas conclusões.

Palavras-chave: logística inversa, revisão bibliográfica, cadeia de abastecimento.

Figura A - 9.4. Resumo apresentado no IV POSTGRADUATE CONFERENCE 2013

Análise das características e práticas da logística inversa nas empresas

Maria José Pinto da Silva Varadinov
mjvaradinov@gmail.com

Professor Doutor Sérgio Rubio Lacoba

Objetivos:

Em conformidade com o trabalho já desenvolvido (Varadinov, 2012), o tema a desenvolver visa, em geral, analisar as características e as práticas de logística inversa nas empresas portuguesas que mais faturam, nos setores mais representativos, e o impacto da utilização destas práticas nos resultados, para a obtenção de vantagens competitivas. Para tal serão considerados os seguintes pontos: Grau de compromisso dos gestores com as atividades de logística inversa; Motivo para a implementação das práticas de logística inversa nas empresas; Impacto da implementação da logística inversa nos resultados das empresas; Mecanismos actuais que influenciam significativamente as atividades de logística inversa, de modo que as empresas possam obter uma vantagem competitiva; Relação existente entre a estratégia e o compromisso com a logística inversa para a obtenção de vantagens competitivas e a criação de valor para os accionistas e restantes agentes.

Metodologia / Abordagem:

No desenvolvimento deste trabalho de investigação, o primeiro passo consiste numa atualização da bibliografia relevante no campo da logística inversa e centrada no tema proposto como linhas de trabalho: análise estratégica e do desenvolvimento organizacional. Pretende-se, desta forma, fundamentar e especificar as hipóteses a testar. Elaborada a revisão bibliográfica e uma vez definidas as hipóteses a testar, transita-se para um segundo período, que consiste na utilização de métodos de investigação com base empírica, para analisar as práticas e características da logística inversa das empresas que mais facturam em Portugal nos diversos setores e com operações no território nacional, através de um questionário a realizar às maiores empresas portuguesas representativas dos diversos setores industriais. Pretende-se, também, utilizar a base de dados SCIE do Instituto Nacional de Estatística.

Conclusões / Resultados: Pretende-se com esta investigação, em termos gerais, analisar as questões da logística inversa numa perspetiva diferente da que tem sido utilizada. Ou seja, obter uma visão do ponto de vista da gestão estratégica, fazendo a ligação interdisciplinar necessária no tema da logística inversa. Em termos mais específicos, pretende-se comprovar o impacto positivo da logística inversa nos resultados das empresas e na obtenção de vantagens competitivas para a empresa, com a criação de valor para os accionistas e restantes agentes.

Palavras-chave: Logística inversa; cadeia de abastecimento; revisão bibliográfica

Figura A - 9.5. Resumo apresentado no XII Congresso da APDIP 2015

IO 2015 XVII Congresso da APDIO IO & Big Data

The Practices of Reverse
Logistics Processes in Portuguese
Companies

Maria José Varadinov
ESTG, Instituto Politécnico de Portalegre
dinov@estgp.pt

Sergio Rubio Lacoba
Universidad de Extremadura
srubio.ues@gmail.com

Cristina Dias
ESTG, Instituto Politécnico de Portalegre
cpsilvadias@gmail.com

From the perspective of companies and other organizations that become active acceptance of discarding or recovery, reverse logistics arises for Economic, Legislation and Social reasons. Thus, we propose to draw up a detailed analysis to the observation of these phenomena business in Portuguese companies, by their level of importance and verify the relevance given by managers to the reverse logistics as an important tool for decision making, using at this stage of the research that the results are still preliminary, a descriptive research through an online questionnaire.

Keywords

Reverse logistics; Supply chain; End-of-use products

Figura A - 9.6. Resumo apresentado no XII Congresso da APDIP 2015

Reverse logistics activities
in enterprises producing olive oil
or wine in Alentejo

Cristina Dias

ESTG, Instituto Politécnico de Portalegre
cpslvadiaz@gmail.com

Nicolau Almeida

ESTG, Instituto Politécnico de Portalegre
nicolau@estgp.pt

Maria José Varadinov

ESTG, Instituto Politécnico de Portalegre
dinove@estgp.pt

The study is conducted through an online survey to companies with production facilities for olive oil or wine in the Alentejo region. As a result, it is expected to verify the impact of firm size, geographical dispersion, the existence of information systems, technological investment, environmental awareness, the economic value of remanufacturing and legislation, on the adoption of a reverse logistics.

Keywords:

Reverse logistics; wine industry; olive oil industry

Figura A - 9.7. Resumo apresentado no Jubileu Scientific Conference, Universidade de Plovdiv 2015

MANAGEMENT OF REVERSE LOGISTICS ACTIVITIES IN WINE AND OLIVE OIL PRODUCTION

Cristina Dias

Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Portalegre
cpsd@estgp.pt

Maria José Varadinov

Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Portalegre
dinov@estgp.pt

Nicolau de Almeida

Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Portalegre
nicolau@estgp.pt

Dimo Atanasov Atanasov
Agricultural University of Plovdiv
atanasov.au@abv.bg

Abstract

The wine industries have specificities at strategic and operational level, as they depend on the quantity grapes, in each campaign. The weather conditions affect the availability and quality of production of the raw material (grapes). In turn, these factors affect the quantity and quality as well as the price of wine on the market. The return of the bottled wine, having reached the expiration date or change the quality, which influences the quality perceived by retail customers, especially the Horeca channel distribution (consisting of hotels, restaurants and cafes), requires adoption of a reverse logistics system. It is intended to analyze the logistics activities of companies that implement or not a system of reverse logistics and know the factors that significantly determine that adoption. The study is conducted through an online survey to companies with production facilities for wine and olive oil in the Alentejo region. As a result, it is expected to verify the impact of firm size, geographical dispersion, the existence of information systems, technological investment, environmental awareness, the economic value of remanufacturing and legislation, on the adoption of a reverse logistics.

Keywords: HORECA channel; Reverse logistics; wine industry