

Bolsa de Resíduos

Contribuição para a análise da viabilidade da
implementação de uma Bolsa de Resíduos em
Portugal

MARIA INÊS LOUREIRO SANTOS PEREIRA

Relatório de Projecto submetido para satisfação parcial dos requisitos do grau de
MESTRE EM ENGENHARIA DO AMBIENTE — ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO

Orientador: Prof. Doutor Manuel Afonso Magalhães da Fonseca
Almeida

Co-Orientador: Dr. Nuno Barros

JULHO DE 2009

MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA DO AMBIENTE 2008/2009

Editado por:

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Rua Dr. Roberto Frias

4200-465 PORTO

Portugal

Tel. +351-22-508 1400

Fax +351-22-508 1440



feup@fe.up.pt



<http://www.fe.up.pt>

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição que seja mencionado o Autor e feita referência a *Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente, 2008/2009*, da *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2009*.

As opiniões e informações incluídas neste documento representam unicamente o ponto de vista do respectivo Autor, não podendo o Editor aceitar qualquer responsabilidade legal ou outra em relação a erros ou omissões que possam existir.

Este documento foi produzido a partir de versão electrónica fornecida pelo respectivo Autor.

Ao meu pai

Os ventos que às vezes tiram algo que amamos, são os mesmos que trazem algo que aprendemos a amar. Por isso não devemos chorar pelo que nos foi tirado e sim, aprender a amar o que nos foi dado. Pois tudo aquilo que é realmente nosso, nunca se vai para sempre.

Bob Marley

AGRADECIMENTOS

Aos meus orientadores, Prof. Manuel Fonseca Almeida e Dr. Nuno Barros por todo o apoio prestado ao longo da elaboração deste estudo e disponibilização de documentação.

À Prof. Belmira Neto, pela disponibilização de documentação acerca de Simbioses Industriais e Ecologia Industrial.

Ao Eng. Pedro José Seixas Pombeiro, da Câmara do Porto, pela disponibilização de informação acerca do tecido empresarial deste município.

Ao Eng. Nuno Gusmão, da Câmara da Maia, pela disponibilização de informação acerca do tecido empresarial deste município.

À Eng. Elisabete Campos, da Câmara da Póvoa de Varzim, pela disponibilização de informação acerca do tecido empresarial deste município.

Às minhas colegas do gabinete de Sustentabilidade da Lipor, nomeadamente Joana Oliveira, Rosa Veloso, Daniela Carneiro, Ana Carvalho, Susana Abreu e Sílvia Mendes, por toda a ajuda e apoio prestado ao longo dos cinco meses.

À minha família, namorado e amigos pelo apoio prestado.

RESUMO

Este estudo foi elaborado no âmbito do projecto empresarial de MIEA (Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente) da FEUP (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto) em parceria com a Lipor. Teve por objectivo estudar hipóteses de SI (Simbioses Industriais) na zona de influência da Lipor, como parte duma estratégia que visa a implementação de uma Bolsa de Resíduos em Portugal, através de um MOR (Mercado Organizado de Resíduos).

Assim, foi elaborado um estudo sobre os tecidos empresariais de quatro (Maia, Matosinhos, Porto e Póvoa de Varzim) dos oito municípios da área de abrangência da Lipor, com base na revisão 3 da CAE (Classificação Portuguesa de Actividades Económicas). Posteriormente, foram seleccionados cinco sectores industriais (conserveiro, matadouro de aves, têxtil, siderúrgico e de transformação de madeira) com base na sua representatividade nos tecidos empresariais e possibilidade de utilização dos seus subprodutos. Para estes cinco sectores foram analisados os seus ciclos produtivos, nomeadamente etapas, matérias-primas e subprodutos. Em cada um dos sectores industriais seleccionados foram escolhidas empresas, pertencentes ao tecido empresarial em estudo. Foi também analisado o processo de incineração adoptado actualmente pela Lipor II.

Uma das grandes dificuldades associadas ao estabelecimento de SI, está relacionada com a distância entre as empresas, pois o transporte acarreta custos elevados e tem implicações ambientais. Assim, a aplicação de SI torna-se mais fácil entre empresas localizadas na mesma zona/parque industrial.

Foram analisadas possíveis SI na utilização de recursos entre a **Ramírez** e o grupo **Avibom**, um exemplo de SI não directa, pois necessita de uma instalação intermédia. Entre a **Jacartex** e a **Jomar** e entre a **Jacartex** e a **Siderurgia Nacional** analisou-se a possibilidade de troca de energia, o que constitui uma SI do tipo partilha de utilidades/infra-estrutura. Foram também analisadas outras possibilidades de utilização dos subprodutos dos sectores industriais em análise. Entre estas destaca-se a viabilidade de enviar resíduos provenientes da indústria têxtil, **Jacartex**, para a **CVE** (Central de Valorização Energética) da **Lipor II**, onde se realiza a incineração RSU (Resíduos Sólidos Urbanos) com aproveitamento de energia.

Assim, a implementação de uma Bolsa de Resíduos em Portugal pode trazer muitas vantagens a nível local e nacional, a redução da deposição final de resíduos em aterros, o melhor aproveitamento de recursos, a interacção entre indústrias de diferentes sectores, e, portanto, o desenvolvimento sustentável. Para que esta iniciativa tenha sucesso é essencial a intervenção das empresas, assim como uma plataforma electrónica, na qual sejam apresentados os recursos disponíveis, através de alguns parâmetros de caracterização, mas de acesso fácil e rápido, mantendo a confiança por parte dos utilizadores. A pesquisa deverá poder ser realizada por palavras-chave, por regiões, ter flexibilidade, segurança, sensibilidade, confidencialidade e simplicidade.

PALAVRAS-CHAVE: Bolsa de Resíduos, MOR, CAE, subprodutos, plataforma electrónica.

ABSTRACT

This study was done in the scope of the Integrated Masters in Environmental Engineering Project at the University of Porto Engineering Faculty (FEUP), in partnership with Lipor. Its' aim was to study the hypothesis of industrial symbiosis in the area influenced by Lipor, as a part of a strategy that aims to implement a Waste Stock Exchange in Portugal beyond the Organized Market of Waste.

As so, a study was done about the companies of four of the eight municipal districts (Maia, Matosinhos, Porto, and Póvoa de Varzim) from the area influenced by Lipor based on Revision 3 of CAE (Portuguese Classification of Economic Activities). After that, five industrial sectors were selected (canning, slaughtering of chickens, textiles, steelworks, and wood transformation) that represented all existing companies and the possibility of using their own sub products. For these five sectors, their production cycles were analyzed, especially the steps they follow like processing raw material and sub products. In each of the industrial sectors selected, some companies that belong to the entire businesses studied were chosen. The current incineration process of Lipor II was also analyzed.

One of the big difficulties associated with the establishment of the industrial symbiosis is related to the distance between the companies, as transportation brings high costs and it has environmental implications. As such, the application of industrial symbiosis becomes easier between enterprises located in the same area/industrial park.

Possible industrial symbioses were analyzed in the utilization of features between the companies **Ramirez** and the group **Avibom**, which is an example of an indirect industrial symbiosis because it needs intermediate storage. Between **Jacartex** and **Jomar** and between **Jacartex** and the **National Steel Industry** a possibility of exchanging energy was analyzed, which is industrial symbiosis of a sharing type of utilities/infrastructures. Some other possibilities were also analyzed referring to the use of sub products of the industrial sectors in the analysis. Between all of these, the possibility of sending wastes from the textile industry, **Jacartex**, to the **Valuation of Energy Center of Lipor II**, where the incineration of municipal solid wastes (MSU) is done with energy recovery was highlighted.

As such, the implementation of a Waste Stock Exchange in Portugal can bring a lot of advantages at national and local levels; reduce the landfill volume, use of resources, the interaction between industries of the different sectors, and therefore the sustainable development. For the success of this initiative, the intervention of the enterprise is essential, also as an electronic database, where the available resources are present, using some characterization parameters of a fast and easy access, keeping the users confidence. The research should be made by keywords, regions, should have flexibility, safety, statistical sensitivity, confidentiality, and simplicity.

Key words: Waste Stock Exchange, Organized Waste Market, Valuation of Energy Center, sub products, electronic database

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	I
Resumo	III
Abstract	V
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Contexto	1
1.2. A Lipor	1
1.3. Importância de um MOR em Portugal	3
1.4. Estrutura	4
2. ENQUADRAMENTO	5
2.1. Simbioses Industriais (SI)	5
2.2. Modelo de gestão do MOR proposto pelo BCSD Portugal	6
2.3. Vantagens das Simbioses Industriais	9
2.4. Barreiras às Simbioses Industriais	10
2.5. Casos internacionais em que SI estão estabelecidas e têm sucesso	11
3. METODOLOGIA	21
3.1. Recolha de informações teóricas sobre as bases do estudo	22
3.2. Aplicação à área de abrangência da Lipor	22
3.3. Recolha de informação sobre os tecidos empresariais de cada município desta área	23
3.4. Tratamento dos dados recolhidos	23
3.5. Selecção dos sectores industriais a estudar e exemplos de empresas na área em estudo	24
3.6. Estudo das etapas de produção, produtos, subprodutos e matérias-primas destes sectores ..	24
3.7. Aplicação das informações recolhidas e proposta de estabelecimento de SI	24
3.8. Propostas de melhorias para a realização de um estudo deste género	25
3.9. Conclusões do estudo	25
3.10. Escrita da tese	25
4. RESULTADOS	27
4.1. Tecidos empresariais e análise	27
4.2. Selecção dos sectores industriais	28
4.3. Empresas representativas dos sectores industriais da área de abrangência	30
4.3.1. Sector da indústria têxtil	31
4.3.2. Sector da indústria conserveira	32
4.3.3. Sector da indústria de abate de animais	33
4.3.4. Sector da indústria da madeira (transformação da madeira)	34
4.3.5. Sector da indústria siderúrgica	36

4.3.6. Lipor - Incineração.....	37
4.3.7. Localização geográfica das várias empresas seleccionadas	38
4.4. Etapas de produção, produtos, subprodutos e matérias-primas dos vários sectores industriais seleccionados.	39
4.4.1. Sector da indústria têxtil	39
4.4.4.1. Fiação	41
4.4.4.2. Tecelagem	41
4.4.4.3. Tratamento de tecidos	41
4.4.2. Sector da indústria conserveira.....	45
4.4.2.1. Descarga do pescado.....	48
4.4.2.2. Embalamento.....	49
4.4.2.3. Cozimento e drenagem	50
4.4.2.4. Enchimento, selagem e lavagem	50
4.4.2.5. Esterilização	51
4.4.2.6. Arrefecimento e armazenamento	51
4.4.3. Sector da indústria de abate de animais.....	51
4.4.3.1. Recepção das aves	55
4.4.3.2. Atordoamento	55
4.4.3.3. Sangramento	56
4.4.3.4. Escalda	56
4.4.3.5. Remoção das penas.....	57
4.4.3.6. Evisceração	57
4.4.3.7. Inspeção.....	57
4.4.3.8. Refrigeração	58
4.4.3.9. Classificação e corte.....	58
4.4.3.10. Embalamento.....	58
4.4.4. Sector da indústria de madeira (transformação de madeira).....	58
4.4.4.1. Descasca	61
4.4.4.2. Fragmentação.....	62
4.4.4.3. Lavagem de cavacos.....	62
4.4.4.4. Produção de fibras.....	62
4.4.4.5. Adição de resinas e aditivos	63
4.4.4.6. Secagem.....	63
4.4.4.7. Prensa.....	63
4.4.4.8. Arrefecimento e climatização.....	64

4.4.4.9. Acabamento	64
4.4.4.10. Embalamento	64
4.4.5. Sector da indústria siderúrgica	64
4.4.5.1. Descarga da sucata.....	66
4.4.5.2. Fusão.....	67
4.4.5.3. Afinação da concentração do aço líquido	67
4.4.5.4. Vazamento	67
4.4.5.5. Enforna, reaquecimento e desenforna.....	68
4.4.5.6. Laminagem e arrefecimento.....	68
4.4.5.7. Armazenamento e separação	68
4.4.6. Lipor - Incineração	68
4.4.6.1. Recepção e Armazenamento dos resíduos	70
4.4.6.2. Combustão	70
4.4.6.3. Recuperação energética	71
4.4.6.4. Tratamento dos gases.....	71
4.4.6.5. Gestão dos resíduos resultantes do processo.....	71
4.5. Proposta de SI	71
4.5.1. Simbioses Industriais directas entre as cinco empresas seleccionadas.....	73
4.5.2. Simbioses Industriais não directas entre as cinco empresas seleccionadas.....	74
4.5.3. Simbioses Industriais entre as empresas seleccionadas e outras empresas	75
5. CONCLUSÕES	79
5.1. Pontos fracos do estudo.....	79
5.2. Sugestões de melhoramento para estudos futuros.....	80
5.3. Conclusões finais.....	80
ANEXOS	A1
Anexo A – Evolução das Simbioses Industriais em Kalundborg.....	A3
Anexo B – Tecidos empresariais da área de abrangência.....	A5
Anexo B1 – Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca.	A5
Anexo B2 – Indústrias extractivas.....	A7
Anexo B3 – Indústrias transformadoras.....	A8
Anexo B4 – Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio.	A58
Anexo B5 – Captação, tratamento e distribuição de água, saneamento, gestão de resíduos e despoluição.	A59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Municípios do sistema integrado de gestão de resíduos da Lipor.	2
Figura 2 - Fluxo de resíduos no interior das unidades e instalações da Lipor.	3
Figura 3 - Ciclo da economia do MOR.	10
Figura 4 - Esquema da implementação de um PSI.	10
Figura 5 -Esquema das simbioses estabelecidas actualmente em Kawasaki (2009).	12
Figura 6 -: Localização da cidade de Ulsan e aglomerado de complexos desta cidade.	13
Figura 7 -Esquema de Simbioses Industriais actualmente (2004) existentes em Ulsan (aglomerado Mipo Onsan).	14
Figura 8 -Esquema de SI existentes em Landskrona (Suécia).	15
Figura 9 -Esquema das simbioses industriais em Kwiana através das sinergias de subprodutos.	16
Figura 10 - Esquema das simbioses industriais em Kwiana que partilham utilidades.	17
Figura 11 - Esquema das simbioses estabelecidas em Kalundborg, na Dinamarca em 2007.	18
Figura 12 - Esquema das simbioses estabelecidas e propostas em Guayama, Porto Rico, em 2007	19
Figura 13 - Mapa da localização dos oito municípios da área Lipor.	22
Figura 14 - Mapa da localização dos quatro municípios abrangido no estudo.	23
Figura 15 - Distribuição, em percentagem, das seis secções de acordo com a revisão 3 da CAE.	28
Figura 16 - Ramirez empresa de conservas seleccionada.	33
Figura 17 - Produtos finais da Ramirez.	33
Figura 18 - Distribuição geográfica do grupo Avibom, empresa seleccionada.	34
Figura 19 - Produtos finais da Avibom.	34
Figura 20 - Visão aérea da Jomar, empresa seleccionada.	35
Figura 21 - Produtos finais da Jomar.	36
Figura 22 - Vista da Siderurgia Nacional, localizada na zona industrial Maia I.	36
Figura 23 - Parque de armazenamento da sucata (esquerda) e do produto final (direita).	37
Figura 24 – CVE, onde é efectuada a incineração dos RSU, na Lipor II.	37
Figura 25 - Distribuição geográfica das cinco empresas seleccionadas e das duas instalações da Lipor, representadas a azul e a cor-de-laranja, respectivamente.	38
Figura 26 - Fluxograma de uma indústria têxtil vertical.	40
Figura 27 - Entradas e saídas de uma indústria têxtil com secção de tratamento de tecidos.	42
Figura 28 - Fluxograma de uma indústria têxtil apenas com a secção de tratamento de tecidos, e para o caso de tecidos de algodão.	43
Figura 29 - Diferentes formas de comercialização do pescado.	46
Figura 30 - Entradas e saídas da indústria conserveira.	47
Figura 31 - Fluxograma de uma indústria conserveira.	48

Figura 32 - Entradas e saídas da indústria de abate de animais.....	52
Figura 33 - Fluxograma de uma indústria de abate de animais.....	54
Figura 34 - Sistema de colecta de sangue.	56
Figura 35 - Entradas e saídas da indústria transformadora de madeira.....	59
Figura 36 - Fluxograma de uma indústria transformadora de madeira, produção de MDF.....	61
Figura 37 - Anel de descasque de toras de madeira.	62
Figura 38 - Diferentes materiais usadas na produção de ligas de ferro.	65
Figura 39 - Entradas e saídas da indústria siderúrgica, relativamente à produção do aço.	65
Figura 40 - Fluxograma da indústria siderúrgica, nomeadamente de produção de varões de aço.....	66
Figura 41- Fluxograma do processo de incineração adoptado pela Lipor II.....	69
Figura 42 – Exemplo de um sistema de combustão através de grelhas de combustão, tal como o utilizado na Lipor II.....	70
Figura 43 – Proposta de SI directa entre a Jacartex e a Siderurgia Nacional e entre a Jacartex e a Jomar.	73
Figura 44 – Proposta de SI não directa entre a Ramirez e o Grupo Avibom.....	74
Figura 45 – Suplemento alimentar de óleo de peixe, rico em ómega 3.....	76
Figura 46 – Proposta de SI não directa entre a Jacartex e a Lipor (Lipor II).	76

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Cronograma evolutivo do presente estudo.....	21
Tabela 2 - Número de empresas da área de abrangência do estudo representativas de cada secção do CAE e respectiva percentagem.....	27
Tabela 3 - Sectores industriais a estudar e matérias-primas e subprodutos previsíveis dos seus processos.....	30
Tabela 4 - Empresas em funcionamento na área de abrangência, representativas do sector têxtil e respectiva localização e processo efectuado.....	31
Tabela 5 - Empresas em funcionamento na área de abrangência, representativas da indústria conserveira e respectiva localização.....	32
Tabela 6 - Empresas em funcionamento na área de abrangência, representativas da indústria da madeira e respectiva localização.....	35
Tabela 7 – Localização, dentro da área de abrangência do presente estudo das empresas seleccionadas e das duas instalações da Lipor.....	38
Tabela 8 - Classificação, subclassificação e exemplos de fibras têxteis, matéria-prima da indústria têxtil.....	41
Tabela 9 - Processos englobados na fase de preparação dos tecidos de uma indústria têxtil.....	44
Tabela 10 - Afinidade das corantes com o tipo de fibra têxtil.....	44
Tabela 11 - Processos englobados na fase de acabamento dos tecidos de uma indústria têxtil.....	45
Tabela 12 – Vantagens e desvantagens do processo de incineração.....	69
Tabela 13 – Matérias-primas e subprodutos do sector têxtil, secção de tratamento de tecidos e malhas de algodão.....	72
Tabela 14 - Matérias-primas e subprodutos do sector conserveiro.....	72
Tabela 15 - Matérias-primas e subprodutos do sector de abate de aves.....	72
Tabela 16 - Matérias-primas e subprodutos do sector de madeira, indústria de produção de painéis e derivados de madeira.....	73
Tabela 17 - Matérias-primas e subprodutos do sector siderúrgico.....	73

SÍMBOLOS, ABREVIATURAS E SIGNIFICADOS

Aciaria – Unidade de uma siderurgia que faz a transformação de sucata de ferro e/ou gusa em produtos de aço.

AEP – Associação Empresarial de Portugal.

APA – Agência Portuguesa do Ambiente.

BCSD - *Business Council for Sustainable Development* ou Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável.

BREF - Documentos de referência que geralmente fornecem informações actualizadas sobre as melhores práticas realizadas em indústrias/sectores de actividade na UE, isto é, as técnicas e processos utilizados neste sector, níveis de emissões e consumo, as melhores técnicas disponíveis e algumas técnicas emergentes.

CAE - Classificação Portuguesa das Actividades Económicas segundo a AEP.

Carcaça – Corpo da ave que segue o processo de produção de carne.

CE – Comissão Europeia.

CVE – Central de Valorização Energética.

CVO – Central de Valorização Orgânica.

Coque - Tipo de combustível derivado do carvão betuminoso.

Decreto-Lei nº85/2005 - transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2000/76/CE e estabelece o regime legal da incineração e co-incineração de resíduos.

Decreto-Lei nº 178/2006 - transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2006/12/CE e a Directiva n.º 91/689/CEE e aplica-se a operações de gestão de resíduos, compreendendo toda e qualquer operação de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos, bem como às operações de descontaminação de solos e a monitorização dos locais de deposição após o encerramento das respectivas instalações.

Directiva aterros - Directiva 1999/31/CE transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei 152 /2002, esta Directiva estabelece para três períodos distintos (2006, 2009 e 2016) uma redução gradual dos resíduos urbanos biodegradáveis depositados em aterro, utilizando como base a produção de resíduos em 1995.

Directiva embalagens – Directiva 2004/12/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 11 de Fevereiro de 2004 relativa a embalagens e resíduos de embalagens.

EGMOR – Entidade Gestora do Mercado Organizado de Resíduos.

EI – Ecologia Industrial.

EPS – Esferovite.

ETAR – Estação de tratamento de águas residuais.

FEUP – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

GEE – Gases com Efeito de estufa.

GTMOR – Grupo de Trabalho do Mercado Organizado de Resíduos.

ISL - *International SYNERGie Lite*.

LER - Lista Europeia de Resíduos, os resíduos aqui incluídos são totalmente definidos por um código de seis dígitos. Publicada na Portaria nº 209/2004.

Lenhina – macro - molécula tridimensional amorfa encontrada nas plantas terrestres, associada à celulose na parede celular cuja função é de conferir rigidez, impermeabilidade e resistência a ataques microbiológicos e mecânicos aos tecidos vegetais.

Lingote ou bilete – Barra pequena de metal fundido, de secção trapezoidal.

LISP - Programa Formal de Simbioses Industriais de Landskrona.

MA – Ministério do Ambiente.

MIEA – Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente.

MOR – Mercado Organizado de Resíduos.

NISP - *National Industrial Symbiosis Programme*.

NUTEK - Agência Sueca de Desenvolvimento de Negócios.

PSI - Programa de Simbioses Industriais.

REEE – Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos.

REN – Rede Eléctrica Nacional.

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos.

SI – Simbioses Industriais.

SIRER - Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos

UE – União Europeia.

UV – Ultravioleta.

INTRODUÇÃO

1.1. CONTEXTO

Este trabalho, elaborado no âmbito do projecto empresarial de MIEA (Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente) da FEUP (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto), tem por objectivo contribuir para o estudo da viabilidade da implementação de uma Bolsa de Resíduos em Portugal, através de um MOR (Mercado Organizado de Resíduos). A Bolsa de Resíduos é um ambiente virtual gratuito, composto por uma base de dados com informações sobre ofertas e procura de resíduos, com a intenção de promover a livre negociação entre as indústrias, conciliando ganhos económicos e ganhos ambientais.

Neste trabalho não será avaliada a construção de um programa informático, mas estudados os processos de alguns sectores industriais, com base na recolha de informação sobre empresas existentes nos municípios da Lipor, entidade onde o projecto teve lugar. Esta abordagem será realizada com vista a estudar prováveis entraves à aplicação de um MOR em Portugal e propor a aplicação de possíveis SI (Simbioses Industriais) entre empresas localizadas na zona referida.

1.2. A LIPOR

A Lipor – Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto, apresentou juntamente com o BCSD Portugal (*Business Council for Sustainable Development*) uma proposta para a implementação de um MOR em Portugal, em resposta ao desafio lançado pelo **MA** (Ministério do Ambiente). Esta proposta será referida mais à frente no presente documento.

A Lipor é a entidade responsável pela gestão, valorização e tratamento dos RSU (Resíduos Sólidos Urbanos) produzidos pelos oito municípios que a integram:

- Espinho;
- Gondomar;
- Maia;
- Matosinhos;
- Porto;
- Póvoa de Varzim;
- Valongo;
- Vila do Conde.

Constituída como Associação de Municípios em 1982, a Lipor tem vindo a implementar uma gestão integrada de resíduos, recuperando, ampliando e construindo infra-estruturas, complementadas com campanhas de sensibilização junto da população.

Actualmente esta tem em funcionamento duas unidades, respectivamente Lipor I e Lipor II, a primeira em Baguim do Monte e a segunda em Moreira da Maia, apresentando as instalações seguintes:

- Centro de triagem;
- CVE (Centro de Valorização Energética) (Maia);
- CVO (Centro de Valorização Orgânica);
- Confinamento técnico (Maia);
- Gabinete de informação.

As várias instalações e unidades em que se divide a Lipor encontram-se representadas na figura 1.

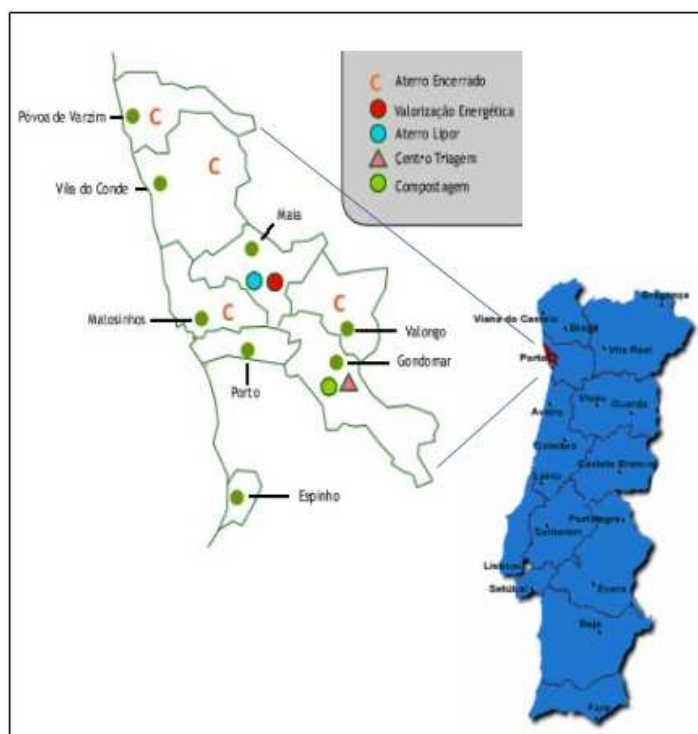


Figura 1 - Municípios do sistema integrado de gestão de resíduos da Lipor. [1]

A Lipor gere apenas RSU recebendo diversos fluxos nas suas instalações, dando a cada um deles diferentes destinos, tal como o evidenciado na figura 2. Os materiais, como papel, cartão e vidro são enviados para o Centro de Triagem de Baguim do Monte, onde são preparados e acondicionados para posterior envio para reciclagem. Os materiais, como plásticos, REEE's (Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos), madeiras, sucatas EPS (Esferovite) e outros são recepcionados nas plataformas de apoio ao Centro de Triagem, onde são também devidamente preparados para valorização. Os resíduos orgânicos e os resíduos verdes, recolhidos selectivamente, são encaminhados para a CVO, em Baguim do Monte. Já os resíduos indiferenciados são enviados para a CVE, na Maia, gerando energia.

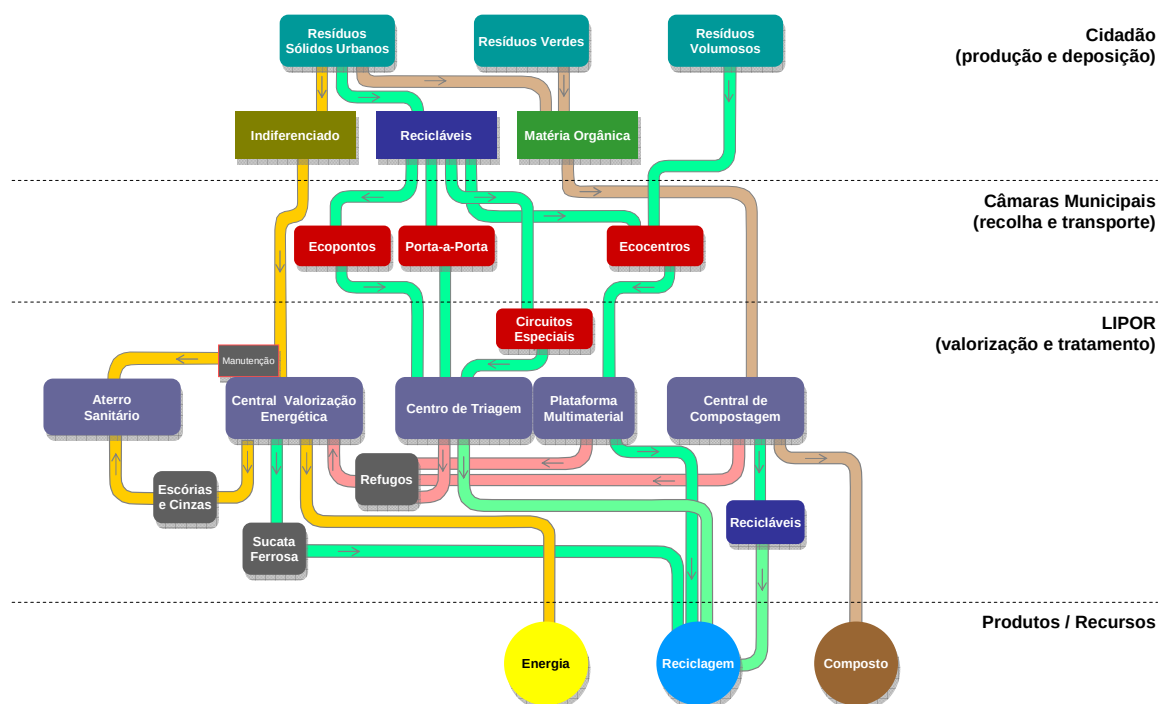


Figura 2 - Fluxo de resíduos no interior das unidades e instalações da Lipor. [1]

1.3. IMPORTÂNCIA DE UM MOR EM PORTUGAL

«Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma.»

Foi com vista à máxima de Lavoisier que o **MA** (Ministério do Ambiente) lançou publicamente um desafio às entidades interessadas em apresentar propostas para a criação de um MOR, em articulação com a **APA** (Agência Portuguesa do Ambiente). Em resposta foram apresentadas sete propostas para o modelo de gestão, funcionamento e financiamento do MOR que serão analisadas pelo **GTMOR** (Grupo de Trabalho do Mercado Organizado de Resíduos). Braval, Clever, Universidade do Minho/Centro de Valorização de Resíduos, Sociedade Ponto Verde, BCSD Portugal, Gesmore e um consórcio liderado pela **AEP** (Associação Empresarial de Portugal) disputam a gestão da Bolsa de Resíduos. O modelo proposto pelo BCSD Portugal foi apresentado em conjunto com a Lipor e outras entidades.

A **EGMOR** (Entidade Gestora do Mercado Organizado de Resíduos) funcionará como o rosto do mercado, dinamizando-o e dando-lhe credibilidade, e terá como funções validar as transacções através do estabelecimento de mecanismos de responsabilização do vendedor pela qualidade dos bens transaccionados e assegurar que o comprador lhes dê um destino adequado. A **EGMOR** será ainda responsável pela criação de mecanismos que potenciem a aceitação pelo mercado do conceito de produto fabricado a partir de resíduos.

Os objectivos do MOR serão otimizar as operações de gestão de resíduos, prolongar o ciclo de vida dos materiais e minimizar os custos de gestão dos resíduos. O enquadramento legal e os princípios deste mercado encontram-se fixados no Decreto-Lei nº 178/2006 [2], nos artigos 61º a 65º. Segundo este decreto-lei, o MOR é um instrumento económico de índole voluntária, que visa facilitar e promover as trocas comerciais de diversos tipos de resíduos, resíduos não perigosos, e potenciar a reutilização ou valorização pela sua reintrodução no circuito económico. De acordo com o artigo nº 62 deste decreto, o MOR deverá centralizar “num só espaço ou sistema de negociação as transacções de

diversos tipos de resíduos, garantindo a sua alocação racional, reduzindo custos de transacção e diminuindo a procura de matérias-primas primárias e contribuindo para a modernização tecnológica dos respectivos produtores”.

Com este instrumento as empresas poderão fazer melhores aquisições e ter destinos mais competitivos para os seus resíduos. O mercado de resíduos constitui um progresso significativo no sentido da valorização de resíduos. Outra potencial mais-valia da Bolsa de Resíduos poderá ser a promoção de SI entre empresas. A negociação neste mercado vai funcionar em plataforma electrónica, meio através do qual se processam as consultas ao mercado, indicações de interesse e as transacções, bem como a actividade de regulação.

1.4. ESTRUTURA

O presente documento encontra-se dividido em cinco capítulos: Introdução; Enquadramento; Metodologia; Resultados; Conclusões. Cada um destes capítulos encontra-se por sua vez dividido em subcapítulos.

A **Introdução** encontra-se dividida em quatro subcapítulos, e consiste numa breve referência ao trabalho efectuado. Contém o objectivo e âmbito da realização deste projecto bem como informações acerca da entidade onde este foi realizado. Nesta secção é também referida a importância do estabelecimento de um MOR em Portugal, estabelecendo as suas funções e objectivos, de acordo com o Decreto-Lei nº 178/2006.

O **Enquadramento** encontra-se dividido em cinco subcapítulos e é referente às características das SI. Posto isto, nesta secção encontra-se apresentada a sua definição, vantagens e barreiras teóricas à sua aplicação e também exemplos de casos internacionais em que SI se encontram estabelecidas e têm sucesso. Neste capítulo encontra-se também apresentado o modelo de gestão, funcionamento e financiamento do MOR apresentado pelo BCSD Portugal em parceria com a Lipor.

A **Metodologia** engloba todas as etapas do projecto em questão, dando, por isso, uma visão resumida do trabalho efectuado. Cada uma destas etapas encontra-se também definida nesta secção, correspondendo cada uma a um subcapítulo.

A secção denominada **Resultados** segue a mesma estrutura da metodologia. Nesta secção são descritos todos os resultados obtidos ao longo do presente trabalho.

O último capítulo **Conclusões**, descreve todas as conclusões tiradas ao longo do trabalho efectuado, descrevendo possíveis vantagens e entraves ao estabelecimento de um MOR em Portugal.

2

ENQUADRAMENTO

2.1. SIMBIOSES INDUSTRIAIS (SI)

As SI fazem parte de um novo campo denominado EI (Ecologia Industrial). A EI preocupa-se principalmente com o fluxo de materiais e de energia através de sistemas em diferentes escalas, desde produtos para fábrica até níveis nacionais e globais. As SI focam-se nestes fluxos através de redes de negócios e outras organizações em economias locais e regionais como meio de se aproximar do desenvolvimento industrial ecologicamente sustentável. Tradicionalmente envolvem indústrias de diferentes sectores que se agregam, de modo a obter vantagens competitivas envolvendo trocas de materiais, energia, água e/ou subprodutos. As chaves para as SI são as possibilidades de colaboração e de sinergias oferecidas pela proximidade geográfica.

O conceito - chave de SI é a utilização dos subprodutos e resíduos produzidos numa indústria por uma outra. O BCSD definiu as SI como a “integração e cooperação entre indústrias de diferentes tipologias, o sector agrícola e a comunidade na qual os resíduos produzidos por uma indústria são utilizados como matéria-prima por outra, resultando em ganhos económicos, sociais e ambientais”.

As SI têm sido adoptadas em vários países do mundo como alternativa ao tratamento e eliminação dos resíduos e como um instrumento de gestão ambiental para a promoção do desenvolvimento sustentável, uma vez que procura integrar as actividades económicas com o meio ambiente e com o bem-estar da comunidade, resultando em benefícios para estas três esferas económica, ambiental e social.

O termo Simbiose baseia-se na noção de mutualismo em comunidades onde pelo menos duas espécies independentes trocam materiais, energia ou informação de forma benéfica para ambos os intervenientes. Assim, as SI consistem em trocas entre diferentes entidades que produzem um benefício colectivo maior do que a soma dos benefícios individuais que podem ser alcançados actuando sozinhos. Esta colaboração pode também aumentar o capital social entre os participantes.

Existem três principais oportunidades de trocas de recursos:

- i. Utilização de subprodutos – trocas de materiais específicos de uma empresa entre duas ou mais partes, para usar como substitutos de produtos comerciais ou de matérias-primas. A troca de componentes materiais pode também ser referida como uma troca de subprodutos, uma sinergia de subprodutos ou troca de resíduos, e pode também ser referida como uma rede industrial de reciclagem.
- ii. Partilha de utilidades/infra-estruturas - utilização e gestão de recursos usados frequentemente tais como energia, água e água residual.
- iii. Conjunto de prestação de serviços – reunir necessidades comuns entre firmas para auxiliar actividades.

2.2. MODELO DE GESTÃO DO MOR PROPOSTO PELO BCSD PORTUGAL

O BCSD Portugal juntamente com outras entidades, dentro das quais se encontra a Lipor, apresentou uma proposta de modelo de gestão do MOR em Portugal [3], no seguimento do desafio lançado pelo MA, tal como já foi referido. A proposta tem como objectivo enquadrar os princípios fundamentais de funcionamento e de financiamento do MOR, mas também de estruturação e articulação dos interesses das várias partes interessadas, nomeadamente os operadores dos resíduos, as entidades gestoras, os produtores de resíduos e os seus potenciais utilizadores finais. O modelo proposto inspira-se no actualmente gerido pelo NISP (*National Industrial Symbiosis Programme*) em funcionamento no Reino Unido desde 2005. O NISP funciona em plataforma electrónica, designada por ISL (*International SYNERGie Lite*), meio através do qual se processam as consultas de mercado, indicações de interesse, as transacções e a actividade de regulação.

Esta proposta apresenta o modelo operacional, a entidade gestora, o modelo económico, o plano de comunicação, o plano de implementação e as instituições e empresas associadas.

Actualmente o NISP tem cerca de oito mil participantes de diversos sectores industriais e até Dezembro de 2007 permitiu desviar de aterro cerca de três milhões de toneladas de resíduos, o que constitui uma das vantagens da implementação de um MOR. O NISP foi considerado pela CE (Comissão Europeia) como o projecto “Exemplo de Eco inovação”, sendo um de entre os cinco em toda a Europa e o único no Reino Unido.

De notar que existem vantagens em utilizar como modelo um sistema estruturado já existente, como o corporizado pelo NISP. Uma destas vantagens será permitir o acesso a uma base significativa de informação, quer do lado da “oferta”, quer do lado da “procura” e das simbioses já concretizadas relativamente ao uso experimental de um determinado recurso, bem como reduzir o tempo e custo de implementação de uma solução. Outra vantagem está associada ao facto do NISP ter já alargado a sua actividade à China, Brasil, México, Roménia e Estados Unidos (Chicago). Este facto faz com que a interligação a uma rede deste tipo permita alargar o potencial de acesso do MOR português a outros mercados, potenciando assim a realização de simbioses transnacionais, e permitindo também que Portugal estabeleça e partilhe pontes com países com os quais tem laços privilegiados.

Os destinatários do MOR são, potencialmente, todos os sectores de actividade existentes no País, dado que todas as empresas poderão criar sinergias entre várias áreas de negócio, podendo encontrar oportunidades que ainda hoje não são conhecidas. Pretende-se que o MOR seja um facilitador de transacções e uma fonte de disseminação de conhecimento e de oportunidades para a gestão mais eficiente e mais económica de resíduos.

No MOR poderão ser transaccionadas todas as categorias de resíduos não perigosos, segundo o Decreto-Lei nº 178/2006. Por sua vez, a transacção de fluxos específicos de resíduos abrangidos por sistemas de gestão previstos na legislação nacional e comunitária é estritamente delimitada da actividade das entidades gestoras licenciadas para essa gestão.

A abordagem SI que se preconiza nesta proposta ajuda a facilitar a comercialização dos resíduos enquanto “recursos”, quando não utilizados, sub-utilizados ou quando são considerados um *output* de baixo valor para uma indústria, e se tornam um *input* útil e a preço competitivo para outra indústria. As SI podem ser realizadas ao longo de toda a cadeia de fornecimento dos recursos, criando uma rede de oportunidades empresariais proactivas para as empresas participantes, a qual vai contribuir para a redução da deposição em aterro e aumentar a produção sustentável em Portugal. O incentivo à adopção das SI pelas empresas irá transformar a forma como gerem os seus resíduos e os seus recursos (matérias-primas e combustíveis), apoiando o desenvolvimento e utilização de novos processos e tecnologias para melhorar a sua eficiência económica e ambiental.

O sistema de SI que se propõe como alicerce do MOR apresenta os parâmetros fundamentais seguintes:

- Redução da deposição final de resíduos em aterro e das emissões de GEE (Gases com Efeito de Estufa) em aterro;
- Redução da energia necessária aos processos;
- Redução do consumo de matérias-primas e de recursos;
- Redução de custos;
- Menor investimento;
- Poupança de água;
- Aumento de emprego.

O recrutamento de membros para o MOR utiliza, fundamentalmente, a divulgação do conceito e da plataforma de transacções em *workshops*, conduzidos por técnicos altamente qualificados. Nestes *workshops* os profissionais recolhem informação que inclui, para além de outros parâmetros, a localização das unidades, os contactos de cada unidade, os recursos e materiais. Depois dos dados relativos aos recursos/materiais terem sido recolhidos e inseridos numa base de dados estruturada, os gestores do sistema devem interrogar a base de dados para encontrar organizações que têm ou querem um recurso ou material específico. Quando duas ou mais organizações forem identificadas como uma potencial combinação, o gestor do sistema conduz estas para a gestão de sinergias. Este processo de condução para a gestão de sinergias envolve as seguintes fases:

- i. Ideia;
- ii. Discussão,
- iii. Negociação;
- iv. Implementação;
- v. Conclusão.

Em cada uma destas fases o gestor do sistema irá adicionar notas do que foi efectuado, incluindo qualquer comunicação ou correspondência. Ou seja, a utilização adequada da base de dados permite conhecer as quantidades e características dos resíduos produzidos em determinada empresa/sector industrial, os processos/tecnologias que os geram – a “oferta” - e as utilizações alternativas para esses resíduos – a “procura” - e identificação do utilizador. Sempre que a simbiose fica completa, os resultados devem ser reportados. O MOR deverá ter pelo menos um gestor do sistema, sediado em Portugal.

A plataforma electrónica de negociação seguirá o modelo da plataforma inglesa ISL e irá incorporar as seguintes funcionalidades: gestão de membros, gestão da relação, gestão de recursos, gestão de sinergias, relatório e sistema de administração. A gestão de membros será utilizada para registar todos os detalhes da organização, sendo essencialmente o “livro de endereços” das organizações membros, do programa e contactos. A gestão da relação será utilizada para registar todo o tipo de actividades de gestão das relações com os clientes, sendo gravadas por organização e por unidade correspondente e contacto. A gestão de recursos será utilizada para registar os detalhes dos recursos/materiais que a organização tem e recursos/materiais que uma organização pode querer obter de outros. Os dados relativamente aos recursos/materiais devem incluir: resíduos/tipo de material, de acordo com o código LER (Lista Europeia de Resíduos) [4], quantidade, validade e quantidades de recurso/fluxo de materiais. A gestão de sinergias irá permitir que os profissionais combinem uma ou mais organizações que “têm” & “querem”. De forma a concretizar isto, o módulo fornece um motor de busca detalhado, que irá procurar palavras-chave para identificar materiais e recursos. A unidade de busca exibirá os materiais/recursos válidos, os que tenham expirado e os que já foram utilizados noutras sinergias. Para além de auxiliar a identificação destas combinações este módulo irá permitir registar a informação e dados em torno dessa fase particular de combinação. Esta informação e dados devem incluir uma descrição do que foi efectuado em cada fase de sinergia, um registo de data e

duração do início e conclusão de cada fase, bem como os resultados de cada fase. O relatório conterá tabelas e gráficos para que os profissionais e gestores possam monitorizar o progresso e desempenho. Por fim, o sistema de administração será utilizado para gerir o ISL, incluindo a criação de novas configurações e novos utilizadores. Pode também ser utilizado para administrar parâmetros do sistema, tais como região/sub-região, localização e listas inválidas.

Relativamente à certificação das transacções, as métricas criadas pelo MOR serão muito robustas e credíveis devido à utilização de uma metodologia testada e experimentada. Todas as sinergias e métricas associadas serão registadas no ISL tais como relatórios de *outputs*, podendo ser depois integradas noutras aplicações informáticas. Estes relatórios serão reencaminhados para as empresas envolvidas, e, se necessário, serão disponibilizados a um auditor externo para confirmação. Outra questão importante relaciona-se com os períodos de relato da informação, estando o ISL preparado para a produção de relatórios trimestrais e anuais.

A verificação dos *outputs* será efectuada através de um inquérito independente às empresas envolvidas e é levada a cabo no trimestre seguinte aos *outputs* terem sido reclamados, de modo a garantir que a informação obtida é a mais correcta possível. Este processo inclui uma verificação qualitativa, para as grandes sinergias, e uma verificação quantitativa dos *outputs*, abrangendo as grandes sinergias e uma amostra considerável de pequenas sinergias.

De modo a detectar inovação, as organizações serão inquiridas com vista a determinar alterações tecnológicas, práticas comerciais ou alterações legislativas. Se a sinergia envolver inovação, os inquiridos podem ser questionados sobre se é nova para a indústria, para a região, no País ou mundialmente. Os inquiridos também serão questionados sobre se consideram que a inovação pode ser aplicada a outros campos ou apenas à sua unidade.

No que diz respeito às interligações com os sistemas de gestão de resíduos existentes, deverá haver uma ligação estruturada entre o MOR e os sistemas de gestão, para que se obtenha sucesso.

A **EGMOR** deverá ser uma organização ágil, simples e de elevada capacidade técnica. De acordo com o NISP, o funcionamento do MOR deve ter como elementos fundamentais a credibilidade técnica dos seus agentes, a independência da entidade gestora, a focalização na facilitação do processo, a certificação dos processos e resultados, e a criação de valor sustentável. A determinação final da figura jurídica que deverá informar a gestão do MOR deverá ser a mais adequada ao modelo a ser adoptado, sendo sempre recomendado que seja uma entidade de direito privado. Os factores determinantes são o modelo económico-financeiro mais adequado, bem como uma estrutura equilibrada que assegure a participação dos principais agentes envolvidos no mercado nacional de resíduos, bem como de outras entidades que possam contribuir de uma forma positiva para o reforço do MOR.

O modelo económico do MOR é influenciado pelo modelo operacional escolhido, por isso não se encontra definido com um mínimo de profundidade neste estágio de projecto. Na proposta de modelo apresentada pelo BCSD é feita apenas uma descrição sumária das várias opções possíveis para permitir uma posterior reflexão sobre o modelo final.

A estimativa das quantidades transaccionáveis é de muito difícil concretização, na medida em que o mercado dos resíduos em Portugal não está mapeado em termos de potenciais sinergias. Existe sim uma estimativa de resíduos produzidos e é mais ou menos conhecido o destino final de todos eles. Contudo, esta lacuna de informação não é determinante na elaboração desta proposta, pois os modelos de funcionamento e de financiamento poderão não depender do volume de transacções. De facto o MOR permite o desvio efectivo de resíduos de aterro, contribuindo para o cumprimento da Directiva Aterros [5], e para o aumento da quantidade de embalagens enviadas para valorização e/ou reciclagem e, por esta via, para o cumprimento da Directiva Embalagens [6]. Para além disso, são ainda externalidades deste projecto a redução das emissões de dióxido de carbono, a redução do consumo de

matérias-primas virgens, e, eventualmente, a criação/protecção indirecta de postos de trabalho na indústria.

O Plano de Comunicação será um dos principais instrumentos para o sucesso da implementação do MOR, uma vez que será através das acções de comunicação que se angariará grande parte dos futuros utilizadores deste mercado. A estrutura deste plano tem por base dois momentos: o lançamento do MOR e o funcionamento normal do MOR. Associado a estes dois momentos, e tendo em conta os alvos identificados, estão previstas diversas acções, tais como sessões de lançamento do MOR, uma página na internet, folhetos informativos, *workshops* de sensibilização, *newsletters*, outros canais de comunicação já em funcionamento e prémio para a "melhor simbiose industrial".

Estes meios de comunicação estão altamente dependentes dos alvos identificados e das diferentes fases do MOR (lançamento e funcionamento). Os alvos do Plano de Comunicação serão identificados de acordo com as prioridades de implementação do MOR. Da listagem das empresas produtoras de resíduos, há que identificar as que produzem maiores quantidades, nomeadamente de resíduos habitualmente não valorizáveis e, que têm como principal destino a deposição em aterro. Estas deverão ser as prioritárias, e, por isso, o primeiro alvo a contactar de forma a aderirem ao MOR. Esta informação poderá eventualmente ser obtida junto da **APA**, através do SIRER (Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos), caso não seja disponibilizada pela própria empresa. Como segundo alvo temos as pequenas e médias empresas, que embora não produzam resíduos em quantidades tão significativas, existem em grande número, e são na sua maioria carentes de soluções integradas para gestão de resíduos.

2.3. VANTAGENS DAS SIMBIOSES INDUSTRIAIS

As SI, estabelecidas através da implementação de um MOR, apresentam diversas vantagens, como evidenciado na figura 3. O MOR no seu papel de facilitador, catalisa as oportunidades de negócio, minimiza a depleção de recursos por via do consumo de matérias-primas, reduz a deposição em aterro e a intensidade de aplicação de outras tecnologias de fim de vida dos resíduos, reduzindo assim a emissão de carbono. O MOR potenciará, certamente, transacções continuadas, desde de que economicamente interessantes, apontando assim para o desenvolvimento tecnológico da indústria e para o aparecimento de novos negócios, originando a manutenção/criação de empregos, o aumento das vendas e a redução dos custos.

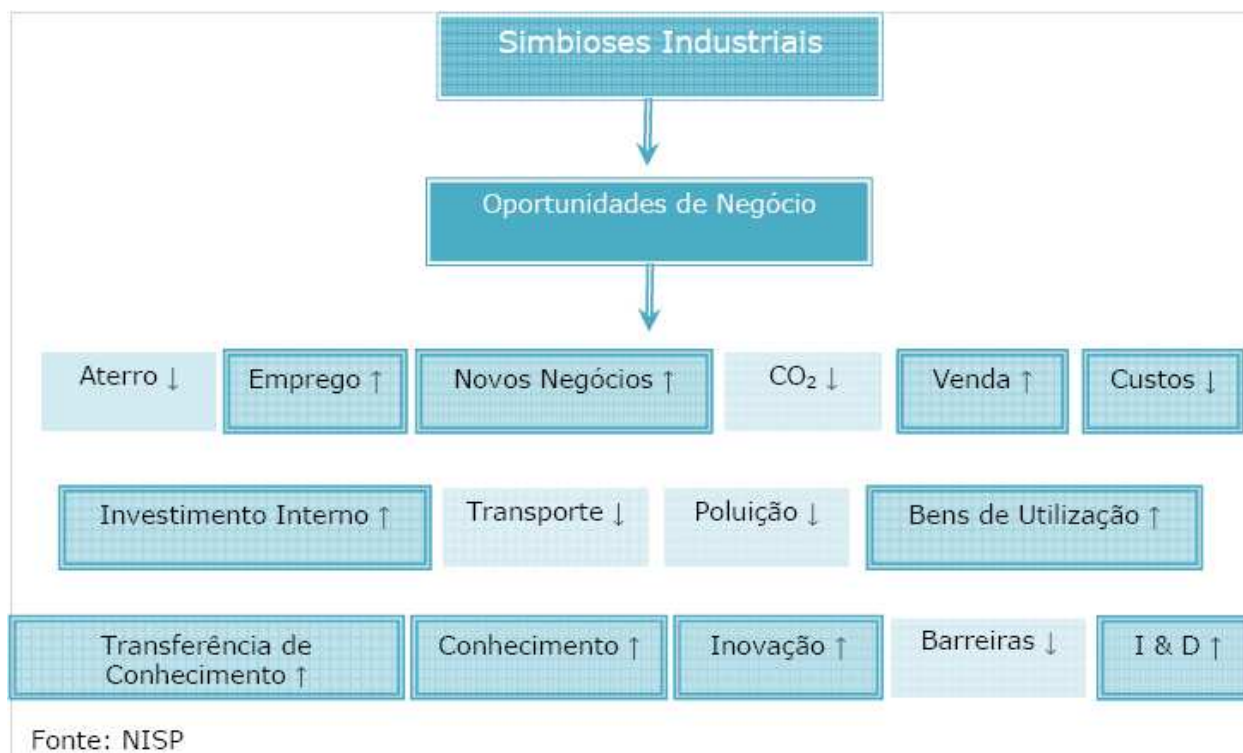


Figura 3 - Ciclo da economia do MOR. [3]

Como representado na figura 4, o estabelecimento dum PSI (Programa de Simbioses Industriais) permite a interacção entre indústrias de diferentes sectores, fazendo alcançar um benefício colectivo maior do que a soma dos benefícios individuais.

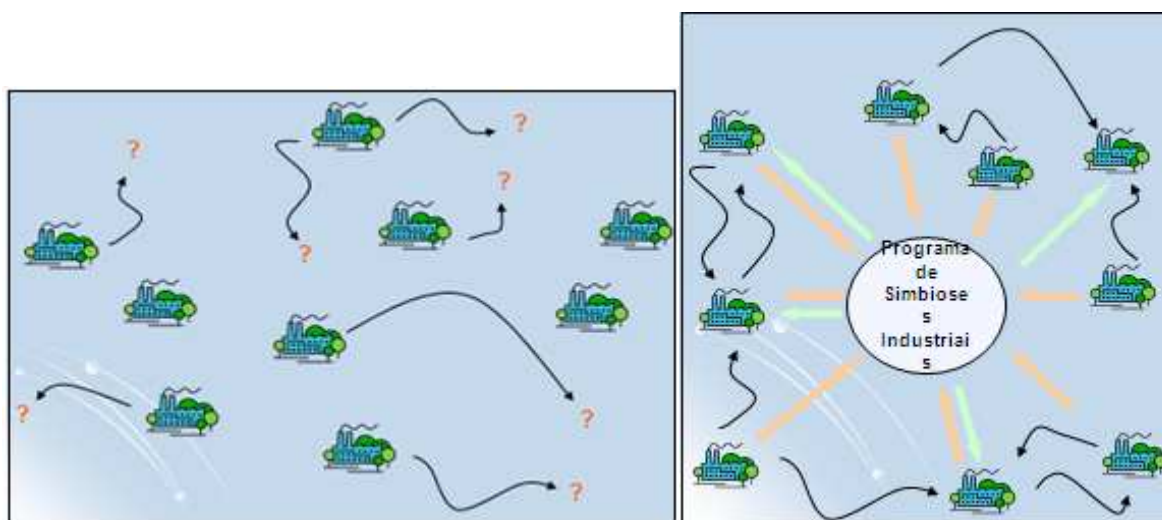


Figura 4 - Esquema da implementação de um PSI. À esquerda o caso em que o PSI não existe e à direita o caso em que o PSI é implementado. [7]

2.4. BARREIRAS ÀS SIMBIOSES INDUSTRIAIS

Há dois tipos de barreiras às SI, respectivamente as barreiras funcionais e as barreiras legais. Nas primeiras cabem a disponibilização de informação e os custos económicos. A disponibilização de

informação está associada à falta de informação credível, ao estabelecimento de relações de confiança entre os intervenientes e à falta de segurança na partilha dessa informação. Por sua vez, os custos económicos estão associados aos custos elevados, sempre que se incluam serviços de baixo valor acrescentado na gestão dos fluxos, e ao acréscimo de custos que a valorização de resíduos acarreta. As barreiras legais estão associadas à complexidade processual. A legislação vigente não contempla a figura de SI e há dificuldade em integrar os resíduos em processos produtivos existentes e que os podem absorver.

De modo a transpor estas barreiras será proposto pelo BCSD Portugal, em conjunto com a Lipor e outras entidades, um PSI para Portugal. Este programa será baseado no exemplo inglês de simbioses industriais, NISP. O programa proposto será um espaço/canal de comunicação entre empresas contendo o seguinte: materiais disponibilizados; agentes envolvidos na transacção; características de resíduos e processos; informação técnica; apoio técnico; maior leque de destinos finais possíveis; atribuição de valor acrescentado aos resíduos; optimização da cadeia de valor na valorização de resíduos; menores custos na valorização de resíduos; lei mais avançada; e viabilização de um regime de comércio dos resíduos destinados a valorização. Segundo este modelo serão abrangidas todas as categorias de resíduos não perigosos, de acordo com o Decreto – Lei nº 178/2006.

2.5. CASOS INTERNACIONAIS EM QUE SI ESTÃO ESTABELECIDAS E TÊM SUCESSO

De modo a avaliar exemplos de SI que poderão ser seguidos em Portugal, foram estudados alguns casos de sucesso adoptados em vários países como alternativa para evitar a geração dos resíduos e como instrumento de gestão ambiental para promoção do desenvolvimento sustentável.

2.5.1. Kawasaki, Japão

Kawasaki está localizada na costa ocidental da baía de Tóquio, entre Tóquio e Yokohama. Kawasaki tem feito parte do sucesso da economia Japonesa ao longo de todo o século XX e é um exemplo de sucesso do estabelecimento de SI.

Em Kawasaki encontram-se estabelecidas algumas simbioses, tal como se pode constatar na figura 5. Estas simbioses envolvem nove companhias, das quais quatro pertencem ao mesmo grupo JFE, respectivamente de recolha de resíduos urbanos, estação de tratamento de águas residuais domésticas e um grupo de companhias de gestão de resíduos industriais e comerciais. Nas simbioses estabelecidas é trocada sucata de ferro, aço e aço inoxidável, resíduos resultantes do desmantelamento de electrodomésticos, água já tratada, electricidade, garrafas PET, resíduos orgânicos, resíduos/solo da construção, entre outros.

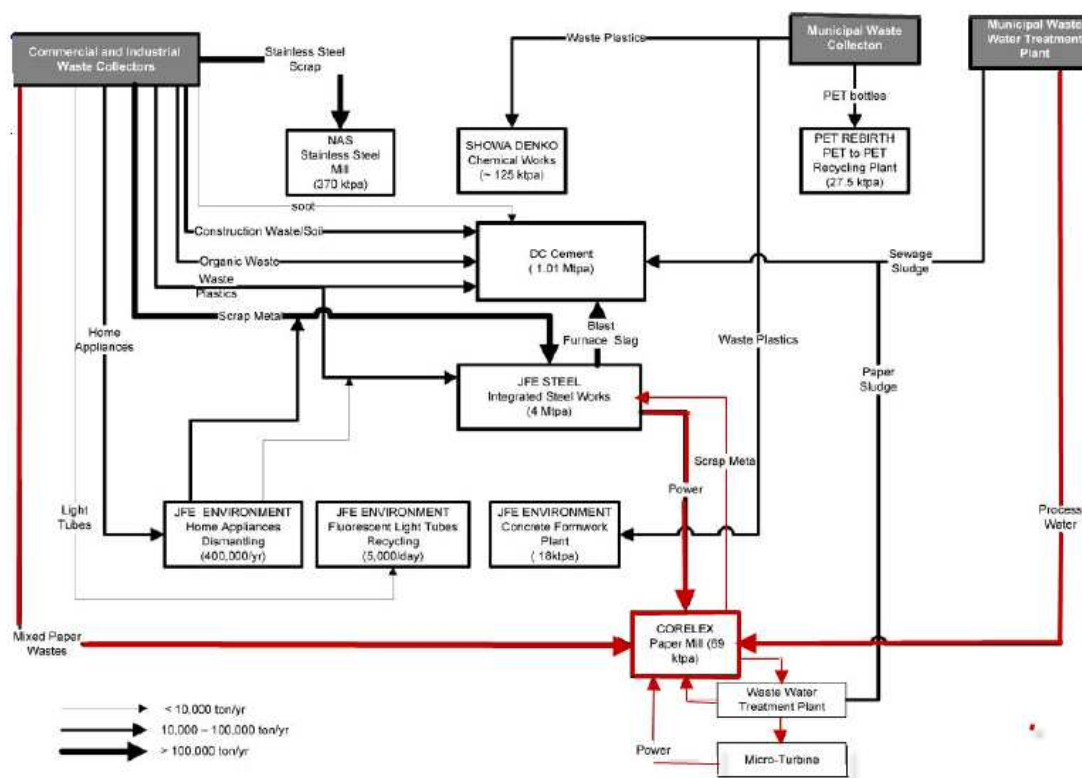


Figura 5 -Esquema das simbioses estabelecidas actualmente em Kawasaki (2009). NOTA: Ktpa = Kilotonelada por ano e Mtpa = Megatonelada por ano. Assinaladas a vermelho encontram-se as empresas e simbioses analisadas no presente estudo. [8]

De entre as várias empresas que participam nas SI existentes em Kawasaki, a Corelex é um exemplo que vale a pena destacar. Esta, assinalada a vermelho na figura, apresenta o mais diversificado conjunto de relações simbióticas, também representadas a vermelho. Estas simbioses envolvem subprodutos (resíduos mistos de papel, sucata metálica e lamas resultantes do papel) e utilidades (água tratada na ETAR (Estação de Tratamento de Águas Residuais) e energia resultante da JFE aço). Como matérias-primas usadas pela Corelex podem citar-se os resíduos mistos de papel provenientes de recolha de resíduos comerciais e industriais. Como resíduos produzidos pela Corelex e valorizados encontra-se a sucata metálica, posteriormente utilizada pela JFE aço, e as lamas resultantes do papel, posteriormente utilizadas pela DC cimento.

2.4.2. Ulsan, Coreia do Sul

Em 1962 Ulsan foi apontada como um parque industrial especial na Coreia do Sul e desde aí vários complexos industriais se têm estabelecido, sem grandes preocupações a nível ambiental. Ulsan cresceu para ser a capital industrial da Coreia, com uma forte influência de indústrias petroquímicas, de metais não-ferrosos, construção naval e automóvel. Actualmente há um grande número de parques industriais na Coreia do Sul, e o de Ulsan, representado na figura 6, tem sido frequentemente descrito como o “armazém de poluentes” e “a cidade mais poluída do país”. Na cidade de Ulsan há os dois complexos industriais de Ulsan Mipo e de Onsan, ambos representados a vermelho na figura.

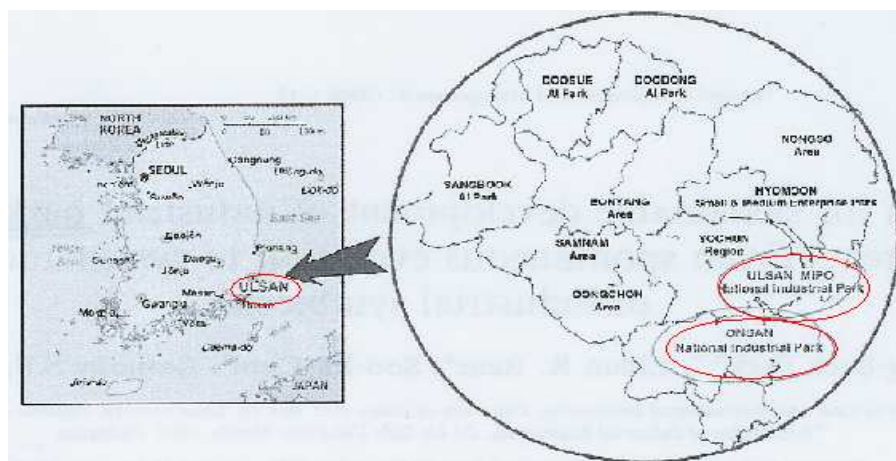


Figura 6 -: Localização da cidade de Ulsan e aglomerado de complexos desta cidade. Assinalados a vermelho encontram-se os dois complexos industriais mais importantes (Ulsan Mipo e Osan) . [9]

Após a Conferência do Rio, em 1992, têm-se feito esforços para melhorar o desempenho ambiental, social e económico da indústria coreana, aplicando os conceitos de produção limpa e de EI. Em consequência, o complexo industrial de Ulsan tem evoluído continuamente de complexo industrial convencional para parque Eco-industrial, baseado no conceito e nas políticas de desenvolvimento sustentável. O programa de transição do complexo de Ulsan para um parque Eco-industrial encontra-se actualmente em vigor, envolve três fases, e deve estar concluído em 2020.

Na figura 7 encontra-se representado o actual estado da Simbiose Industrial nos complexos industriais de Mipo e Onsan em Ulsan. Um exemplo das actuais SI existentes no complexo de Ulsan, são as trocas entre a Koreazinc e a LS – Nikko, marcadas a verde na figura. Estas duas organizações trocam entre elas metais, zinco e cobre: a Koreazinc utiliza o zinco resultante da LS – Nikko, e, por sua vez, a LS – Nikko utiliza o cobre resultante da Koreazinc.

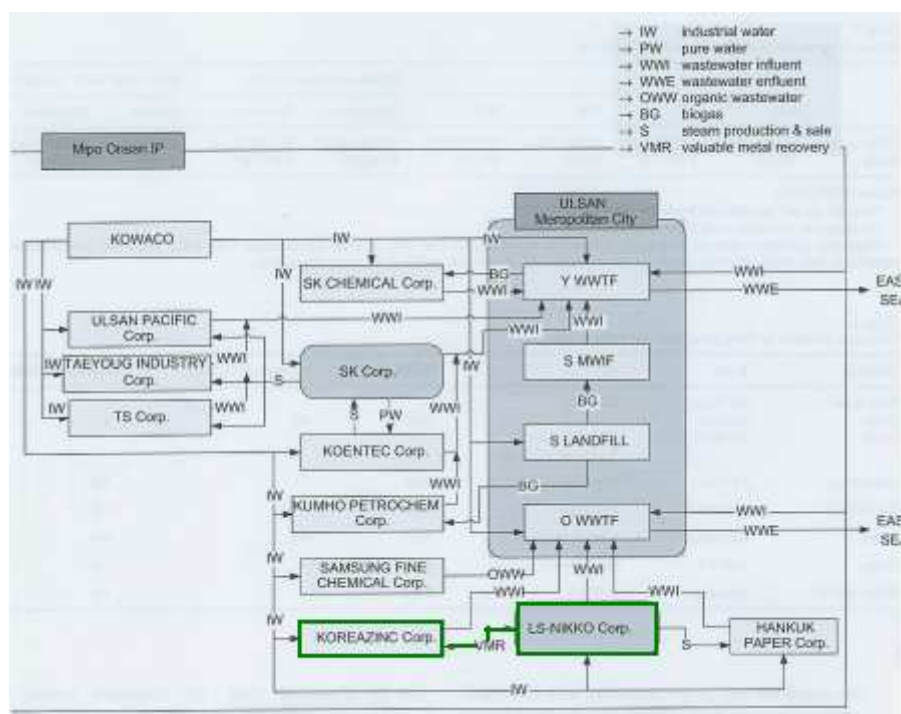


Figura 7 -Esquema de Simbioses Industriais actualmente (2004) existentes em Ulsan (aglomerado Mipo Onsan). Assinaladas a verde encontram-se as empresas e respectivas SI analisadas no presente documento [9].

2.4.3. Landskrona, Suécia

O primeiro programa de Simbiose Industrial na Suécia teve início na cidade industrial de Landskrona, na Primavera de 2002. A cidade de Landskrona está localizada no sudoeste da Suécia nas proximidades de grandes cidades, incluindo Malmö, Helsingborg e Copenhaga, esta última já na Dinamarca. Devido à forte e persistente pressão exercida pelo departamento do ambiente do município, o perfil ambiental da cidade de Landskrona tem tido melhorias significativas nos últimos 30 anos. O LISP (Programa Formal de Simbioses Industriais de Landskrona), financiado pela NUTEK (Agência Sueca de Desenvolvimento de Negócios), foi iniciado na Primavera da 2003 e envolveu cerca de vinte companhias e três organizações públicas. As companhias participantes pertencem a uma diversa gama de sectores, incluindo o químico, a gestão de resíduos, o tratamento e reciclagem de metais, vários tipos de impressão e fabrico de embalagens impressas, componentes de motores de veículos, sementes agrícolas, transportes e logística. Por outro lado, as organizações públicas incluem aquelas que gerem as infra-estruturas essenciais, tais como a rede de aquecimento (“district heating”), assuntos ambientais e desenvolvimento empresarial.

Na figura 8 encontra-se representado o esquema de SI actualmente existente em Landskrona. Neste encontram-se também representadas as potenciais conexões entre as várias organizações participantes.

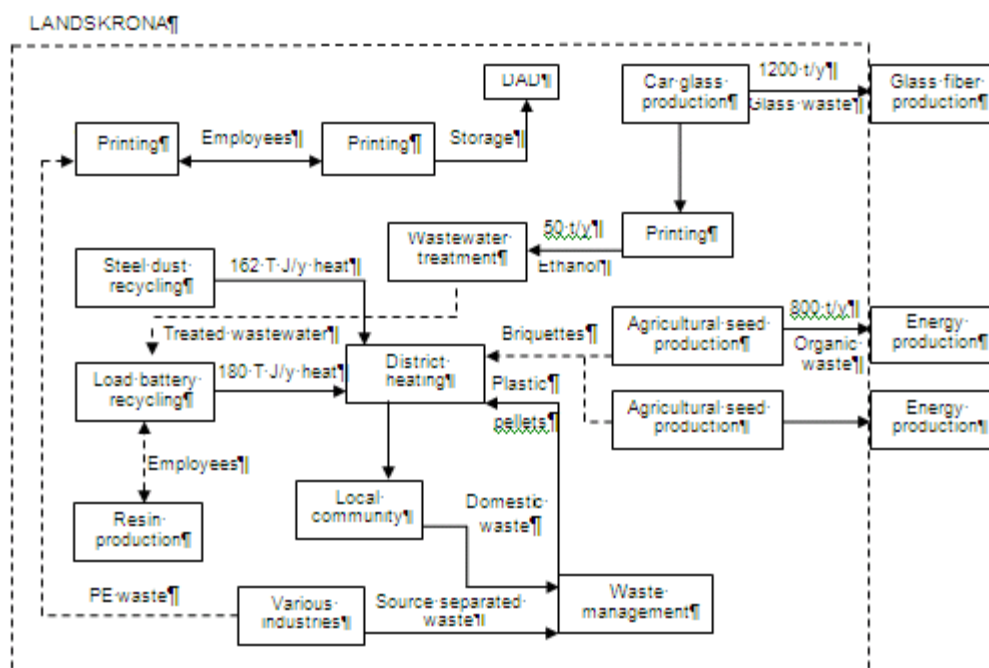


Figura 8 -Esquema de SI existentes em Landskrona (Suécia) [10].

2.4.4. Kwiana, Austrália

A KIA (Área Industrial de Kwiana) está localizada no ocidente da Austrália e foi estabelecida em 1952 ao longo de uma faixa de oito km para acomodar grandes indústrias de transformação de recursos.

Actualmente a KIA envolve uma diversidade de indústrias. As SI em Kwiana têm crescido desde finais dos anos oitenta proporcionando benefícios económicos, ambientais e sociais, para as companhias envolvidas, as comunidades vizinhas e para o Estado. Actualmente há cinquenta sinergias regionais, ou SI, das quais trinta e seis são de subprodutos (subprodutos eliminados por uma organização são utilizados por outra organização para a produção dum produto de valor) e catorze são de utilização partilhada de infra-estruturas, tais como água e electricidade.

Na figura 9 estão representadas as várias simbioses estabelecidas em Kwiana envolvendo subprodutos, com alguns exemplos sinalizados a azul. A CSBP gera dióxido de carbono concentrado, como subproduto da sua fábrica de amónia pelo que este gás é encaminhado para a *Air Liquide* que o purifica e pressuriza para que seja posteriormente utilizado pela indústria de produção de bebidas alcoólicas.

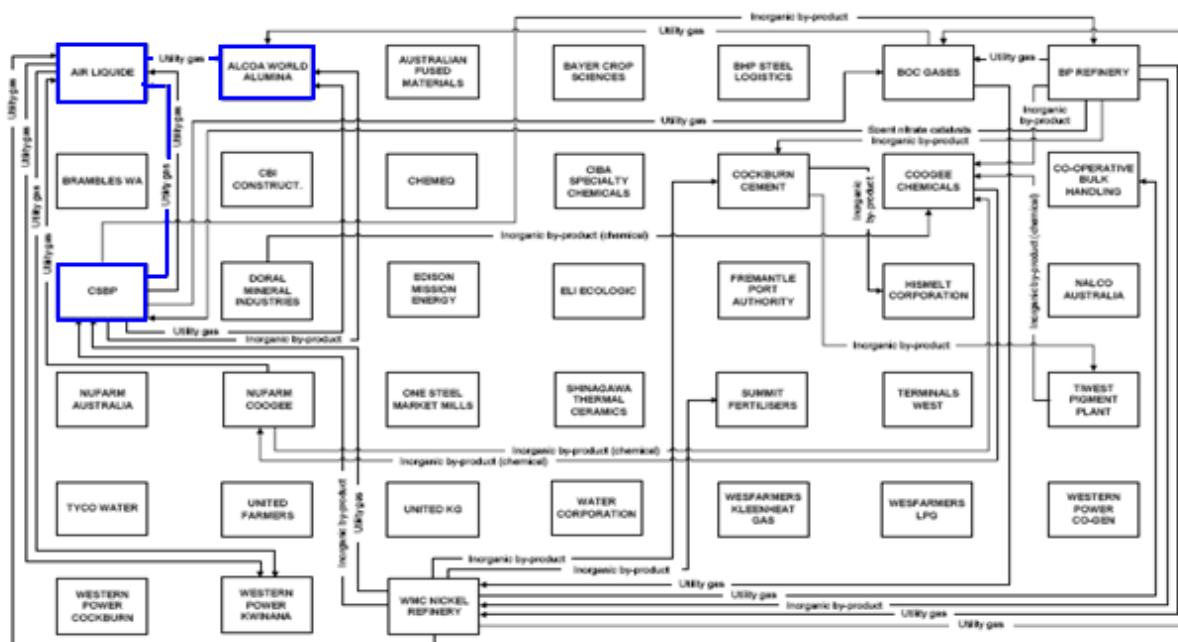


Figura 9 -Esquema das simbioses industriais em Kwiana através das sinergias de subprodutos. A azul encontram-se assinaladas as empresas e SI analisadas no presente documento. [11]

Na figura 10 estão representadas as várias simbioses estabelecidas em Kwiana envolvendo utilidades. Um exemplo deste tipo de sinergias encontra-se representado a azul e envolve várias organizações. A KWRP (*Kwiana Water Recclamation Plant*), na figura como *Water Corporation*, tem um efluente tratado com tratamento secundário, usado para produzir uma água com baixo teor em SDT (Sólidos Dissolvidos Totais) através de micro-filtração e osmose inversa. Esta água é utilizada por várias organizações, representadas na figura a azul, tais como CSBP, *Tiwest Pigment Plant*, *Edison Mission Energy*, *BP refinery* e *Hismelt Corporation*.

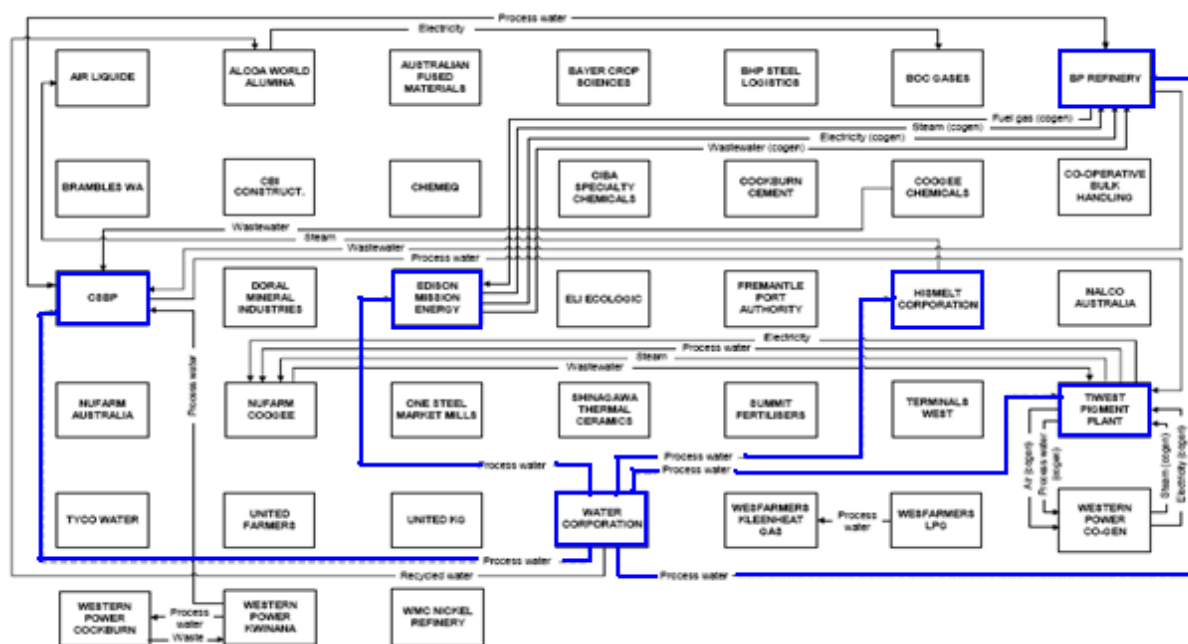


Figura 10 - Esquema das simbioses industriais em Kwiana que partilham utilidades. A azul encontram-se assinaladas as empresas e SI analisadas no presente documento. [11]

2.4.5. Kalundborg, Dinamarca

A cidade de Kalundborg está a cerca de cem km a oeste de Copenhaga, capital Dinamarquesa. A Simbiose Industrial em Kalundborg é um exemplo de uma rede ambiental de sucesso, que se tem desenvolvido de forma mais ou menos espontânea ao longo de trinta e cinco a quarenta anos, não como uma rede bem planificada, mas como uma série de projectos singulares, inicialmente independentes uns dos outros. Os acordos estabelecidos não foram objecto de uma gestão conjunta, mas sim de acordos bilaterais entre dois ou mais dos parceiros independentes da simbiose. Nisto também não houve conhecimentos académicos acerca de teorias científicas sobre redes ambientais, mas simplesmente a tentativa de exercer uma boa prática de gestão. A evolução desde 1961, período em que apareceram os acordos bilaterais em Kalundborg, até 2007, encontra-se apresentada no Anexo A. Actualmente a Simbiose Industrial de Kalundborg é uma rede ambiental e de recursos, com vinte e quatro acordos comerciais bilaterais entre seis indústrias e serviços do município, tal como se pode constatar na figura 11.

No entanto, em Kalundborg não se destacam apenas casos de sucessos, pois alguns dos projectos não têm tido sucesso, a grande maioria não são suficientemente lucrativos. Um exemplo é o de um projecto de frio cuja ideia era fornecer frio a todos os parceiros de simbiose através dum sistema de condutas a partir da central de compressão.

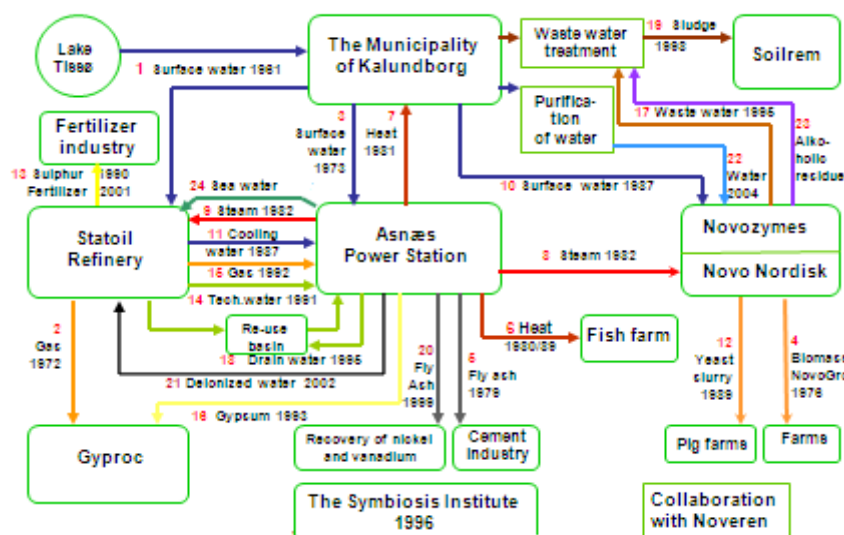


Figura 11 - Esquema das simbioses estabelecidas em Kalundborg, na Dinamarca em 2007. Os números indicam a evolução do estabelecimento de SI. [12]

2.4.6. Guayama, Porto Rico

O município de Guayama localiza-se na costa sudoeste de Porto Rico, e tem área de 169 km². Antes de 1940, Guayama era principalmente uma economia agrícola, apenas com um pequeno foco de industrialização. Nos anos cinquenta começou a desenvolver-se o corrente perfil industrial.

Guayama acolhe muitas das mesmas indústrias que Kalundborg, tais como uma termoelétrica com base em combustíveis fósseis, indústrias farmacêuticas, uma refinaria de petróleo e várias indústrias transformadoras. A AES Power Station utiliza água resultante de uma estação pública de tratamento de águas residuais, tal como se pode verificar na figura 12. Nesta as setas representadas por traços correspondem a simbioses ainda em fase de estudo, tal como a utilização das cinzas do carvão produzidas na AES Power Station, na actividade de construção.

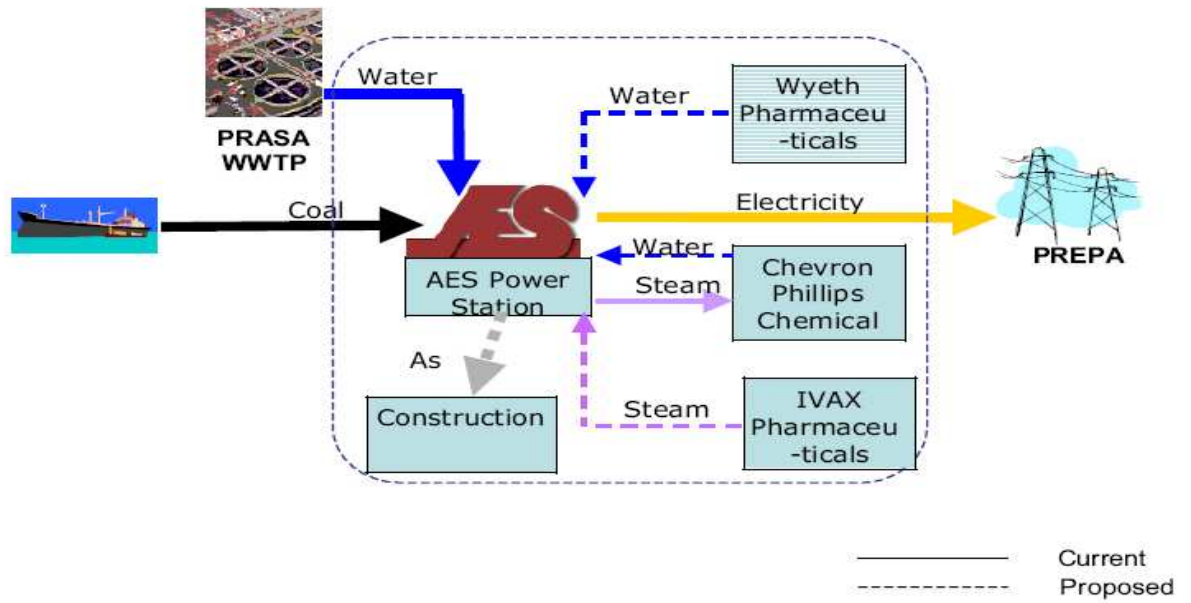


Figura 12 - Esquema das simbioses estabelecidas e propostas em Guayama, Porto Rico, em 2007. [13]

3

METODOLOGIA

Este capítulo destina-se a apresentar as várias etapas evolutivas do presente estudo, dando uma ideia geral sobre a sua evolução ao longo dos cerca de cinco meses de realização, desde Março até Julho. O estudo refere-se à avaliação da viabilidade da implementação de um MOR em Portugal e realizou-se tendo apenas por base a área de abrangência da Lipor, dado o período reduzido disponível para a sua elaboração.

De seguida, será apresentado o cronograma evolutivo de elaboração do presente estudo (tabela 1), o qual abrange as seguintes etapas:

- I. Recolha de informações teóricas sobre as bases do estudo
- II. Aplicação à área de abrangência da Lipor;
- III. Recolha de informação sobre os tecidos empresariais de cada município desta área;
- IV. Tratamento dos dados recolhidos;
- V. Selecção dos sectores industriais a estudar e exemplos de empresas na área em estudo;
- VI. Estudo das etapas de produção, produtos, subprodutos e matérias-primas destes sectores;
- VII. Aplicação das informações recolhidas e proposta de estabelecimento de SI;
- VIII. Proposta de melhorias para a realização de um estudo deste género;
- IX. Conclusões do estudo;
- X. Escrita da tese.

Tabela 1 – Cronograma evolutivo do presente estudo.

I	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
II			■	■															
III			■	■	■														
IV						■	■	■											
V								■											
VI								■	■	■	■	■							
VII									■	■	■	■	■	■					
VIII										■	■	■	■	■					
IX											■	■	■	■					
X				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Março de 2009			Abril de 2009			Maio de 2009			Junho de 2009			Julho de 2009						

3.1. RECOLHA DE INFORMAÇÕES TEÓRICAS SOBRE AS BASES DO ESTUDO

O principal objectivo desta primeira etapa foi recolher informações acerca das principais bases do presente estudo, dando assim uma visão geral da actualidade relativa a este assunto. Dada a importância e quantidade de documentos, esta foi uma das etapas mais longas e trabalhosas, tal como se pode constatar no cronograma apresentado.

Durante esta fase, foram recolhidas informações sobre a Lipor, SI e MOR, que foram posteriormente colocadas na introdução e enquadramento do presente documento. Toda esta informação foi recolhida com base em artigos científicos, documentos fornecidos pela Lipor e sites, todos apresentados na bibliografia.

3.2. APLICAÇÃO À ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA LIPOR

Depois de conhecidos os aspectos base, seguiu-se a sua aplicação neste estudo.

A primeira decisão foi a de definir a área de estudo, o que ocorreu durante esta etapa. Dado o curto período de realização do estudo, optou-se por abranger unicamente a área da Lipor, ou seja, os seguintes oito municípios, representados na figura 13:

- Espinho;
- Gondomar;
- Maia;
- Matosinhos;
- Porto;
- Póvoa de Varzim;
- Valongo;
- Vila do Conde.



Figura 13 - Mapa da localização dos oito municípios da Lipor.

3.3. RECOLHA DE INFORMAÇÃO SOBRE OS TECIDOS EMPRESARIAIS DE CADA MUNICÍPIO DESTA ÁREA

Depois de seleccionada a área de abrangência do estudo, foi efectuada uma recolha de informação acerca das empresas em funcionamento em cada um dos municípios. Isto foi efectuado através do contacto, via e-mail, com cada uma das Câmaras. Foi também estabelecido o contacto, via telefónica e e-mail, com a **AEP**, no entanto, não se obteve qualquer resposta. Dos contactos com as Câmaras, apenas se obteve resposta da parte dos municípios da Maia, do Porto e da Póvoa de Varzim, o que reduziu mais uma vez a área de abrangência.

Dada a demora e ausência de resposta por parte de cada município efectuou-se um outro tipo de pesquisa, recorrendo desta vez aos sites camarários. No caso de Matosinhos, a pesquisa resultou na obtenção de informações sobre o seu tecido empresarial.

Como conclusão, a área de abrangência do presente estudo ficou delimitada a quatro (Maia, Matosinhos, Porto e Póvoa de Varzim) dos oito municípios da Lipor, alterando assim a primeira decisão. Estes quatro municípios, que correspondem à área final de abrangência do estudo, encontram-se contornados a vermelho na figura 14, dando assim uma visão geográfica desta área.

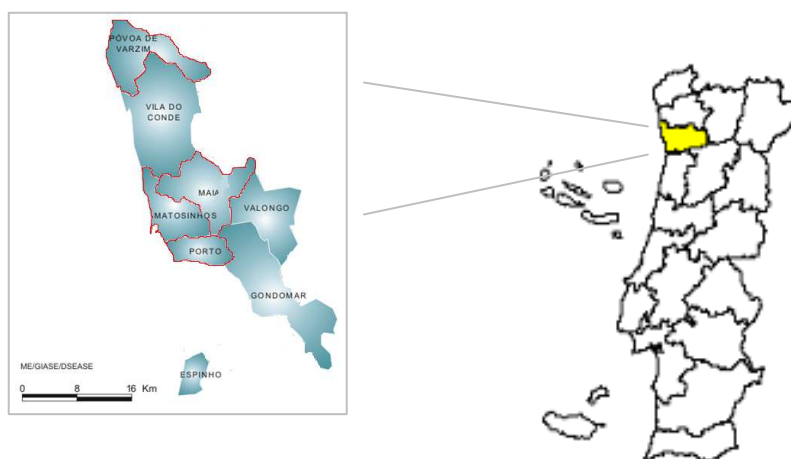


Figura 14 - Mapa da localização dos quatro municípios abrangido no estudo.

3.4. TRATAMENTO DOS DADOS RECOLHIDOS

Esta etapa baseou-se no tratamento de todos os dados recolhidos na etapa anterior. O principal objectivo foi agrupar os dados de modo a facilitar o seu estudo e utilização nas etapas seguintes.

Todos os dados recolhidos encontravam-se classificados segundo o CAE (Classificação Portuguesa das Actividades Económicas), o que facilitou o seu tratamento. Só foram tratados os dados relativos a indústrias, o comércio não foi considerado, uma vez que não tem qualquer importância para este estudo.

Esta etapa foi realizada por fases. Numa primeira fase foram tratados os dados de cada município individualmente, tendo por base o código CAE e as suas secções, ou seja, primeiro nível. De acordo com a última revisão do CAE [14], as secções são as seguintes, e encontram-se representadas por letras:

- A. Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca;
- B. Indústria extractiva;
- C. Indústria transformadora;

- D. Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio;
- E. Captação, distribuição de água, saneamento, gestão de resíduos e despoluição;
- F. Construção.

Posteriormente, efectuou-se uma junção de todos estes dados, relativos a cada município, tendo novamente por base o código CAE.

Depois de todos os dados, referentes aos quatro municípios, estarem dispostos de acordo com as secções do CAE, procedeu-se à sua classificação de acordo com o segundo nível, as divisões, no qual as indústrias são representadas por um código de dois dígitos. Esta classificação realizou-se tendo também em conta, a localização das várias indústrias.

3.5. SELECÇÃO DOS SECTORES INDUSTRIAIS A ESTUDAR E EXEMPLOS DE EMPRESAS NA ÁREA EM ESTUDO

Esta etapa dividiu-se em três fases distintas, apresentadas seguidamente:

- I. Análise da informação sobre os tecidos empresariais dos quatro municípios em estudo;
- II. Selecção dos sectores industriais a estudar;
- III. Selecção de exemplos de empresas pertencentes aos sectores seleccionados e localizadas na área de abrangência.

A análise dos dados empresariais recolhidos foi efectuada com base num estudo exaustivo, de modo a perceber quais os sectores industriais predominantes.

Seguiu-se a selecção dos sectores industriais, sobre os quais se vai desenrolar o estudo. Esta selecção efectuou-se tendo em conta vários factores, tais como, representatividade na área de estudo, resíduos/subprodutos gerados e matérias-primas utilizadas e viabilidade de utilização dos seus resíduos/subprodutos.

Com base na selecção destes sectores, recorreu-se novamente à informação relativa aos tecidos empresariais dos municípios. Posto isto, seleccionaram-se empresas representativas dos sectores industriais, com base na sua importância de mercado e dimensão. A base de selecção seguida, está associada à teoria de iniciação no estabelecimento de SI, segundo a qual deve dar-se prioridade a empresas de grandes dimensões, uma vez que o seu impacto na sociedade e no ambiente é mais significativo.

3.6. ESTUDO DAS ETAPAS DE PRODUÇÃO, PRODUTOS, SUBPRODUTOS E MATÉRIAS-PRIMAS DESTES SECTORES

Estando já definidos todos os campos de elaboração do estudo, procedeu-se à análise das etapas produtivas de cada um dos sectores industriais seleccionados nas etapas anteriores. Esta etapa tem por objectivo conhecer os seus produtos/subprodutos e matérias-primas, de modo a proceder à avaliação de possíveis utilizações dos seus produtos/subprodutos.

Esta etapa foi elaborada, recorrendo a BREF's [15] e ao contacto com as empresas representativas destes sectores. O contacto com as várias empresas foi efectuado via telefónica e e-mail.

3.7. APLICAÇÃO DAS INFORMAÇÕES RECOLHIDAS E PROPOSTA DE ESTABELECIMENTO DE SI

Esta é uma das etapas mais importantes do presente estudo, uma vez que este se baseia no estabelecimento de possíveis SI. A proposta de SI foi elaborada com base em toda a informação

recolhida anteriormente, nomeadamente no que diz respeito às matérias-primas e subprodutos resultantes dos sectores industriais seleccionados.

3.8. PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA A REALIZAÇÃO DE UM ESTUDO DESTE GÉNERO

Esta etapa baseou-se na avaliação dos pontos fracos deste estudo e na proposta de melhorias nestes pontos, de modo a que a implementação de uma Bolsa de Resíduos em Portugal, através de um MOR, possa ter sucesso. Assim, ao longo desta etapa, foram coleccionadas todas as dificuldades encontradas na sua elaboração e sugeridas possíveis soluções para que estas sejam minimizadas. O objectivo desta etapa é visar a implementação de uma Bolsa de Resíduos em Portugal, tal como acontece noutros países, e um bom funcionamento desta.

3.9. CONCLUSÕES DO ESTUDO

Esta é a etapa conclusiva do estudo e do presente documento, baseou-se na junção de todos os seus principais momentos e pontos. O principal objectivo da sua elaboração é fornecer ao leitor do presente documento todas as conclusões obtidas na elaboração deste estudo.

3.10. ESCRITA DA TESE

Tal como se pode constatar no cronograma, apresentado na parte inicial da metodologia, figura, esta etapa foi a mais morosa e exaustiva, tendo decorrido durante cerca de quatro meses, de Abril a Julho.

Esta etapa, baseou-se na junção de toda a informação recolhida ao longo dos cinco meses de elaboração e escrita do presente documento.

4

RESULTADOS

4.1. TECIDOS EMPRESARIAIS E ANÁLISE

Tal como já foi referido na secção 3.4, os tecidos empresariais dos quatro municípios (Maia, Matosinhos, Porto e Póvoa de Varzim), que no seu conjunto constituem a área de abrangência do presente estudo, foram organizados de acordo com a CAE.

Na tabela 2 e figura 15 encontra-se a distribuição de acordo com as secções da CAE, dando uma ideia geral de quais as actividades mais representadas na área de abrangência. No caso da tabela, a distribuição apresenta o número de empresas em cada secção, número total de empresas em toda a área de abrangência e também a percentagem respectiva. O gráfico apenas evidencia a percentagem de empresas de cada uma das secções.

Tabela 2 - Número de empresas da área de abrangência do estudo representativas de cada secção do CAE e respectiva percentagem.

Secção (letra representativa)	Nº de empresas	Percentagem (%)
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca (A)	44	2,1 %
Indústrias extractivas (B)	2	0,1 %
Indústrias transformadoras (C)	1386	65,7 %
Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio (D)	12	0,6 %
Captação, tratamento e distribuição de água, saneamento, gestão de resíduos e despoluição (E)	10	0,5 %
Construção (F)	656	31,1 %
TOTAL	2110	100,0 %

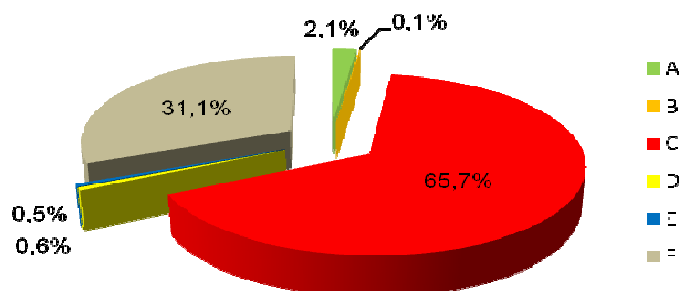


Figura 15 - Distribuição, em percentagem, das seis secções de acordo com a revisão 3 da CAE. A - Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca; B - Indústrias extractivas; C - Indústrias transformadoras; D - Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio; E - Captação, tratamento e distribuição de água, saneamento, gestão de resíduos e despoluição; F – Construção.

Através da análise conjunta da tabela e figura, a cima apresentadas, é possível constatar que na área de abrangência deste estudo existem duas secções predominantes, respectivamente das indústrias transformadoras e da construção, representadas na figura a vermelho e a bege. Estas duas secções representam mais de 90% das empresas. A estas segue-se a agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca, representada a verde na figura, com uma percentagem de representatividade na área de abrangência ligeiramente superior a 2%. Cada uma das restantes secções, indústrias extractivas, electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio e captação, tratamento e distribuição de água, saneamento, gestão de resíduos e despoluição, não atinge 1%.

A predominância das indústrias transformadoras e de construção pode ser facilmente explicada. No caso das indústrias transformadoras, a sua elevada percentagem deve-se à grande variedade de empresas que englobam. Por sua vez, a elevada percentagem registada na construção é explicada pela grande quantidade de escritórios de construtoras existentes na área de abrangência.

Em anexo, são apresentadas as tabelas referentes a estes tecidos empresariais, sendo que cada uma das tabelas corresponde a uma divisão, que é o segundo nível de acordo com a revisão 3 da CAE. A classificação das empresas segundo a CAE foi a única utilizada no entanto, ao longo do presente trabalho teve-se em consideração a limitação deste modo de classificação empresarial. Outra das limitações destas informações, relativas aos tecidos empresariais, está associada à data da sua recolha, tendo nalguns casos vários anos. Este facto levou a que se constatassem casos de empresas presentes nas tabelas, que já não se encontram em funcionamento. No entanto, dado o pequeno período de tempo para a elaboração deste estudo, não foi possível fazer a avaliação relativa a todas as empresas da área de abrangência, esta foi efectuada unicamente para empresas dos sectores seleccionados.

4.2. SELECÇÃO DOS SECTORES INDUSTRIAIS

A selecção dos sectores industriais a desenvolver ao longo do presente estudo foi baseada em vários factores, tal como já descrito na secção 3.5. Os factores utilizados para esta selecção foram os seguintes:

- Representatividade na área de estudo;
- Resíduos/subprodutos gerados e matérias-primas utilizadas;
- Viabilidade de utilização dos seus resíduos/subprodutos.

Tendo em conta o primeiro factor de selecção, seria de esperar que os sectores seleccionados fossem as indústrias transformadoras e de construção. As indústrias transformadoras englobam vários sectores industriais, tais como o sector têxtil, madeiras, siderúrgico, alimentar e de bebidas, entre outros. A secção de construção engloba o sector de construção.

Apesar desta primeira sugestão, o sector da construção foi posto de parte, uma vez que, tal como já foi referido, na área de abrangência, grande parte das empresas representativas deste sector correspondem a escritórios de construtoras e não à actividade de construção propriamente dita. Assim, foi seleccionada a secção de indústrias transformadoras, que corresponde à secção mais representativa. Será relativamente a esta secção e aos sectores industriais que dela fazem parte que será desenvolvido o presente estudo.

Posto isto, foram considerados os restantes factores de selecção, que se baseiam na consideração das matérias-primas e subprodutos previsíveis do processo de produção de cada sector industrial. Estes factores foram utilizados, uma vez que o principal objectivo deste estudo consiste na proposta de implementação de SI, ou seja, deverão ser estudados os sectores que apresentam uma maior viabilidade de utilização dos seus subprodutos e utilização de subprodutos de outros sectores.

Assim, foram seleccionados os seguintes sectores industriais:

- Indústria têxtil
- Indústria alimentar, dentro desta a indústria conserveira e de abate de animais;
- Indústria da madeira, dentro desta a indústria de transformação da madeira, mais propriamente produção de painéis e derivados de madeira;
- Siderurgia.

De seguida, é apresentada a tabela 3, onde se encontram os vários sectores industriais seleccionados e, previsivelmente, as matérias-primas e os subprodutos utilizados e produzidos em cada um destes processos.

Tabela 3 - Sectores industriais a estudar e matérias-primas e subprodutos previsíveis dos seus processos.

Sector industrial	Matérias-primas	Subprodutos
Indústria têxtil	Fibras têxteis; Água; Energia; Corantes; Resinas; Reagentes; Amaciadores.	Efluentes (ácidos ou básicos consoante a fibra).
Indústria conserveira	Pescado; Água; Energia; Produtos químicos.	Água residual; Resíduos sólidos resultantes do pescado (cabeças, caudas, vísceras entre outros).
Abate de animais	Animais; Água; Energia; Gases; Produtos químicos.	Água residual; Resíduos sólidos resultantes do animal (pescoços, vísceras entre outros).
Indústria da madeira (transformação – produção de painéis e derivados de madeira)	Toras de madeira; Água; Energia; Produtos químicos para a lavagem das toras de madeira; Resinas; Revestimentos; Tintas	Água residual (contaminada com os produtos químicos usados, resinas, revestimentos e tintas); Pó da madeira
Siderurgia	Sucata ou minério de ferro; Coque; Cal; Energia; Água; Fundentes, Pó dessulfurante; Oxigénio; Nitrogénio.	Escórias; Pó de escoramento; Gases; Água contaminada.

Outra razão que levou à selecção destes sectores, foi a perigosidade ambiental dos seus subprodutos, nomeadamente no caso da indústria têxtil, conserveira, de abate de animais e siderúrgica. No caso da indústria têxtil, a grande preocupação ambiental está associada aos efluentes resultantes, que contêm um elevado teor de corantes, facilmente dissolvidos na água, podendo resultar a contaminação de rios, se eliminados sem qualquer tratamento prévio. No caso da indústria conserveira e da indústria de abate de animais, a grande preocupação ambiental associa-se à eliminação de resíduos sólidos resultantes da preparação do pescado e carne respectivamente, que geram também uma grande quantidade de odores. Da indústria siderúrgica a produção de escórias e de poeiras (pó de escoramento) corresponde ao principal problema ambiental.

4.3. EMPRESAS REPRESENTATIVAS DOS SECTORES INDUSTRIAIS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Também, de acordo como o já descrito na secção 3.5 deste documento, após seleccionar os sectores industriais a estudar, procedeu-se à selecção das empresas localizadas na área de abrangência representativas destes sectores.

Esta selecção baseou-se num processo exaustivo, uma vez que, tal como já foi referido, as informações recolhidas acerca dos tecidos empresariais dos quatro municípios envolvidos no estudo não eram recentes. Ou seja, algumas das empresas presentes nas informações, actualmente já não se encontravam em funcionamento e outras são novas. Assim, elaborou-se uma pesquisa relativa às empresas representativas dos sectores industriais seleccionados, presentes nas tabelas, em anexo (Anexo B). Esta pesquisa foi efectuada com base nas páginas amarelas.

Nalguns casos, verificou-se que algumas empresas presentes nas informações fornecidas/recolhidas pelas Câmaras dos quatro municípios, já não se encontravam em funcionamento, tal como se previa. Assim, foram eliminadas todas as empresas que actualmente não se encontram a laborar.

Seguidamente, apresentam-se algumas das empresas representativas dos vários sectores industriais seleccionados, que se encontram em funcionamento, bem como as várias empresas seleccionadas.

4.3.1. SECTOR DA INDÚSTRIA TÊXTIL

No que diz respeito à indústria têxtil, estudou-se apenas a secção de tratamento de tecidos, uma vez que esta é a que acarreta a maior e mais preocupante quantidade de resíduos e também porque esta indústria é muito vertical. Por outro lado, na área abrangida, não se verifica a existência de qualquer empresa que envolva todas as suas secções, tal como será descrito mais à frente no presente documento. A secção de tratamento de tecidos de uma indústria têxtil engloba os processos de preparação, de tingimento, de estampagem e de acabamento. Na tabela 4 encontram-se representadas as empresas em funcionamento que efectuem todos ou alguns destes processos, bem como a sua localização.

Tabela 4 - Empresas em funcionamento na área de abrangência, representativas do sector têxtil e respectiva localização e processo efectuado.

Nome da empresa	Localização		Processo
	Freguesia/zona industrial	Município	
TÊXTIL-ARTE 2001 LDA			
ESTAMPARIA MESQUITA, UNIPessoal LDA	Matosinhos		
F. DUARTE - ESTAMPAGEM SOCIEDADE UNIPessoal LDA	Senhora da Hora	Matosinhos	
JEROCOR-ESTAMPARIA DE TEXTEIS LDA	Leça do Balio		Estampagem
CASCARTICOR - ESTAMPARIA TEXTIL LDA	Lavra		
CRUZ & OLIVEIRA LDA	Perafita		
SEBITO CONFECCAO ESTAMPARIA LDA	Beiriz	Póvoa de Varzim	
Jacartex	Maia I	Maia	
FERCONF EMPRESA TEXTIL UNIPessoal LDA	Laundos	Póvoa de Varzim	Acabamento e tingimento
SEPORTINTO ACABAMENTOS TEXTEIS SA	Beiriz		

Analisando a tabela 4, é possível verificar que existem dez empresas actualmente em funcionamento que são representativas da secção de tratamento de tecidos da indústria têxtil. Das dez

empresas apresentadas, sete são de estampagem, que não produz grandes quantidades de resíduos. As restantes três empresas foram classificadas como sendo empresas de acabamento e tingimento. Neste sector é possível constatar que, na maior parte das vezes, para além de realizarem o tingimento realizam também a preparação dos tecidos, uma vez que normalmente estes dois processos ocorrem na mesma máquina. O tingimento e a preparação dos tecidos correspondem aos processos que acarretam maior quantidade de resíduos e também mais preocupantes a nível ambiental. Assim, optou-se por seleccionar, numa primeira fase, as três empresas classificadas como empresas de acabamentos e tingimentos.

Duas das três empresas referidas localizam-se na Póvoa de Varzim e a outra na Maia. A **Jacartex**, localizada no município da Maia, zona industrial Maia I, foi a seleccionada devido à sua importância de mercado e dimensão face às outras duas, mas também pela sua localização. A consideração da localização, como factor de selecção, deve-se à importância da distância para o estabelecimento de SI. E como se pode constatar na figura 14, o município da Maia encontra-se mais próximo dos restantes três municípios do que o município da Póvoa de Varzim, o que justifica a selecção da única empresa localizada na Maia.

A **Jacartex**, é uma indústria do sector têxtil na qual se efectua unicamente o tratamento de tecidos e malhas. Esta foi criada apenas como indústria de acabamentos no entanto, actualmente são realizadas todas as etapas do tratamento de tecidos, nomeadamente, pré-tratamento, tingimento, estampagem e acabamento. De notar que, de acordo com a sua finalidade, os tecidos ou malhas podem ou não atravessar por todas as etapas do tratamento.

4.3.2. SECTOR DA INDÚSTRIA CONSERVEIRA

No que diz respeito a este sector, foram encontradas cinco empresas representativas e actualmente em funcionamento na área de abrangência do estudo, tal como se pode verificar na tabela 5.

Tabela 5 - Empresas em funcionamento na área de abrangência, representativas da indústria conserveira e respectiva localização.

Nome da empresa	Localização	
	Freguesia	Município
FABRICA CONSERVAS A POVEIRA LDA	*	Póvoa de Varzim
CONSERVAS PORTUGAL NORTE LDA	Matosinhos	Matosinhos
PINHAIS & CA LDA	Matosinhos	
RAMIREZ & CA (FILHOS) S.A.	Matosinhos	
FÁBRICA DE CONSERVAS PÁTRIA S.A.	Perafita	

* Representa que este parâmetro não é conhecido.

Na tabela 5, vê-se que a grande maioria das indústrias conserveiras se localiza no município de Matosinhos, sendo que apenas uma está localizada na Póvoa de Varzim. O facto deste tipo de indústria se situar nestes dois municípios, Póvoa de Varzim e Matosinhos, deve-se, como seria de esperar, à localização mais comum das indústrias conserveiras, próximo de zonas piscatórias. Ora estes dois municípios são os únicos dentre os quatro pertencentes à área abrangida, que apresentam actividade piscatória, tendo o município de Matosinhos maior tradição nas conservas.

Neste sector, tal como o descrito na secção 3.5., a selecção efectuou-se com base na importância de mercado e dimensão das empresas. A relevância deste factor para a selecção é referida na teoria de iniciação no estabelecimento de SI, pela prioridade que se deve dar a empresas de grandes dimensões, uma vez que o seu impacto na sociedade e no ambiente é o mais significativo. Por isso, a empresa seleccionada neste caso foi a **Ramirez**, figura 16, localizada no município e freguesia de Matosinhos.



Figura 16 - Ramirez empresa de conservas seleccionada.

A **Ramirez** encontra-se em funcionamento desde 1853, ou seja, estende-se já por três séculos. Esta atravessou Guerras Mundiais e muitas mudanças de regime, sendo capaz de revolucionar os conceitos de conservação dos produtos desde o tempo em que o peixe era salgado, muito tempo antes de serem inventados os frigoríficos, até às modernas tecnologias actuais.

Esta empresa apresenta catorze marcas diferentes de conservas, mas apenas duas destas são comercializadas unicamente no mercado nacional, e as restantes encontram-se também no mercado internacional. A principal razão da diversidade de marcas da **Ramirez**, prende-se com a sua longa história. No passado, os diferentes mercados exteriores queriam marcas que se identificassem com o seu idioma e cultura. Dentro dos mercados internacionais em que a **Ramirez** se encontra inserida destacam-se os dos seguintes países: França, Reino Unido, Canadá, Estados Unidos da América, Bélgica Rússia, Grécia, Alemanha e Suíça.

Os seus principais produtos, baseiam-se na produção de conservas de sardinhas e de atum, tal como os da figura 17. Cada um destes tipos de pescado é conservado em diferentes tipos de molhos.



Figura 17 - Produtos finais da Ramirez.

4.3.3. SECTOR DA INDÚSTRIA DE ABATE DE ANIMAIS

Relativamente à indústria de abate de animais, verifica-se que na área de abrangência do estudo existe apenas uma empresa. Por essa razão ser esta a seleccionada.

Trata-se da indústria de abate de animais **Avibom**, localizada no município da Maia, na zona industrial de Mogos.

A **Avibom** encontra-se em funcionamento desde 1974, mais precisamente desde 25 de Abril, dia da “revolução dos cravos”. Inicialmente, a empresa denominava-se Grupo Valouro, nome alterado no ano de 2000 para **Avibom**, nome pelo qual é actualmente conhecida.

Esta empresa tem dependências em várias zonas do País, tal como se pode constatar na figura 18, sendo a sua sede em Torres Vedras.

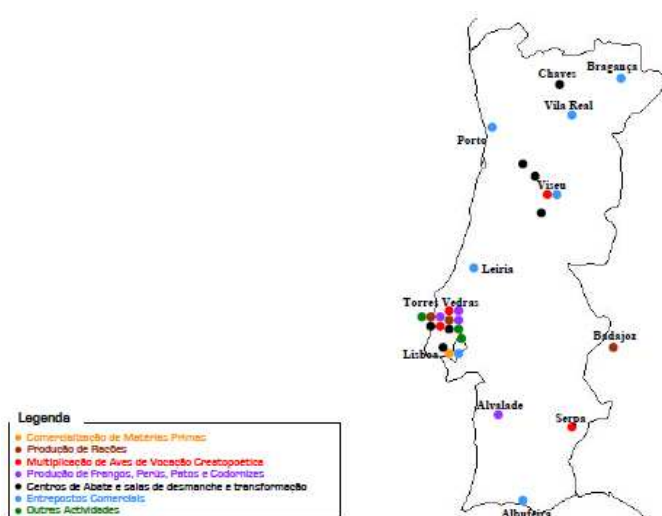


Figura 18 - Distribuição geográfica do grupo Avibom, empresa seleccionada. [16]

Tal como se pode constatar na figura 18, a dependência da **Avibom** na Maia é apenas de distribuição. No entanto, próximo do distrito do Porto, mas já fora deste, e portanto, fora da área de abrangência da Lipor, encontra-se um centro de abate de aves, salas de desmancha e transformação. Este centro de abate denomina-se **Avibur**, localizado em Vale de Cambra já no distrito de Aveiro.

As empresas do grupo **Avibom** produzem grande variedade de produtos resultantes do abate de aves, entre as quais frangos, galinhas, perus e patos. Estas carnes são comercializadas inteiras, partidas em partes ou desossadas. São também comercializadas algumas partes comestíveis, tais como miúdos, pescoço, coração, entre outros. Na figura 19 encontram-se representados alguns dos produtos do grupo **Avibom**.



Figura 19 - Produtos finais da Avibom.

4.3.4. SECTOR DA INDÚSTRIA DA MADEIRA (TRANSFORMAÇÃO DA MADEIRA)

A **indústria da madeira** é muito diversificada, abrangendo todos os processos que a madeira, depois de cortada, deve atravessar, para dar origem ao seu produto final, isto é, mobiliário, portas, e chão, entre outros. Tendo em conta o tecido empresarial em estudo e os subprodutos resultantes, optou-se por analisar apenas indústrias produtoras de painéis de madeira e derivados, pois nestas são utilizados vários produtos preocupantes a nível ambiental, tal como se encontra evidenciado mais à frente. Assim, eliminaram-se as indústrias de serração de madeira das quais resultam apenas aparas de madeira e pó do seu corte. Tal como demonstrado na tabela 6, verificou-se a existência de duas empresas representativas de indústrias produtoras de painéis e derivados de madeira.

Tabela 6 - Empresas em funcionamento na área de abrangência, representativas da indústria da madeira e respectiva localização.

Nome da empresa	Localização	
	Freguesia/zona industrial	Município
INDÚSTRIAS JOMAR - MADEIRAS E DERIVADOS, S.A.	Perafita	Matosinhos
Chennel veneers Unipessoal	Maia I	Maia

A partir da análise da tabela acima apresentada é possível verificar que na zona de abrangência do presente estudo existem duas empresas de produção de painéis e derivados de madeira, uma localizada no município de Matosinhos e a outra no da Maia. A **Jomar**, na figura 20, localizada em Matosinhos, freguesia de Perafita, dada a sua importância no mercado e dimensão foi a empresa seleccionada.



Figura 20 - Visão aérea da Jomar, empresa seleccionada.

A **Jomar** faz parte de um grupo de empresas espanhol, denominado FINSA e foi criada em 2005, sendo, por isso, uma empresa relativamente recente. No entanto, a FINSA foi fundada em 1931, como uma serração, tendo mantido um crescimento constante até à actualidade. Deste grupo fazem actualmente parte vinte e duas fábricas, que produzem uma ampla variedade de produtos de madeira e que se encontram espalhadas por todo o mundo. Nos últimos anos a FINSA tem centrado os seus investimentos na modernização das suas instalações e no desenvolvimento de novos produtos de maior valor acrescentado, dentre os quais se insere o MDF. Graças a esta modernização, o grupo FINSA é hoje um líder mundial no sector da madeira.

De entre os produtos da **Jomar** destacam-se as tábuas de MDF, representadas na figura 21, que são produzidas, com ou sem revestimento e com ou sem pintura.



Figura 21 - Produtos finais da Jomar.

4.3.5. SECTOR DA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA

Tal como no caso da indústria de abate de animais, a indústria siderúrgica na área de abrangência do presente estudo, é representada por uma única empresa, que é por isso, a seleccionada.

Trata-se da **Siderurgia Nacional**, localizada no município da Maia, zona industrial Maia I.

A **Siderurgia Nacional**, apresentada na figura 22, encontra-se dividida em dois sectores produtivos fundamentais: Aciaria e Laminagem. O sector produtivo denominado aciaria engloba um parque de sucata, um forno eléctrico, um forno panela e um processo de vazamento contínuo. Por outro lado, a laminagem engloba um forno de reaquecimento de biletos, um trem contínuo e um parque para o produto acabado.



Figura 22 - Vista da Siderurgia Nacional, localizada na zona industrial Maia I.

Os produtos finais desta empresa, são diferentes tipos de varões de aço, tais como, A400 NR, A500 NR, A400 NR SD e A500 NR SD, sendo que SD significa ductilidade especial. A matéria-prima utilizada na **Siderurgia Nacional** é a sucata de ferro, uma vez que em Portugal não há presentemente extracção de minério de ferro e a sua redução. A sucata que é fundida, pode provir do território nacional ou ser importada de outros países. Os parques de armazenamento da sucata e dos produtos finais na Siderurgia Nacional encontram-se representados na figura 23.



Figura 23 - Parque de armazenamento da sucata (esquerda) e do produto final (direita).

4.3.6. LIPOR - INCINERAÇÃO

Conforme já descrito na introdução deste documento, a Lipor encontra-se dividida em duas instalações, respectivamente Lipor I e Lipor II, a primeira localizada no município de Valongo e a segunda no município da Maia. A Lipor II possui uma CVE, apresentada na figura 24, onde é efectuada a incineração de RSU. A incineração foi abordada neste estudo como uma forma de estabelecimento de SI, uma vez que este processo permite a valorização energética de resíduos.



Figura 24 – CVE, onde é efectuada a incineração dos RSU, na Lipor II.

A valorização energética dos RSU consiste na recuperação da sua energia calorífica, mediante um processo térmico de tratamento controlado, e na sua transformação em energia eléctrica. A CVE tem, pois, como principal objectivo proceder ao tratamento térmico controlado dos RSU que não apresentem potencialidades de valorização pelos processos de reciclagem orgânica e multimaterial, recuperando a sua energia endógena para a produção de energia eléctrica. Com duas linhas de tratamento em operação contínua e praticamente automática, a Central trata cerca de 1000 toneladas de resíduos por dia, produzindo 25MWh de energia eléctrica, suficiente para abastecer um aglomerado populacional de 150 mil habitantes.

Deste processo resultam gases, cinzas e escórias, que deverão cumprir determinados valores limite impostos pelo Decreto-Lei nº 85/2005 [17]. Assim, a CVE está dotada de equipamentos de elevada fiabilidade, para depuração e neutralização de efluentes gasosos, procurando-se deste modo proteger devidamente a qualidade do ar da região. São medidas as concentrações dos seguintes componentes: Dióxido de Enxofre, Monóxido de Carbono, Ozono, Partículas e Óxidos de Azoto. As cinzas e as escórias são actualmente enviadas para aterro sanitário, sendo as primeiras previamente inertizadas.

4.3.7. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS VÁRIAS EMPRESAS SELECIONADAS

De modo a dar uma visão geográfica da localização das várias empresas seleccionadas procedeu-se à sua representação num mapa, como se vê figura 25. Esta representação tem como principal objectivo avaliar a distância entre as várias empresas, uma vez que, tal como já foi referido, a distância constitui um dos maiores entraves às SI.

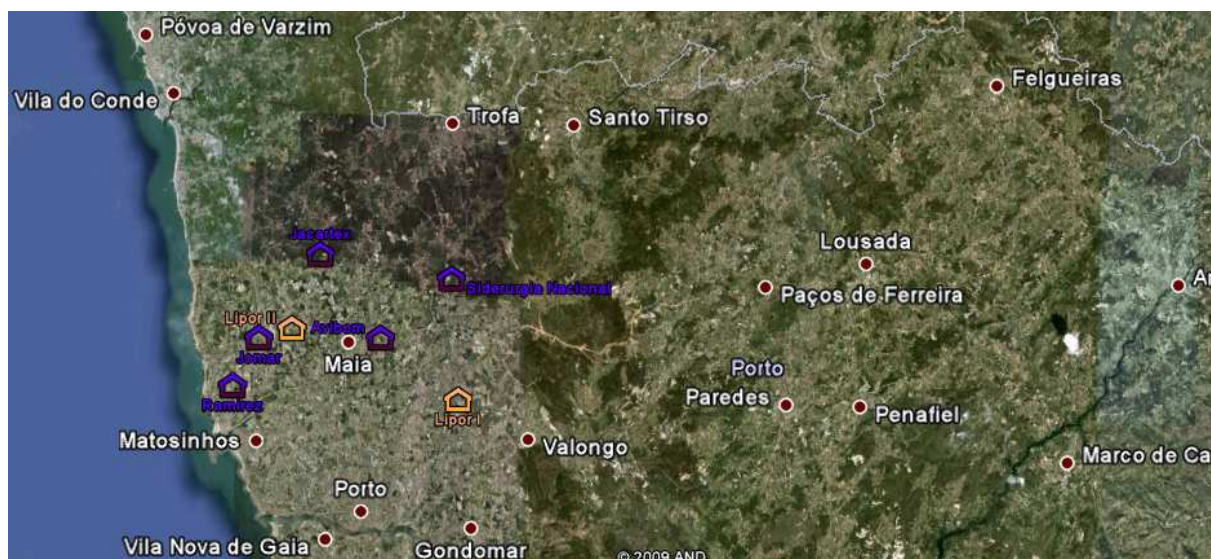


Figura 25 - Distribuição geográfica das cinco empresas seleccionadas e das duas instalações da Lipor, representadas a azul e a cor-de-laranja, respectivamente. [18]

Através da análise da figura anterior é possível constatar que as cinco empresas (**Avibom, Jacartex, Jomar, Ramirez e Siderurgia Nacional**) não se encontram muito distanciadas entre si. A tabela 7 resume a respectiva localização por município e freguesia/zona industrial.

Tabela 7 – Localização, dentro da área de abrangência do presente estudo das empresas seleccionadas e das duas instalações da Lipor.

Nome da empresa	Localização	
	Freguesia/zona industrial	Município
Ramirez	Matosinhos	Matosinhos
Jacartex	Maia I	Maia
Jomar	Perafita	Matosinhos
Avibom	Mogos	Maia
Siderurgia Nacional	Maia I	Maia
Lipor I		Valongo
Lipor II	Moreira da Maia	Maia

As cinco empresas seleccionadas encontram-se localizadas, apenas em dois dos quatro municípios da zona de abrangência do presente estudo, os quais, fazem fronteira entre si. Esta proximidade pode ser um factor facilitador do estabelecimento de SI entre estas empresas, caso seja possível encontrar benefícios mútuos.

4.4. ETAPAS DE PRODUÇÃO, PRODUTOS, SUBPRODUTOS E MATÉRIAS-PRIMAS DOS VÁRIOS SECTORES INDUSTRIAIS SELECIONADOS.

Conforme descrito na secção 3.6., procedeu-se ao estudo dos processos produtivos de cada um dos sectores industriais seleccionados, analisando todas as suas etapas, matérias-primas e subprodutos. A descrição desta análise encontra-se apresentada seguidamente.

4.4.1. SECTOR DA INDÚSTRIA TÊXTIL

A **indústria têxtil** tem como objectivo a transformação de fibras em fios, de fios em tecidos e de tecidos em peças de vestuário, têxteis domésticos (roupa de cama e mesa) ou em artigos para aplicações técnicas (geotêxteis, airbags, cintos de segurança etc.). As indústrias têxteis apresentam um processo produtivo muito diversificado, pois podem possuir todas as etapas do processo têxtil (fiação, tecelagem e tratamento) ou podem ter apenas um dos processos (somente fiação, somente tecelagem, somente tratamento ou somente fiação e tecelagem, etc). A indústria têxtil pertence à cadeia produtiva têxtil, que tem início com os produtores de matérias-primas (algodão e demais fibras), de produtos químicos (corantes têxteis, pigmentos têxteis, produtos auxiliares, etc), e com os fabricantes de máquinas e equipamentos têxteis. A mesma encerra-se na distribuição do produto e no comércio de venda final ao consumidor.

Esta indústria, quando vertical, encontra-se basicamente dividida em, quatro secções, por sua vez divididas em etapas, tal como o que será evidenciado mais à frente: São elas as seguintes:

- I. Fiação,
- II. Tecelagem,
- III. Tratamento de tecidos
- IV. Confeecção.

As várias etapas e secções, que no seu conjunto constituem uma indústria têxtil verticalizada, encontram-se representadas na figura 26.

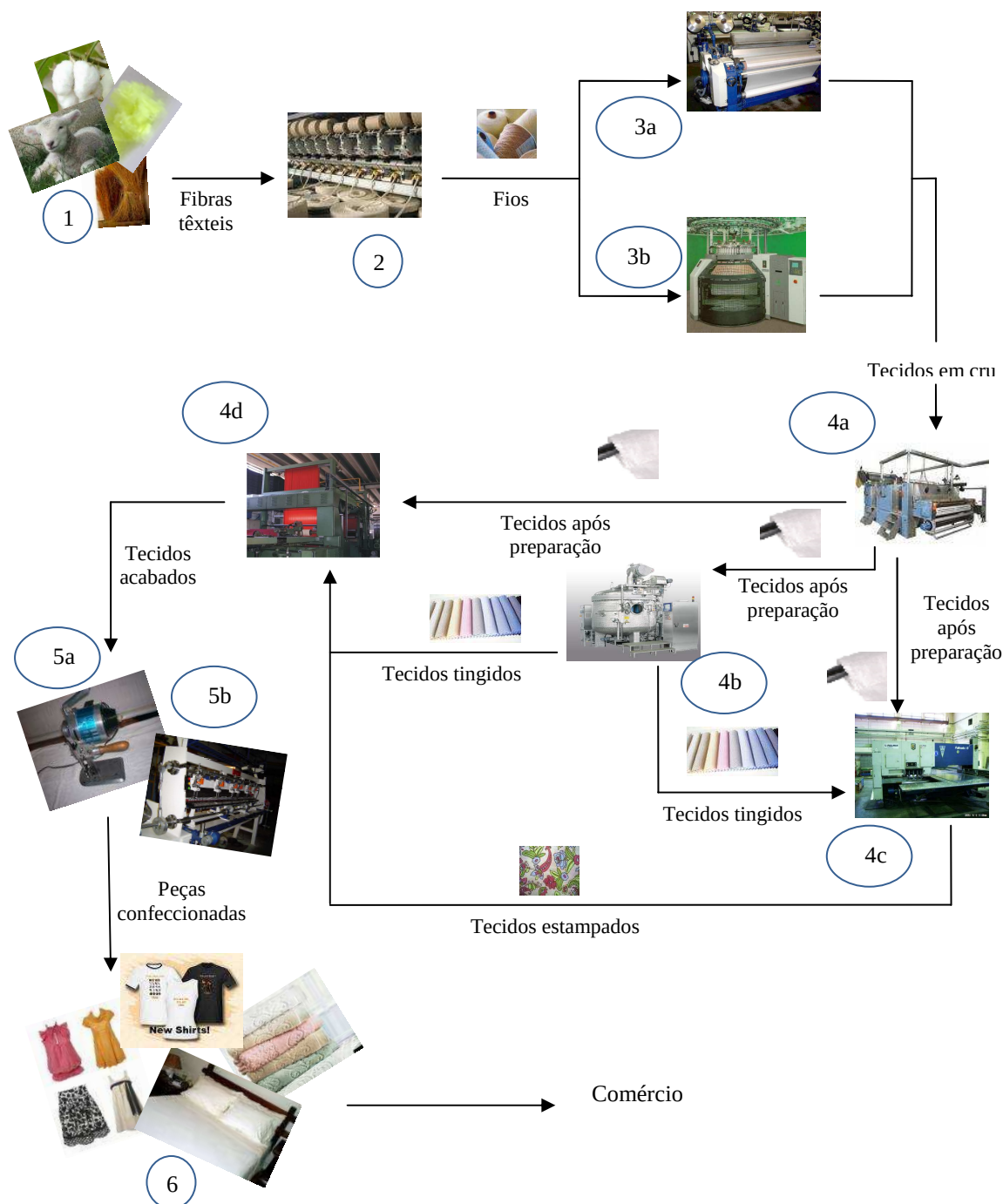


Figura 26 - Fluxograma de uma indústria têxtil vertical. 1 – Matéria-prima; 2 – Fiação; 3 – Tecelagem (a – teares transversais; b – teares circulares); 4 – Tratamento de tecidos (a – preparação; b – tinturaria; c – estampagem; d – acabamento); 5 – confecção (a – corte; b – costura). As setas a tracejado representam as matérias necessárias (a verde) e os subprodutos resultantes do processo (a vermelho).

Na área de abrangência deste estudo, não existe um exemplo de uma indústria têxtil verticalizada, ou seja, englobando todas as secções referidas. Assim, optou-se por seleccionar uma empresa que possua a secção de tratamento dos tecidos, pois daqui resultam efluentes mais preocupantes a nível ambiental, o que é o caso da **Jacartex**.

Tendo em conta que a matéria-prima desta empresa tem que passar pela fiação e tecelagem e posteriormente, pela confecção, efectua-se uma breve referência a estes processos.

4.4.4.1. Fiação

A matéria-prima da fiação é a fibra têxtil, a partir da qual os tecidos têxteis são fabricados. A fiação pode ser definida como uma série de operações que transformam uma massa de fibras têxteis inicialmente desordenadas (flocos) num conjunto de grande comprimento, os denominados fios. As fibras têxteis são classificadas de acordo com a sua origem, que pode ser natural ou química. Na tabela 8 encontram-se estas duas classes de fibras têxteis, bem como as respectivas subdivisões e exemplos.

Tabela 8 - Classificação, subclassificação e exemplos de fibras têxteis, matéria-prima da indústria têxtil.

Fibras têxteis		
Classificação	Subclassificação	Exemplos
Naturais	Origem vegetal	Algodão e linho
	Origem animal	Lã e seda
	Origem mineral	Asbesto (é a única)
Químicas	Artificiais	Viscose, acetato e o modal
	Sintéticas	Poliéster, poliamida e acrílico

Entre as fibras têxteis naturais, a do algodão é a mais importante, representando aproximadamente, 50% da produção mundial anual de fibras.

4.4.4.2. Tecelagem

A tecelagem tem como resultado final tecidos ou malhas, pelo que neste último caso o processo pode ser denominado por malharia. Durante o processo de tecelagem são utilizados teares. No caso da produção de tecidos, os teares são transversais. No caso da produção de malhas, os teares são circulares.

4.4.4.3. Tratamento de tecidos

Esta secção da indústria têxtil será um pouco mais desenvolvida, devido à natureza da empresa seleccionada na área de abrangência do estudo.

O processo de tratamento de tecidos envolve, de uma maneira geral, todos os processos a que um tecido é submetido após o tear, e tem como finalidade melhorar as características visuais e de toque do material têxtil, além de poder dar-lhe algumas características específicas.

A secção de tratamento, ao longo de todo o seu processo, que envolve quatro etapas, apresenta entradas e saídas, cujos valores típicos destes são muito variáveis. Estes valores estão também muito dependentes do tipo de fibra têxtil, tal como o evidenciado na figura 27.

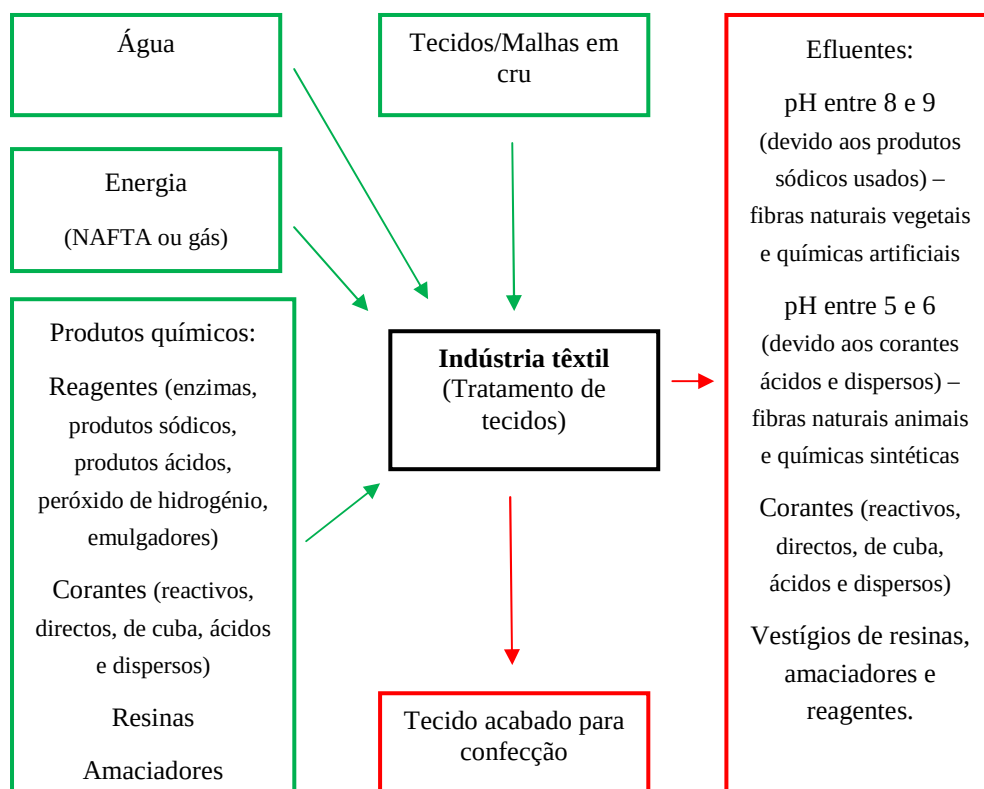


Figura 27 - Entradas e saídas de uma indústria têxtil com secção de tratamento de tecidos. As caixas de texto a verde representam as entradas e as a vermelho as saídas.

A secção do tratamento de tecidos engloba quatro etapas:

- I. Preparação ou Pré-tratamento;
- II. Tingimento;
- III. Estampagem;
- IV. Acabamento.

Na figura 28 encontram-se representadas estas etapas, bem como as matérias-primas e subprodutos resultantes, para o caso da fibra do algodão. A escolha da análise deste processo relativo à fibra de algodão baseou-se na sua representatividade comercial, quando comparada com a das restantes fibras, tal como o que já foi descrito.

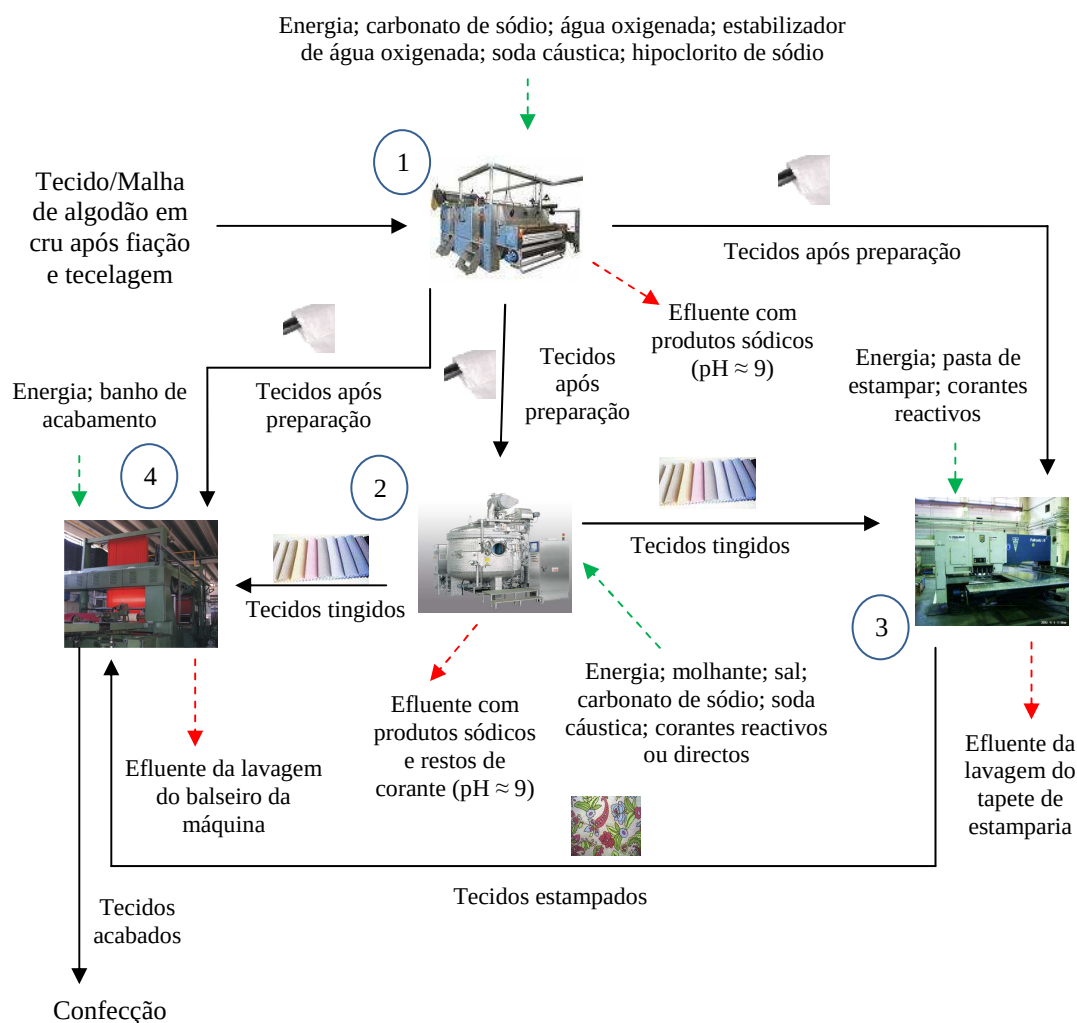


Figura 28 - Fluxograma de uma indústria têxtil apenas com a secção de tratamento de tecidos, e para o caso de tecidos de algodão. 1 – Preparação; 2 – Tinturaria; 3 – Estamparia; 4 – Acabamentos. As setas a tracejado representam as matérias necessárias (a verde) e os subprodutos resultantes do processo (a vermelho).

O processo de preparação ou pré-tratamento dos tecidos tem como principal objectivo eliminar todas as impurezas, que podem ser de origem natural ou artificial. Dentre estas impurezas podem destacar-se as ceras, as pectinas naturais, os óleos lubrificantes, as parafinas e as gomas. Os tecidos chegam ao tratamento em cru, sendo então submetidos a processos químicos e físicos, dependendo do tipo de fibra e do tipo de produto final que se pretende. A preparação, envolve um conjunto de processos, apresentados na tabela 9, que podem ser efectuados de forma contínua, em máquinas integradas, ou individualmente, em máquinas separadas.

Tabela 9 - Processos englobados na fase de preparação dos tecidos de uma indústria têxtil.

Processo de preparação	Descrição
Carbonização	Processo seco em que o tecido passa por chamas para queima de fibras e pequenas impurezas.
Desencolagem	Processo realizado com o objectivo de retirar a goma existente em tecidos que necessitaram de ser engomados antes do processo de tecelagem. Pode ser enzimática (processo biológico) ou oxidativa (processo químico).
Purga	Processo que visa remover gorduras, ceras, resinas e outras impurezas existentes nas fibras, normalmente, baseia-se na aplicação de um detergente e de um emulgador em meio alcalino. Todo o tipo de fibras deve ser sujeito a este tratamento.
Branqueamento	Processo de branqueamento das fibras do tecido, que recorre a produtos químicos, como peróxido de hidrogénio, hipoclorito de sódio ou clorito de sódio que reagem com a fibra. É necessária uma lavagem posterior para retirar os produtos químicos.
Branqueamento óptico	Processo que tem por objectivo remover o tom amarelado que não foi removido no processo anterior é usado um produto que reflecta raios azulados e avioletados (corante branco) e é realizado a quente.
Mercerização	Processo que consiste na aplicação a frio de soda cáustica concentrada, sobre o tecido de algodão sob tensão. Tem como finalidade aumentar a afinidade do tecido, principalmente com cores escuras.

O tingimento é um processo químico que promove a modificação de cor da fibra têxtil, aplicando matérias coradas, através de uma solução ou dispersão. O processo depende do tipo de fibra têxtil, existindo corantes específicos, consoante a sua afinidade. Na tabela 10, encontram-se alguns dos tipos de corantes mais utilizados na indústria têxtil, bem como a sua afinidade com as fibras têxteis usadas. Os corantes são produtos solúveis ou dispersáveis em água, pelo que são também uma preocupação ambiental.

Tabela 10 - Afinidade das corantes com o tipo de fibra têxtil.

Fibra	Tipo de corante
Celulose (algodão, viscose, linho)	Corantes reactivos, directos e de cuba
Poliéster	Corantes dispersos
Poliamida (Nylon)	Corantes ácidos e dispersos
Lã	Corantes ácidos e reactivos

A estampagem consiste em reproduzir imagens ou padrões, escolhidos previamente, em tecidos, recorrendo a quadros planos ou rolos gravados com o respectivo desenho. Este é realizado a frio, recorrendo a pastas e corantes apropriados ao tecido em causa. Depois de estampado, o tecido deve ser sujeito a uma secagem numa estufa de ar quente, que deverá existir na máquina de estampar.

O acabamento tem por objectivo melhorar a estrutura dimensional do tecido e a sua aparência, deixando-o pronto para a confecção. O acabamento envolve também um conjunto de processos apresentados na tabela seguinte.

Tabela 11 - Processos englobados na fase de acabamento dos tecidos de uma indústria têxtil.

Processo de acabamento	Descrição
Acabamento químico	Processos nos quais o tecido é submetido a um banho químico com o objectivo de melhorar as características do tecidos, por exemplo encolhimentos e toque.
Cardar, Laminar e Esmerilar (Acabamento físico)	Processos mecânicos realizados na face do tecido para alterar as suas características físicas para usos especiais.
Rambla (Acabamento físico)	Processo em que os tecidos são presos somente pelas orelas (laterais) e passam por uma estufa para secagem e/ou termofixação, sem sofrer qualquer contacto nas suas faces, ou seja não há alteração na sua largura.
Sanforização (Acabamento físico)	Processo de encolhimento mecânico do tecido no sentido do urdume (comprimento).
Calandragem (Acabamento físico)	Processo em que o tecido passa entre cilindros, sendo espremido a alta pressão e a elevada temperatura interna, achatando a sua superfície e dando um maior brilho além de melhor toque ao tecido.

A confecção é o processo final da indústria têxtil e consiste no corte e costura dos tecidos resultantes dos processos anteriores. Este processo é realizado de acordo com o destino final de cada peça a confeccionar.

Após este processo segue-se a distribuição ao consumidor e comercialização.

4.4.2. SECTOR DA INDÚSTRIA CONSERVEIRA

A **indústria de transformação de peixe** é muito ampla e diversificada no que diz respeito aos tipos de operações, escala de produção e saídas do processo Podem ser transformadas várias espécies de peixes, como, por exemplo, sardinhas, salmão e atum. Os peixes de água salgada representam mais de 90% da produção de peixes, correspondendo os restantes a peixes de água doce e peixes produzidos pela aquicultura.

Aproximadamente 75% da produção mundial de peixe é usada para consumo humano e os restantes 25% são usados na produção de farinha e óleo de peixe. A farinha de peixe é um produto utilizado como alimento de animais, o óleo de peixe é utilizado como ingrediente em tintas e margarina.

Actualmente, cerca de 30% do peixe produzido para consumo humano é peixe comercializado fresco, não sendo sujeito à indústria transformadora. A procura de peixe congelado ou em conservas tem vindo a aumentar.

Como resultado final do processo de transformação, o peixe pode encontrar-se em diversas formas, isto é fresco, em filetes marinados ou congelados, em conservas, farinha, óleo ou proteínas, tal como apresentado na figura 29. O surimi é um importante produto de proteínas de peixe, sendo maioritariamente constituído por espécies de peixe capturadas unicamente para a sua produção.

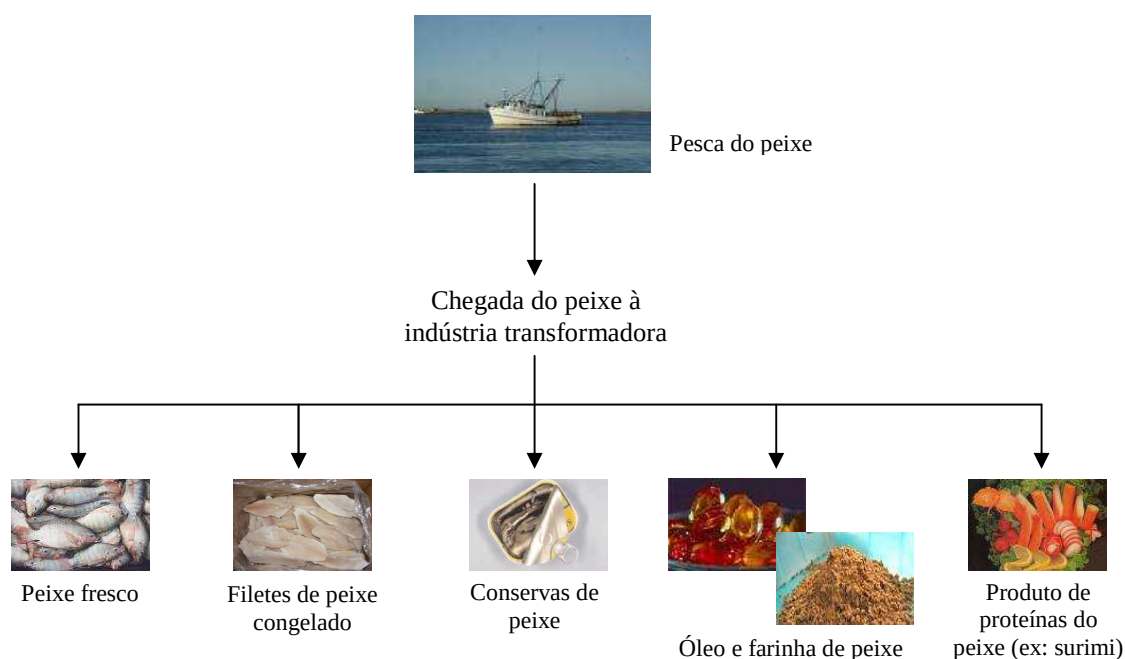


Figura 29 - Diferentes formas de comercialização do pescado.

Uma vez que é impossível, ao longo deste estudo, abranger todas as indústrias de transformação do peixe, optou-se pela indústria conserveira, que é também a predominante na zona de abrangência considerada, na qual a **Ramirez** foi a empresa seleccionada.

A indústria conserveira ao longo de todo o seu processo, apresenta valores típicos de entradas e saídas, apresentados na figura 30. No entanto, estes valores estão dependentes do tipo de espécie de peixe a ser transformado.

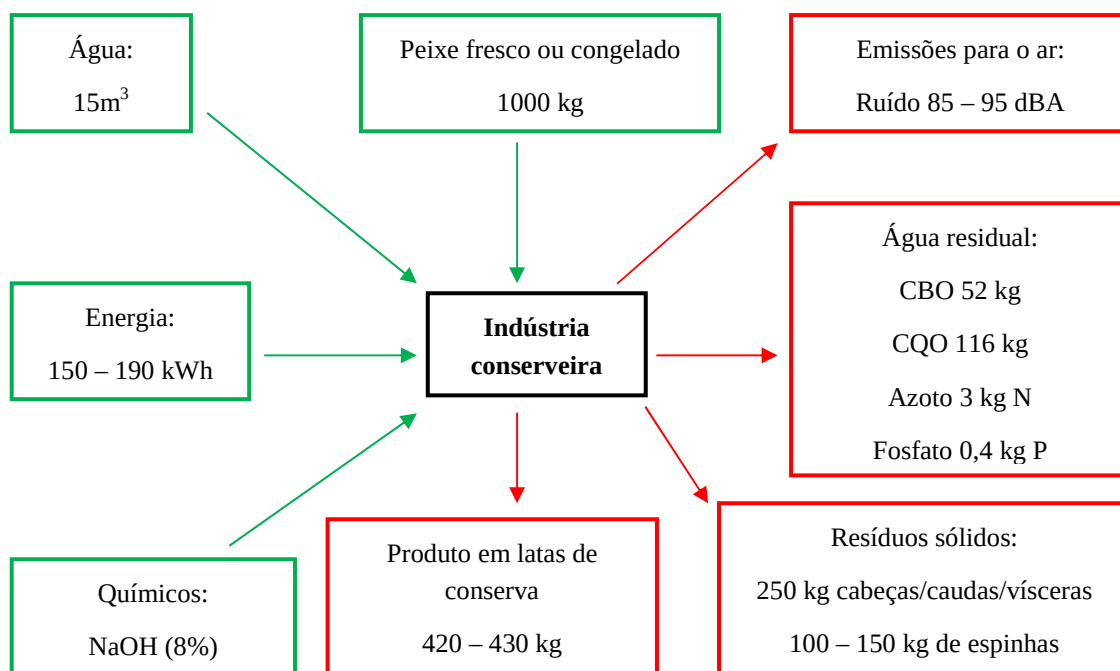


Figura 30 - Entradas e saídas da indústria conserveira. As caixas de texto a verde representam as entradas e as a vermelho as saídas. [19]

O processo de produção de conservas de peixe, engloba de forma geral, seis etapas:

- Descarga do pescado;
- Embalamento;
- Cozimento e drenagem;
- Enchimento, selagem e lavagem;
- Esterilização;
- Arrefecimento e armazenamento.

Na figura 31 estão representadas estas etapas e os seus *inputs* e *outputs*. A descrição de cada uma destas etapas encontra-se em baixo.

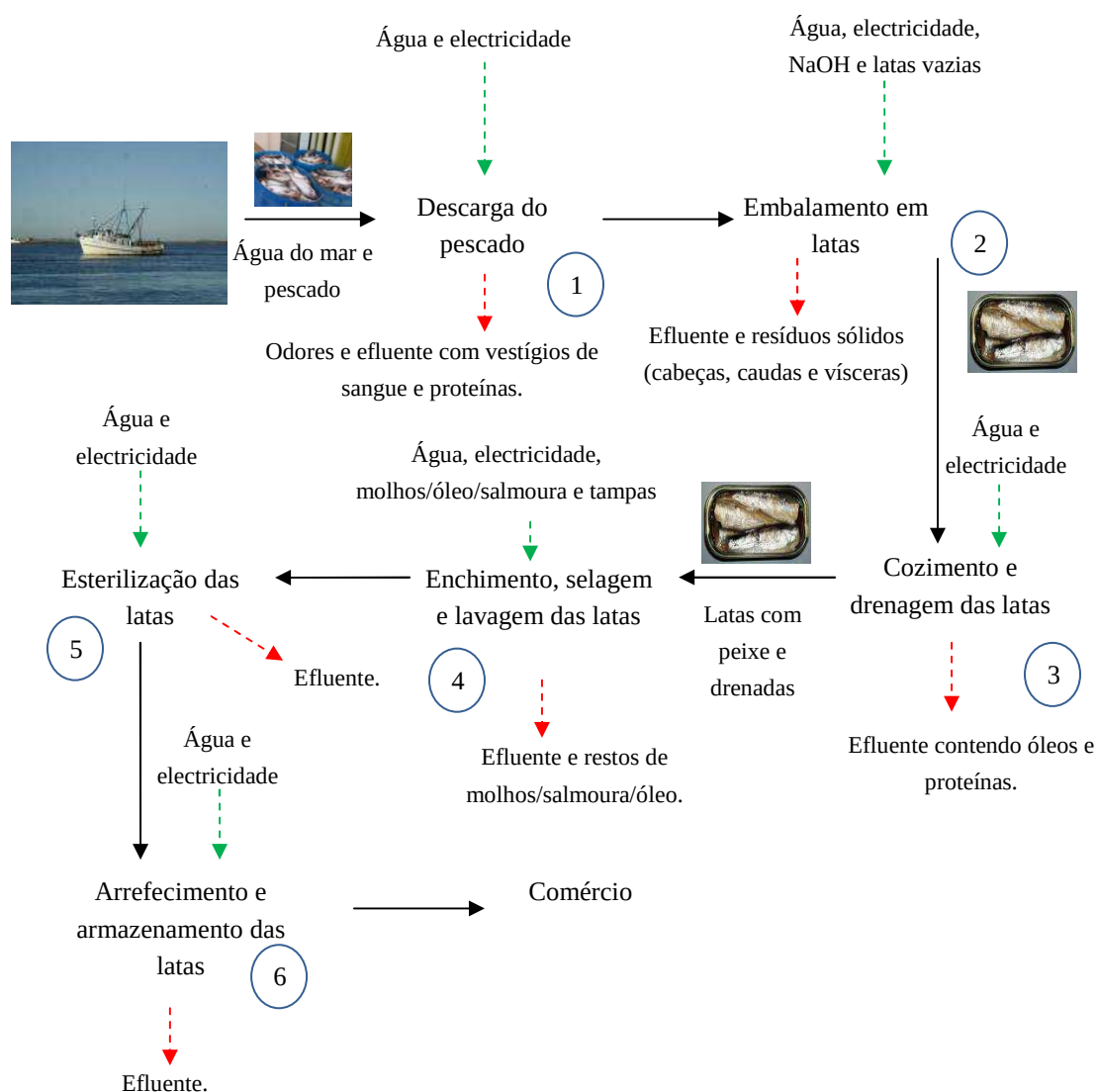


Figura 31 - Fluxograma de uma indústria conserveira. 1 – Descarga do pescado; 2 – Embalamento; 3 – Cozimento e drenagem; 4 – Tratamento Enchimento, selagem e lavagem; 5 – Esterilização; 6 – Arrefecimento e armazenamento. As setas a tracejado representam as matérias necessárias (a verde) e os subprodutos resultantes do processo (a vermelho).

4.4.2.1. Descarga do pescado

O método de descarga do pescado utilizado mais frequentemente, na indústria conserveira, é através de calhas ou canais. O pescado é transportado nos canais juntamente com água, que facilita o seu transporte. Isto acontece nos casos em que a unidade de transformação se encontra nas proximidades do porto de pesca.

Depois de chegada à indústria, o pescado é pesado e inserido em tinas de água. A água que chega à indústria juntamente com o peixe é removida, devido às impurezas que contém.

Ao processo de descarga do pescado estão associadas várias preocupações ambientais, tais como elevado consumo de água e a contaminação da água removida depois do pescado chegar à indústria. O principal responsável pelo elevado consumo de água é o sistema de transporte do pescado. A contaminação da água removida quando o pescado chega à indústria deve-se à presença de sangue e proteínas.

Estes problemas ambientais referidos podem ser minimizados, adoptando as práticas e métodos que são descritos a baixo.

A quantidade de água consumida pode ser reduzida: limitando a quantidade ao valor mínimo necessário para um transporte eficiente, instalando válvulas que regulam o fluxo, recirculando a água, instalando contadores de água e/ou recorrendo a sistemas de sucção para o transporte do pescado.

A carga orgânica presente na água residual pode ser reduzida diminuindo a contaminação do pescado e refrigerando-o. Uma refrigeração eficaz permite adquirir uma melhor qualidade do peixe e reduz as perdas. A refrigeração consome uma grande quantidade de energia, no entanto, a carga orgânica na água residual é reduzida consideravelmente.

A água residual, resultante deste processo, pode ser utilizada na produção de farinha de peixe, devido ao seu teor em óleos e proteínas. No caso de não existir uma indústria de produção de farinha de peixe próxima, a água residual pode ser tratada e descarregada para o mar.

Caso a água residual gerada seja tratada por radiação UV (ultravioleta), esta pode ser reaproveitada na descarga do pescado. Apesar de permitir reduzir o consumo de água, o tratamento por radiação UV é dispendioso.

A qualidade do tratamento da água residual pode ainda ser melhorada usando, antes da sua descarga, um sistema de centrifugação que permite reduzir os sólidos em suspensão. No entanto, mais uma vez o investimento é elevado.

4.4.2.2. Embalamento

Esta etapa envolve o processo de separação da parte comestível, corte e embalagem do peixe em latas. Os peixes são transportados a partir da zona de descarga através de canais de água, nos quais são separados e alimentados para as máquinas de corte e acondicionamento.

Neste processo são cortadas as cabeças e caudas dos peixes e removidas as suas vísceras. Os peixes de grandes e médias dimensões são ainda cortados em pedaços, de acordo com a embalagem.

Os produtos resultantes do corte e tratamento dos peixes, tais como a cauda, cabeça e vísceras, são transportados para um sistema de recolha de resíduos, ou directamente para uma indústria de produção de farinha de peixe, através canais de água ou correias transportadoras.

Os principais problemas ambientais associados a este processo são o uso da água, a elevada carga orgânica da água residual e os resíduos sólidos. A água é utilizada continuamente para a limpeza de facas e equipamentos e, em alguns casos, para alinhar o peixe. A carga orgânica presente na água residual deve-se principalmente ao óleo das vísceras, que contém material orgânico facilmente dissolvido. Caso os resíduos sólidos (caudas, cabeças, espinhas e vísceras) sejam removidos da instalação através de canais de água, a carga orgânica pode ser ainda mais significativa.

Estes problemas ambientais referidos podem ser minimizados adoptando as práticas e métodos a seguir descritos.

As vísceras dos peixes podem ser removidas através de sucção por vácuo, reduzindo a contaminação da água residual. Os resíduos sólidos podem ser transportados para o sistema de recolha, ou para a indústria de produção de farinha de peixe através de um sistema fechado, em vez de utilizar o sistema de calhas. Recorrer a este tipo de sistema de transporte permite reduzir, tanto o consumo de água como a CQO. No entanto, o investimento necessário é elevado.

A redução do consumo de água pode também ser conseguida através da instalação de um sistema de fecho de válvulas, que, comparado com a alternativa anterior, requer um investimento mais reduzido.

Uma outra alternativa de redução do consumo de água, consiste no cuidado e precisão durante a etapa de enchimento das latas de conserva. Quanto mais limpas se encontrarem as latas, menor a quantidade de água necessária na sua lavagem.

4.4.2.3. Cozimento e drenagem

Este processo envolve o cozimento do peixe e posterior drenagem das latas de conserva já com o peixe no seu interior. As espécies de peixe de menores dimensões são cozidas no interior da lata. As espécies de médio e de grande porte são pré-cozidas antes de serem enlatadas, de modo a evitar a produção de um molho turvo ou salmoura.

Os principais problemas ambientais associados a este processo são o consumo elevado de água, a elevada carga orgânica da água residual resultante e o consumo energético. A água é utilizada para encher as panelas de cozimento e para a produção de vapor, sendo também muitas vezes adicionada às latas de maiores dimensões para ajudar na drenagem do líquido em excesso. O líquido gerado a partir do processo de cozimento contém proteínas dissolvidas e óleo, contendo, por isso, um elevado teor em matéria orgânica.

Estes problemas ambientais referidos podem ser minimizados adoptando as práticas e métodos a seguir descritos.

A água resultante do processo de cozimento pode ser reutilizada várias vezes se o óleo for removido, podendo ser vendido para a produção de óleo de peixe. O óleo pode ser removido de diferentes formas, uma delas consiste no aquecimento e posterior remoção por raspagem ou sucção, outro baseia-se em utilizar uma centrífuga. O investimento requerido para cada uma destas alternativas é muito diferente, sendo no primeiro caso relativamente baixo, ao contrário do segundo.

O isolamento das panelas de aquecimento permite a redução das perdas de calor e vapor. Conseguir um bom isolamento pode ser caro, mas normalmente cobre os seus custos em poucos anos.

4.4.2.4. Enchimento, selagem e lavagem

Durante esta etapa, as latas são enchidas com molhos, de acordo com o produto final pretendido. De seguida, as latas são seladas, e, por fim, lavadas, de modo a remover os vestígios de pescado e molhos que se encontram nas suas superfícies. A quantidade de água necessária para a lavagem depende da forma como o peixe e latas foram manipulados no momento em que os peixes foram acondicionados nas latas.

As principais preocupações ambientais resultantes deste processo são a drenagem de molhos adicionados às latas, e o consumo de água para a sua lavagem. Todas as perdas são encaminhadas para as águas residuais.

Estes problemas ambientais referidos podem ser minimizados, adoptando as práticas e métodos a seguir descritos.

Deve ser instalada uma tina suficientemente grande para conter o derrame do líquido das latas de conserva.

A água resultante das fases de retorta ou de flotação pode ser utilizada na lavagem das latas. Isto requer apenas algumas tubagens, ou seja, o investimento exigido é baixo e, a poupança de água esperada é representativa.

4.4.2.5. Esterilização

O objectivo da esterilização é a preservação do produto. As latas são colocadas em cestos numa retorta e aquecidas a uma determinada temperatura, durante o tempo necessário para garantir uma esterilização adequada. A retorta é um recipiente que pode ser selado e pressurizado, contendo água que é aquecida com vapor.

As principais preocupações ambientais são os elevados consumos de energia e água. A água é utilizada para a produção de vapor. O consumo de energia é um importante problema ambiental, já que provoca escassez dos recursos e poluição do ar.

Estes problemas ambientais referidos podem ser minimizados, adoptando as práticas e métodos a seguir descritos.

O consumo de energia pode ser reduzido recorrendo a retortas com instalações de armazenamento de água, ou isolando as retortas. O investimento exigido para estas duas medidas minimizadoras é bastante diferente, no primeiro caso é baixo, mas no segundo bastante dispendioso.

Uma medida de redução do consumo de água baseia-se em direccioná-la para a torre de arrefecimento e reutilização na refrigeração, sendo assim reciclada. O número de vezes que a água pode ser reutilizada depende do grau de limpeza em que é mantida. Quando a água já não pode ser reciclada, poderia ser usada para limpar as latas fechadas e para outras actividades de limpeza. O investimento necessário para a instalação dos tubos e bombas necessárias para o transporte de água é bastante baixo e permite alcançar valores de reutilização de água bastantes elevados.

4.4.2.6. Arrefecimento e armazenamento

Esta etapa baseia-se no arrefecimento das latas de conserva, já seladas e esterilizadas, e no seu posterior armazenamento em locais apropriados. A primeira fase ocorre em torres de arrefecimento, por refrigeração, estando as latas de conserva sujeitas a temperaturas entre -25 e -35 °C. O principal objectivo é reduzir as temperaturas das latas de conserva, que são elevadas devido à etapa anterior, e assim evitar a deterioração do peixe que contém.

As principais preocupações ambientais são os elevados consumos de energia e água. Nesta etapa, o principal responsável por estes elevados consumos é a refrigeração.

O consumo de água pode ser reduzido aproveitando a água proveniente da etapa anterior no processo de refrigeração, tal como já mencionado.

4.4.3. SECTOR DA INDÚSTRIA DE ABATE DE ANIMAIS

A **indústria de abate de animais** na UE é muito diversificada, quer no que diz respeito ao tipo de animais a abater quer nos métodos utilizados durante o processo de abate. Pode ser abatida uma grande variedade de espécies animais, abrangendo animais de grande e pequeno porte. Exemplos de animais de grande porte são vacas e porcos. Exemplos de animais de pequeno porte são patos, perus e frangos. Apesar da grande diversidade de processos a adoptar pela indústria de abate, todas são obrigadas a cumprir as normas actualmente em vigor referentes à higiene e estrutura.

Os subprodutos desta indústria são por vezes conhecidos pelas restantes indústrias como o “quinto-quarto”. Incluem materiais comestíveis, como línguas, miudezas, gorduras, couro, tripas e peles, bem como materiais não comestíveis. Em períodos mais antigos, estes subprodutos actuavam como uma valiosa fonte de rendimento para a indústria de abate. Actualmente, o valor destes subprodutos tem vindo a decrescer e a sua maioria é eliminada como resíduo. A estes resíduos está associado um dos impactes ambientais mais significativos.

Devido à grande variedade de processos e metodologias, considerando o tecido empresarial da área de estudo e a empresa seleccionada, optou-se por estudar o processo de abate de animais de pequeno porte, nomeadamente aves de capoeira, tal como o frango.

A indústria de abate de animais, de pequeno porte, ao longo de todo o seu processo, que envolve dez etapas, apresenta entradas e saídas, cujos valores típicos são muito variáveis (figura 32).

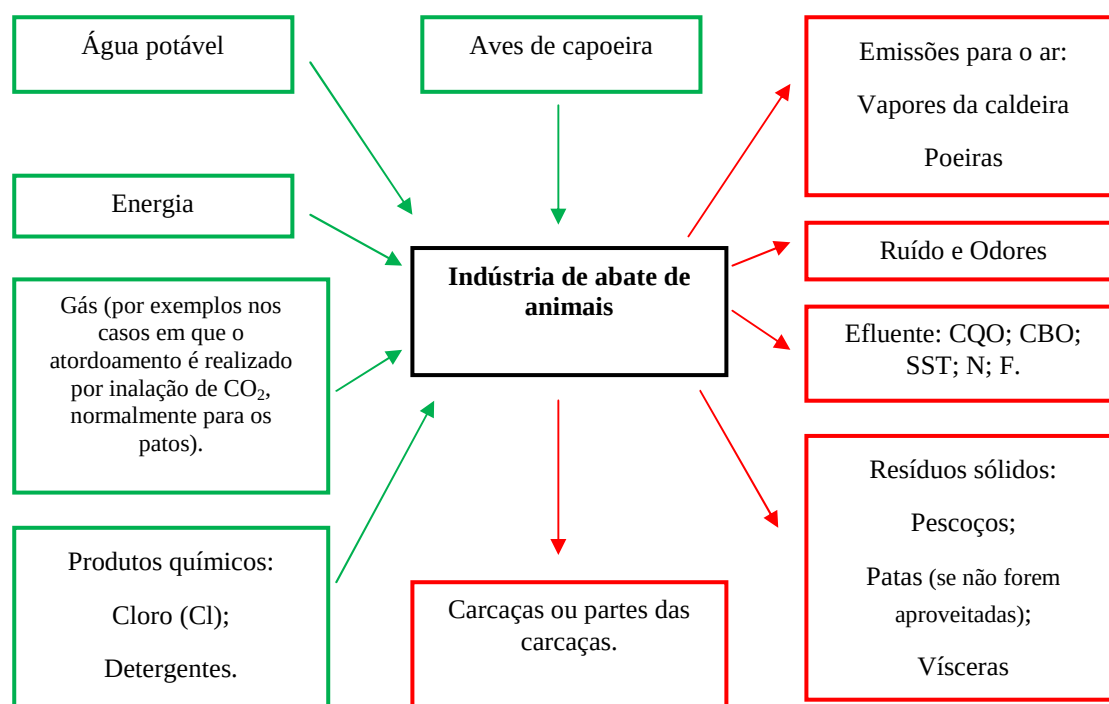


Figura 32 - Entradas e saídas da indústria de abate de animais. As caixas de texto a verde representam as entradas e as a vermelho as saídas.

As dez etapas que constituem o processo de abate de aves de capoeira, tais como o frango, são:

- Recepção;
- Atordoamento;
- Sangramento;
- Escalda;
- Remoção das penas;
- Evisceração;
- Inspeção;
- Refrigeração;
- Classificação e corte,
- Embalamento.

Durante todo o processo de abate de aves, as principais preocupações ambientais estão associadas ao elevado consumo de água e de energia, e também à carga orgânica presente nos efluentes

resultantes. Existem posteriormente outros problemas para o ambiente resultantes deste processo, cuja importância não é tão elevada, entre eles a poluição do ar, resultante de poeiras durante a fase de desembarque, os odores e os ruídos.

Na figura 33, encontra-se representado o fluxograma deste processo, que evidencia as várias etapas as matérias-primas e resíduos resultantes.

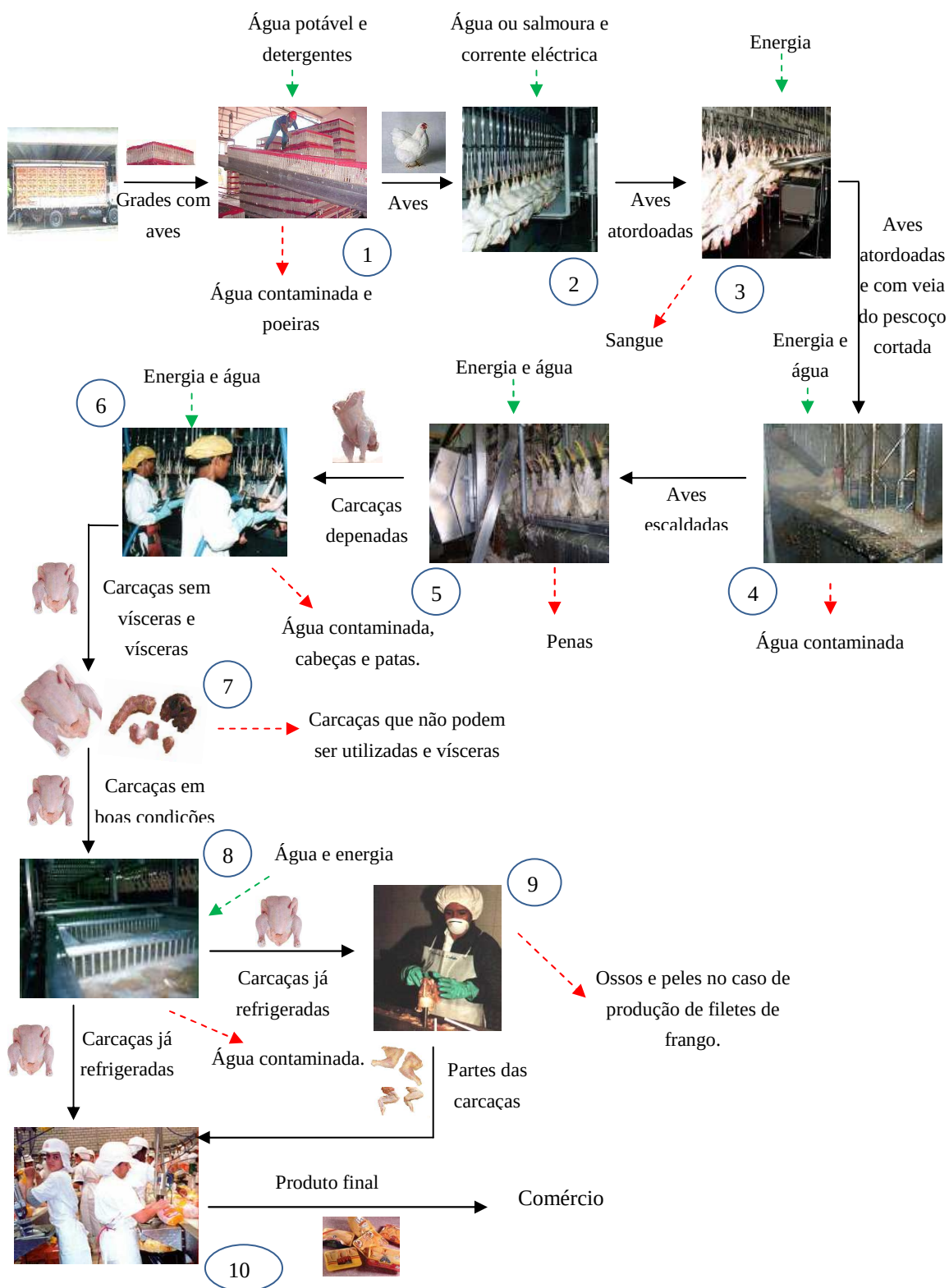


Figura 33 - Fluxograma de uma indústria de abate de animais. 1 – Recepção; 2 – Atordoamento; 3 – Sangramento; 4 – Escalda; 5 – Remoção das penas; 6 – Evisceração; 7 – Inspeção; 8 – Refrigeração; 9 – Classificação e corte; 10 - Embalamento. As setas a tracejado representam as matérias necessárias (a verde) e os subprodutos resultantes do processo (a vermelho).

4.4.3.1. Recepção das aves

Depois de capturadas, as aves são transportadas até ao local onde serão abatidas e tratadas de acordo com a sua finalidade. Durante o processo de recepção são necessários cuidados redobrados, devido à possibilidade de contaminações e de lesões nas aves a abater, o que iria ter consequências negativas no produto final.

É essencial que as grades, módulos e veículos utilizados para o transporte de aves sejam cuidadosamente limpos antes de um novo transporte, de modo a reduzir a propagação de qualquer infecção. Geralmente, os locais de transformação de aves possuem instalações isoladas para a limpeza e desinfecção das grades, módulos e veículos, a menos que existam meios disponíveis noutro local oficialmente autorizado.

A remoção de alimentos às aves, antes do seu carregamento, pode ajudar a reduzir o nível de contaminação fecal durante o transporte e, portanto, reduzir a quantidade de efluentes produzidos durante operações de limpeza. Pode também reduzir a quantidade de vegetais e conteúdos do tracto intestinal.

Para evitar as lesões das aves, as grades devem ser transportadas de forma cuidadosa durante a fase de desembarque, evitando assim, o choque entre as grades de transporte e movimentos bruscos.

Por vezes, durante as fases de descarga, as aves oferecem resistência, agitando as suas asas, do que resulta uma quantidade significativa de poeira, geralmente removida recorrendo a exaustores de ventilação e filtros.

4.4.3.2. Atordoamento

O atordoamento é o processo aplicado ao animal para proporcionar rapidamente o estado de insensibilidade, mantendo as suas funções vitais até à fase seguinte. É muito importante que esta operação seja bem executada, pois caso as aves sigam respectivamente para a fase sangramento e para a fase de escalda, não estando inconscientes, podem surgir problemas de bem-estar (dor e sofrimento), riscos de contaminação da carcaça (ingestão de água na escalda) e comprometimento do processo de sangramento. Os processos de atordoamento mais comuns são o atordoamento eléctrico e o atordoamento por gás.

O atordoamento eléctrico, um dos mais utilizados, consiste basicamente na aplicação de um choque eléctrico na cabeça dos animais para que a corrente eléctrica passe pelo seu cérebro, conduzindo-o a um estado de inconsciência e insensibilidade. As aves são penduradas de cabeça para baixo, posição em que permanecem durante esta etapa e até à seguinte. Nesta fase, as cabeças das aves, são mergulhadas em água ou salmoura, e são submetidas à aplicação de uma corrente eléctrica, durante um período médio de sete segundos, para que atinjam a inconsciência.

O atordoamento de aves por inalação de gás, é utilizado menos frequentemente, devido aos custos associados. Durante este processo de atordoamento, é criada uma atmosfera controlada com uma mistura de gases. Nesse método podem ser usados dois tipos de condições: anaerobiose induzida com 90% de argón e outros gases inertes misturados com ar, ou uma mistura de 30% de dióxido de carbono e 60% de argón e outros gases inertes. Estas condições são as mais adequadas, uma vez que possibilitam um rápido atordoamento das aves.

4.4.3.3. Sangramento

Logo após a fase de atordoamento, as aves são sujeitas ao sangramento, variando entre doze e quinze segundos o período entre estas duas fases. Este período de tempo é de máxima importância, de modo a evitar que as aves recuperem a consciência. A fase de sangramento consiste no corte dos grandes vasos sanguíneos, que deve ser efectuado através de um movimento rápido e ininterrupto. Esta operação pode realizar-se manual ou mecanicamente.

A operação mais comum é a mecânica, sendo geralmente utilizado um sistema circular com uma lâmina ou com facas. Os pescoços das aves são assim encaminhados contra este sistema, que realiza o corte. O corte da traqueia deve ser evitado, pois caso isto aconteça as aves deixam de respirar, o que dificulta o sangramento.

Deste processo resulta o sangue, um dos mais preocupantes resíduos de todo o processo de abate. O sangue é o principal responsável pelas elevadas cargas de CQO nos efluentes líquidos resultantes de todo o processo de abate. Posto isto, deverá existir um sistema isolado de recolha do sangue, sendo a sua contenção um dos mais importantes controlos ambientais num matadouro. O derrame de sangue é potencialmente um dos acidentes mais prejudiciais para o ambiente. O sangue pode escapar para os cursos de água ou causar problemas numa ETAR. Por vezes, pode também verificar-se o transbordo do sangue no tanque, caso não sejam tomadas as devidas precauções. Uma vez que as aves de capoeira sangram enquanto estão penduradas no sistema transportador em movimento, a maioria dos matadouros de aves de capoeira possui sistemas através dos quais o sangue é colectado num túnel, ou numa área isolada com uma parede, tal como apresentado na figura 34.



Figura 34 - Sistema de colecta de sangue.

4.4.3.4. Escalda

Durante a fase de escalda, as aves são imersas num tanque de água a ferver, estando, por isso, sujeitas a temperaturas elevadas. Esta etapa tem como finalidades, a realização de uma prévia lavagem e o enfraquecimento das suas penas, através da abertura dos poros, de modo a facilitar a etapa seguinte, que é a remoção das penas. Enquanto a escalda decorre, devem ser controlados alguns parâmetros, tais como o pH, a temperatura e o tempo de escalda.

O controlo da temperatura e pH deve ser efectuado, pois se não forem podem provocar perdas na qualidade das carcaças. Se a temperatura da água, ou o tempo de escalda, forem muito elevados, podem ocorrer queimaduras do peito, coxas e asas, causando uma coloração branca e endurecimento da carne.

O controlo do pH deve-se a que às elevadas temperaturas as aves podem involuntariamente defecar, levando ao acumular de materiais fecais na água. Na água, as fezes de aves dissociam-se na em nitrato de amónio e ácido úrico que actuam como um tampão natural que tem o efeito de manter o pH, no interior do tanque, próximo de seis, ponto em que salmonelas são mais resistentes ao calor. Quando isto acontece, na maioria dos casos, os tanques são esvaziados no final do turno do dia.

4.4.3.5. Remoção das penas

Durante esta etapa são removidas mecanicamente as penas das aves, através de máquinas especializadas e imediatamente após a escalda. As máquinas incluem um rolo com dedos de borracha, de modo a não provocar lesões nas carcaças. Por vezes, após este processo, permanecem algumas penas, pelo que é necessária uma remoção manual.

As penas são geralmente levadas para uma central de recolha, através de um canal de escoamento da água que se situa abaixo da máquina. Assim, as penas podem ser enviadas para compostagem, co-incineração, combustão, ou deposição em aterro, embora este último esteja cada vez menos disponível como uma opção, tendo em conta a hierarquia de gestão de resíduos

4.4.3.6. Evisceração

Esta etapa deve realizar-se em instalações isoladas e compreende, desde a operação de corte da pele do pescoço, até à lavagem externa e interna das carcaças. Durante a fase de evisceração são removidos os seus órgãos internos. A evisceração pode realizar-se manual ou mecanicamente. Na maioria dos locais de produção, a evisceração é realizada mecanicamente. No entanto, a evisceração manual é ainda praticada em algumas das empresas mais pequenas

As aves são evisceradas e preparadas para o consumo pela remoção da cabeça, vísceras, pés, papo e pulmões da carcaça depenada. Essa operação também inclui a colecta de miúdos, que normalmente requer a limpeza da moela, coração e fígado. Após removidos todos os materiais necessários as carcaças são lavadas interna e externamente, através de jactos de água, visando a remoção de elementos estranhos, como sangue, membranas, fragmentos de vísceras e outros.

Apesar de nesta fase serem removidos os órgãos internos das aves, a carga de CQO e CBO resultante não é muito elevada, pois as vísceras seguem no processo, tal como as carcaças, para uma inspecção *post-mortem*, etapa seguinte do processo de abate.

4.4.3.7. Inspeção

A inspecção *post-mortem* é efectuada em todas as carcaças e vísceras das aves, e tem como objectivo retirar da linha de produção elementos anormais ou com lesões. De notar, que carcaças que apresentem lesões podem ser aproveitadas e cortadas em partes que poderão ser posteriormente comercializadas, sendo as partes que não podem ser aproveitadas removidas.

A linha de inspecção encontra-se normalmente dividida em três:

- Exame interno da carcaça;
- Exame das vísceras;
- Exame externo da carcaça.

4.4.3.8. Refrigeração

A fase de refrigeração divide-se em duas: pré-refrigeração e refrigeração. Os principais objectivos desta fase são a diminuição da temperatura das carcaças, que são sujeitas a temperaturas reduzidas, e a sua lavagem. A fase de refrigeração pode ser efectuada através de dois métodos distintos: pulverização de água gelada, *sprays*, ou imersão em tanques e pré-refrigeradores contínuos (*spin chiller*).

O método mais utilizado é o de imersão, que pode provocar o acumular de sangue e material da carcaça. A carcaça deve ser resfriada rapidamente para diminuir o crescimento de microrganismos deterioradores e prevenir a multiplicação de microrganismos patogénicos. Durante a pré-refrigeração a vazão de água deve ser monitorizada, para 1 a 2 L/carcaça. O tanque é alimentado com gelo durante todo o processo de refrigeração das carcaças. A alimentação de água deve ser constante e em sentido contrário à movimentação das carcaças (contracorrente). Logo em seguida as carcaças vão para a refrigeração, onde são sujeitas a temperaturas mais baixas, sendo o processo semelhante ao da pré-refrigeração. A introdução de bolhas de água é um processo utilizado com a função de ajudar na limpeza das carcaças, mas se for exagerado pode aumentar a absorção de água pelas carcaças, comprometendo a apresentação e durabilidade do produto.

A refrigeração através de *Sprays* evita os problemas associados à acumulação de contaminação nos tanques de refrigeração no entanto, estes podem dar origem à propagação de bactérias através de aerossóis. Este método de refrigeração tem um menor consumo de energia. O ar frio pode reduzir a taxa de contaminação das aves até três vezes mais do que na refrigeração por imersão e utiliza uma menor quantidade de água. Devido ao menor consumo de água, a refrigeração através de *Sprays* tem vindo a ganhar mais adeptos.

Após a fase de refrigeração, o excesso de água é removido. As carcaças são suspensas pelas asas ou pelo pescoço. No final desta etapa, a absorção de água nas carcaças deve ser inferior a 8% do seu peso.

4.4.3.9. Classificação e corte

Inicialmente é definido se as carcaças seguem o processo inteiras ou vão passar pelo seu corte em partes, tais como asas, coxas, peito, etc. Esta tipificação é definida tendo em conta a existência de lesões parciais, o peso e o desejo do consumidor final. Tal como já foi referido, carcaças onde foram identificadas lesões podem ser aproveitadas parcialmente. De acordo com a tipificação efectuada, as carcaças seguem para o embalamento ou mantêm-se nesta fase onde serão cortadas.

Durante esta fase, pode proceder-se também à desossa, caso o destino final seja a produção de filetes de frango. Geralmente esta é efectuada manualmente com o auxílio de facas.

4.4.3.10. Embalamento

Durante esta fase as carcaças, partes das carcaças ou filetes de frango são embalados, de modo a serem comercializados. Normalmente, são embalados a vácuo (CO₂) na presença de atmosfera modificada ou em polietileno.

4.4.4. SECTOR DA INDÚSTRIA DE MADEIRA (TRANSFORMAÇÃO DE MADEIRA)

A **Indústria da Madeira** engloba todo o processamento da madeira. Assim, este sector é constituído pelos vários processos desde a plantação de árvores até à transformação da madeira em objectos de uso prático, passando pela extracção, o corte, o armazenamento, o tratamento bioquímico e a modelagem.

O produto final desta actividade pode ser a fabricação de móveis, material de construção ou a obtenção de celulose para a fabricação do papel (cavacos), entre outros derivados da madeira. Dada a limitação temporal de elaboração deste projecto, e tendo em conta o tecido empresarial da área de abrangência, optou-se por delimitar o estudo deste sector à produção de maciços de madeira, nomeadamente o MDF. A principal razão que levou ao estudo do MDF foi a deste constituir um dos produtos finais da **Jomar**, empresa seleccionada neste sector.

O MDF é um material derivado da madeira, sendo fabricado através da aglutinação de fibras de madeira com resinas sintéticas e outros aditivos. As placas de madeira são coladas umas às outras com resina e fixadas através de pressão. O MDF possui consistência, e algumas características mecânicas semelhantes às da cortiça, com boa estabilidade e grande capacidade de absorção da tinta. A homogeneidade, proporcionada pela distribuição uniforme das fibras, possibilita ao MDF acabamentos do tipo envernizado. É um material com várias aplicações e substitui, com vantagens, a própria madeira em muitas delas. Actualmente, nalguns países o MDF começa a ser substituído pelo MDP, que constitui um material mais económico e ecológico

Na linha produtiva de MDF, verificam-se entradas e saídas, apresentadas na figura 35.

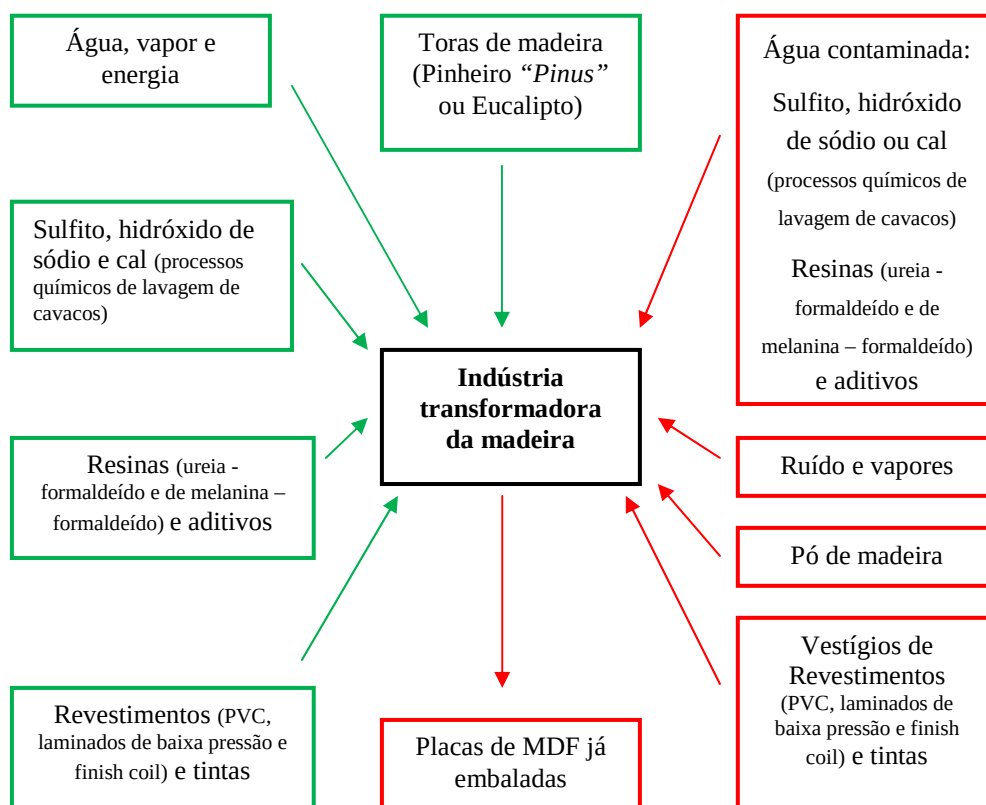


Figura 35 - Entradas e saídas da indústria transformadora de madeira. As caixas de texto a verde representam as entradas e as a vermelho as saídas.

O processo de produção de maciços de MDF engloba as seguintes dez etapas:

- I. Descasca;
- II. Fragmentação;
- III. Lavagem de cavacos;
- IV. Produção de fibras;
- V. Adição de resinas e aditivos;
- VI. Secagem;
- VII. Prensa;
- VIII. Arrefecimento e climatização;
- IX. Acabamento;
- X. Embalamento.

Estas dez etapas encontram-se representadas na figura 36, tal como as suas matérias-primas e subprodutos.

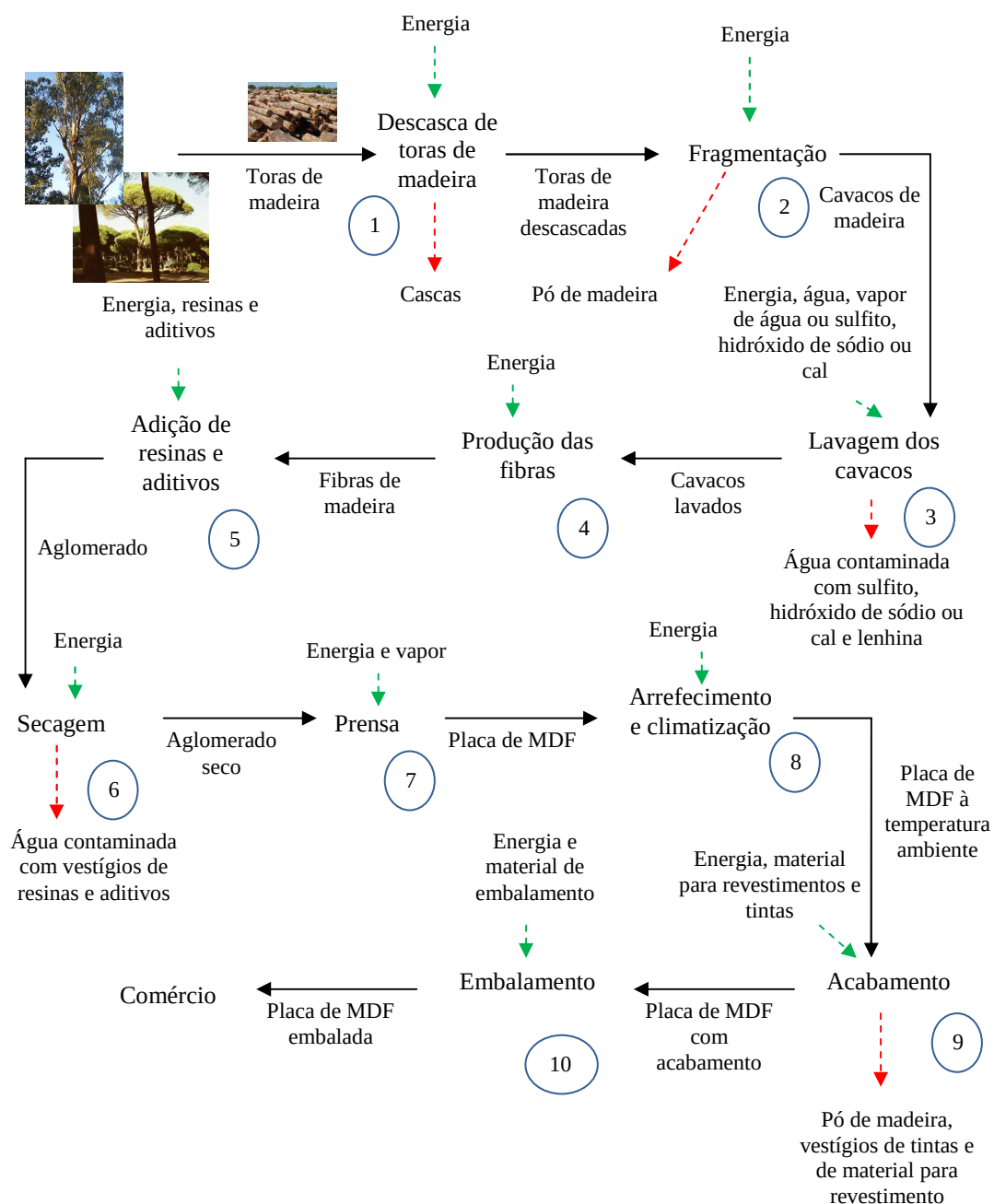


Figura 36 - Fluxograma de uma indústria transformadora de madeira, produção de MDF. 1 – Descasca; 2 – Fragmentação; 3 – Lavagem de cavacos; 4 – Produção de fibras; 5 – Adição de resinas e aditivos; 6 – Secagem; 7 – Prensa; 8 – Arrefecimento e climatização; 9 – Acabamento; 10 - Embalamento. As setas a tracejado representam as matérias necessárias (a verde) e os subprodutos resultantes do processo (a vermelho).

4.4.4.1. Descasca

Depois de chegadas à indústria, as toras de madeira são encaminhadas para um descascador e seguidamente para um triturador. A descasca das toras de madeira consiste na remoção da sua casca e impurezas que se encontrem agregadas. Este processo é geralmente efectuado através de um equipamento mecânico que possui um anel de descasque, tal como o apresentado na figura 37. Daqui resultam toras de madeira sem casca e as cascas, estas últimas resíduos deste processo.

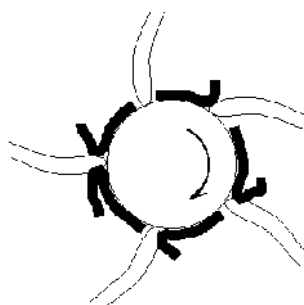


Figura 37 - Anel de descasque de toras de madeira.

4.4.4.2. Fragmentação

Depois de descascadas, as toras de madeira são encaminhadas, através de uma correia transportadora, para um triturador, sendo fragmentadas em cavacos. Os cavacos são posteriormente classificados, de acordo com a sua dimensão, recorrendo a crivos. Dada a dificuldade em obter cavacos de tamanhos uniformes, os maiores, que ficam retidos nos crivos, são novamente encaminhados para o triturador. Os cavacos já peneirados, são então armazenados num silo de elevada capacidade, que actua como pulmão do processo produtivo.

4.4.4.3. Lavagem de cavacos

O principal objectivo desta etapa é aumentar a qualidade do produto final. Assim, os cavacos são amolecidos, de modo a facilitar a etapa seguinte, reduzindo o consumo energético. A lenhina presente nas camadas intercelulares é amolecida, perdendo a capacidade de retenção de fibras, dando origem a uma polpa de fibras mais resistentes e flexíveis, formando chapas mais rígidas. Este processo pode ser hidráulico, térmico ou químico, com ou sem pressurização, e os cavacos devem estar ou ser humedecidos. Estes procedimentos não são necessários quando as fibras, já consideradas como polpa, são obtidas por um processo abrasivo, se no início da linha de produção as toras descascadas forem pressionadas contra grandes rebolos abrasivos num meio aquoso. No pré-tratamento químico, os cavacos são colocados num digestor com sulfito, hidróxido de sódio ou cal. No processo térmico, os cavacos de madeira são cozidos sob uma atmosfera de vapor de água, ou são humedecidos e aquecidos directamente em reservatórios fixos ou rotativos. Isso resulta numa polpa de fibras mais resistente, flexíveis e com maior propriedade aglomerante, formando chapas mais rígidas.

Deste processo resultam cavacos prontos para seguir no ciclo produtivo do MDF e água contaminada com possíveis vestígios de lignina. No caso de serem utilizados processos químicos, resultam também vestígios de sulfito, hidróxido de sódio e cal.

4.4.4.4. Produção de fibras

O principal objectivo desta etapa é a produção de fibras. Durante este processo os cavacos são transformados em fibras de madeira. As fibras podem ser obtidas em desfibradores mecânicos, através de técnicas de aumento brusco de pressão (explosão), ou por métodos de aquecimento forte, os quais utilizam as propriedades termoplásticas dos materiais ligno-celulósicos (150 a 180 °C, amolecendo a lenhina).

4.4.4.5. Adição de resinas e aditivos

Para a fabricação do MDF, as resinas naturais existentes na madeira não são suficientes para agregar as fibras. Assim, torna-se necessário adicionar algum tipo de elemento ligante, como a resina, o que acontece nesta etapa. A adesão entre a resina e as fibras de madeira depende da interacção físico-química. As resinas realizam as seguintes três fases durante o processo de ligação, não obrigatoriamente todas dentro desta etapa:

- humedecer as fibras;
- fluir de modo controlado durante a prensagem;
- adquirir forma sólida.

Existe uma grande diversidade de resinas que podem ser utilizadas como elemento ligante para formar o MDF. Dentre as existentes, as mais comuns são as resinas à base de ureia - formaldeído e de melanina – formaldeído, ambas resinas sintéticas. As resinas sintéticas são polímeros preparados via processos de polimerização por adição ou por condensação. São amplamente utilizadas, na forma de soluções ou dispersões, na produção de tintas (a resina é o veículo responsável pelo brilho e pelas propriedades físicas do filme após a secagem) e de adesivos.

4.4.4.6. Secagem

O objectivo desta etapa é a remoção do excesso de água. O elevado teor de humidade das fibras acarreta uma série de problemas quando a manta é formada e prensada a quente. Os secadores aplicados na manufatura do MDF são simples, caracterizados por um tubo em cujo interior flui ar seco e quente.

4.4.4.7. Prensa

O principal objectivo desta etapa é a produção das chapas de MDF dando à mistura a forma desejada. Esta etapa engloba os seguintes três processos:

- Espalhamento da mistura;
- Pré-prensagem;
- Prensagem.

Inicialmente, a mistura de resina e fibras de madeira já seca é encaminhada para uma linha de formação, onde é concebido o colchão de fibras. Tal equipamento distribui a mistura uniformemente. O processo de formação do colchão é um processo seco, no qual não se acrescenta água.

Seguidamente a mistura já distribuída uniformemente é submetida a uma pré-prensagem, realizada a frio, tendo como finalidade a remoção do excesso de ar do colchão e dando início à sua conformação. A pré-prensagem evita possíveis desmanches e deslizamentos das fibras do colchão durante a prensagem a quente, que se irá seguir.

Na prensagem é injectado vapor, sendo o colchão submetido à acção simultânea de temperatura e pressão, permitindo que a resina desenvolva uma reacção química de polimerização, promovendo a adesão das partículas e formando o painel de MDF. À saída da prensa, o painel MDF é cortado, ainda em movimento, por intermédio de uma serra que opera transversalmente em velocidade combinada com o avanço da prensa.

4.4.4.8. Arrefecimento e climatização

O principal objectivo desta etapa é evitar variações dimensionais dos painéis de MDF já cortados. Para tal, os painéis são colocados em acumuladores giratórios, as denominadas rodas de arrefecimento, para que a sua temperatura se aproxime da temperatura ambiente.

4.4.4.9. Acabamento

Esta etapa engloba processos de revestimento, lixagem, corte e pintura, e tem como principal objectivo proteger a madeira dos vários agentes, internos e externos, aos quais se encontra sujeita e melhorar as suas características físicas.

O MDF pode ser comercializado basicamente com três tipos de acabamentos:

- Chapas cruas - fornecidas ao usuário principiante de forma que possa ser realizado o acabamento das peças através de pintura, revestimento com PVC ou estamperia;
- Chapas com revestimento laminado de baixa pressão – chapas pré-acabadas produzidas através da pressão de um laminado sobre o MDF. Pode-se revestir apenas uma das faces, permitindo ao usuário trabalhar a face não revestida e acabá-la através de pintura e acolchoamento;
- Chapas com revestimento *finish coil* - produzidas por adição de uma película de papel de fotografia, resultando em um produto já acabado. Essa película pode ser impressa com padrões em madeira ou em cores

4.4.4.10. Embalamento

Durante esta etapa as placas de MDF são embaladas para posterior introdução no mercado. Estas placas poderão depois ser utilizadas pela indústria mobiliária para a produção de móveis.

4.4.5. SECTOR DA INDÚSTRIA SIDERÚRGICA

A **Siderurgia** é o ramo da metalurgia que se dedica à fabricação e tratamento do aço. Por sua vez, a metalurgia pode ser definida como o conjunto de técnicas que permite extrair e manipular metais gerando ligas metálicas, como é o caso do aço.

O aço é uma variante do ferro, apresentando na sua composição uma concentração ligeiramente superior de carbono. Este excesso de carbono dá origem a uma liga de ferro com uma maleabilidade e dureza maiores do que o ferro puro. O aço pode ser produzido, basicamente, a partir de dois tipos de matérias-primas, tal como o evidenciado na figura 38. A partir de uma mistura de cal, coque e minério de ferro ou então a partir da fusão de sucata industrial.

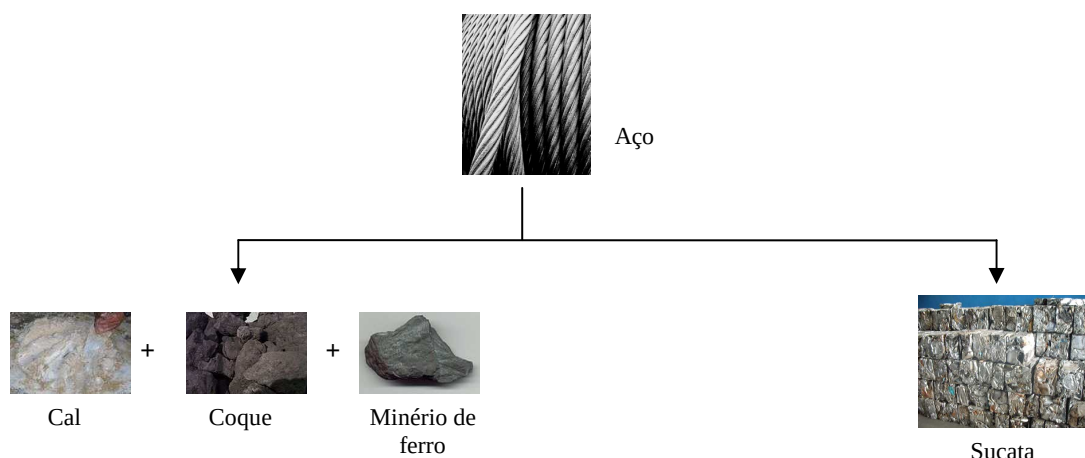


Figura 38 - Diferentes materiais usadas na produção de ligas de ferro.

Em Portugal não existem indústrias extractivas do minério de ferro, por isso o aço produzido no território nacional resulta da fusão de sucata de ferro. Neste sector, tendo em conta a área de abrangência do presente estudo, a empresa seleccionada foi a **Siderurgia Nacional**, devido à sua importância no mercado, dimensões e produtos finais.

O processo de produção de aço a partir da fusão de sucata engloba sete etapas e apresenta entradas e saídas, consoante a figura 39.

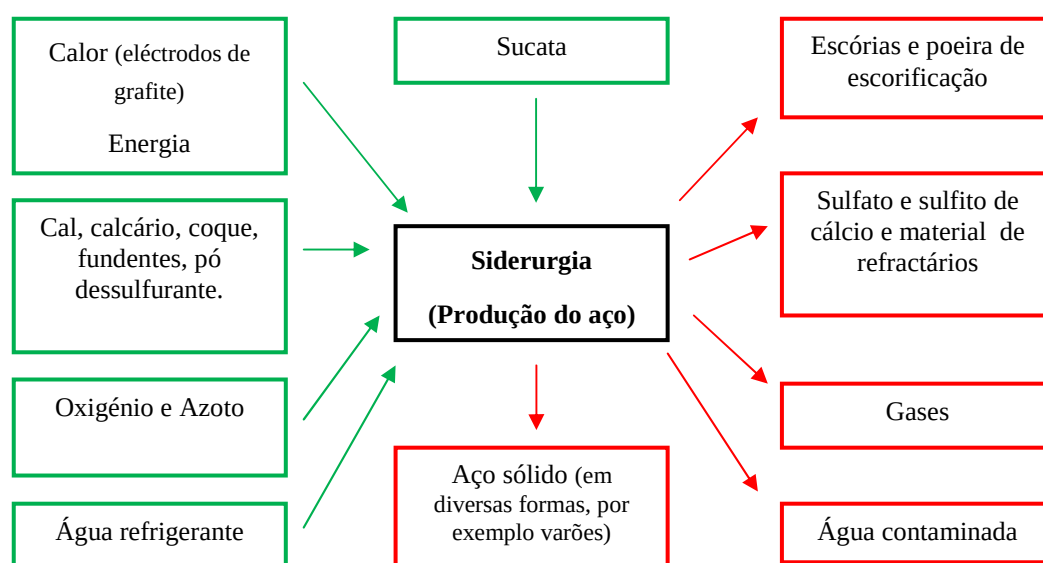


Figura 39 - Entradas e saídas da indústria siderúrgica, relativamente à produção do aço. As caixas de texto a verde representam as entradas e as a vermelho as saídas.

As sete etapas são as seguintes:

- I. Descarga da sucata;
- II. Fusão (forno eléctrico);
- III. Afinação da composição do aço líquido (forno panela);
- IV. Vazamento em moldes;
- V. Enforna e reaquecimento (forno de reaquecimento);
- VI. Desenforna e laminagem (trem contínuo);
- VII. Armazenamento e separação.

Estas sete etapas referidas encontram-se representadas na figura 40, que corresponde ao fluxograma da indústria siderúrgica. Nesta figura encontram-se também apresentadas as matérias-primas e subprodutos de cada uma destas etapas.

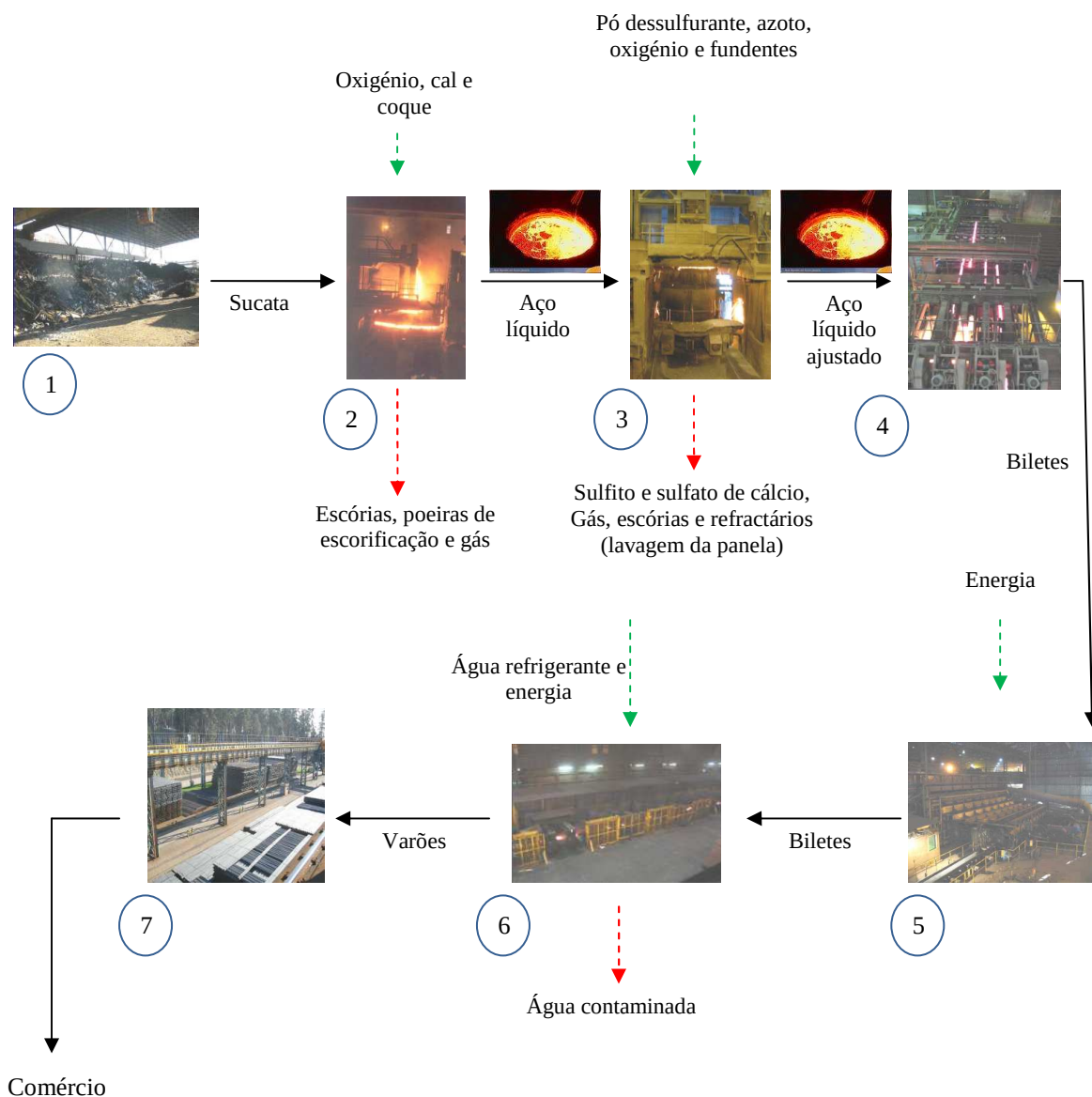


Figura 40 - Fluxograma da indústria siderúrgica, nomeadamente de produção de varões de aço. 1 – Descarga da sucata; 2 – Fusão (forno eléctrico); 3 – Ajustamento da composição (forno de ajuste); 4 – Vazamento em moldes; 5 – Enfora e reaquecimento (forno de reaquecimento); 6 – Desenfora e laminagem (trem contínuo); 7 – Armazenamento e separação. As setas a tracejado representam as matérias necessárias (a verde) e os subprodutos resultantes do processo (a vermelho).

4.4.5.1. Descarga da sucata

Tal como já foi referido, actualmente em Portugal não existe a extracção de minério de ferro, o que implica a importação deste para a produção de aço, caso fosse esta a forma de produção utilizada (figura 38). Assim, em Portugal opta-se, na maioria das vezes, por recorrer à sucata como matéria-

prima do processo de produção do aço. Esta pode ser de várias qualidades e proveniente do território nacional e/ou importada.

A fase de descarga da sucata ocorre no parque de armazenamento, que possui uma ponte rolante com electroímã, através da qual a sucata é transportada para cestos, e posteriormente, para o forno eléctrico, onde decorrerá a etapa seguinte.

4.4.5.2. Fusão

A fusão da sucata é efectuada no interior do forno eléctrico, durante aproximadamente 1 hora. Esta fusão é conseguida através do calor desenvolvido pelo arco eléctrico de três eléctrodos de grafite, que penetram sucessivamente na sucata. De modo a facilitar a fusão no forno eléctrico é adicionada cal e injectado coque e oxigénio. O coque é um tipo de combustível derivado do carvão betuminoso, que é um tipo de carvão mineral. A cal, também conhecida por óxido de cálcio, cal viva ou cal virgem, é uma das substâncias mais importantes para a indústria, sendo obtida por decomposição térmica de calcário (de 825 a 900 °C).

Da fusão da sucata resulta o aço líquido que é depois vazado numa panela através da qual seguirá para o forno panela, onde se desenrola a etapa seguinte. Desta etapa resultam também alguns subprodutos preocupantes a nível ambiental, tais como escórias, poeiras de escorificação e gases.

4.4.5.3. AFINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DO AÇO LÍQUIDO

A etapa de afinação tem por objectivo ajustar a composição química e temperatura do aço líquido, e é efectuada no interior do forno panela. Durante esta etapa efectua-se recolhas periódicas de amostras, que serão posteriormente analisadas por espectrometria de emissão. As várias análises efectuadas são relativas aos teores de carbono, manganês, silício, fosfato e enxofre.

O ajuste da composição envolve uma dessulfuração, que consiste na remoção do enxofre presente no aço líquido. Durante a dessulfuração é injectado um pó dessulfurante rico em magnésio e cal, juntamente com azoto. Posteriormente, segue-se o processo de diminuição dos teores de carbono e fósforo, e de aumento da temperatura, por conversão LD. Durante este processo é adicionado oxigénio e fundentes, estes últimos removidos posteriormente na forma de escórias.

O resultado final deste processo, é o aço líquido com composição adequada, pois os componentes indesejados são eliminados da seguinte forma:

- Carbono (aço líquido) $\Rightarrow$ Monóxido ou dióxido de carbono (gases);
- Manganês (aço líquido) $\Rightarrow$ Óxido de manganês (escórias);
- Silício (aço líquido) $\Rightarrow$ Óxido de silício (escória);
- Fósforo (aço líquido) $\Rightarrow$ Óxido de fósforo (escória);
- Enxofre (aço líquido) $\Rightarrow$ Sulfato de cálcio e/ou Sulfato de magnésio (escórias).

Depois de finalizado o ajuste da composição, o aço líquido é vazado para o vazamento contínuo que constitui a etapa seguinte.

4.4.5.4. Vazamento

Na fase de vazamento, o aço líquido é vazado em moldes, sendo o resultado final desta etapa os billetes ou lingotes. O vazamento é efectuada através de uma panela proveniente do forno panela, que permite a alimentação do vazamento em contínuo. Depois de produzidos, os billetes são transformados, de acordo com o produto final pretendido, neste caso em varões de aço.

4.4.5.5. Enforna, reaquecimento e desenforna

Esta etapa decorre no interior do forno de reaquecimento de biletos, onde estes são enforados e reaquecidos para uma temperatura ideal de transformação, aproximadamente 1250 °C. Posteriormente, os biletos são desenforados e encaminhados para a etapa seguinte, no interior do trem contínuo.

4.4.5.6. Laminagem e arrefecimento

A etapa de laminagem dos biletos já desenforados, decorre no trem contínuo de laminagem. Este, é constituído por diversas caixas com cilindros de laminagem. Ao longo desta etapa, os biletos vão sendo sucessivamente deformados, diminuindo o diâmetro até atingir as dimensões finais pretendidas. Ao longo do trem de laminagem verifica-se uma progressiva diminuição da secção, um aumento do comprimento e um aumento da velocidade dos cilindros nas caixas.

Após a última deformação os varões de aço são sujeitos a um tratamento e arrefecimento controlado por água, através dos quais as características mecânicas dos varões são ajustadas às exigências das diversas normas do produto acabado.

Desta etapa resulta o produto final do processo siderúrgico praticado nas instalações da **Siderurgia Nacional**, que segue para o armazenamento. A preocupação ambiental deste processo está associada ao efluente final resultante, devido à fase de arrefecimento dos varões de aço.

4.4.5.7. Armazenamento e separação

Depois de finalizados, os varões de aço são armazenados e separados de acordo com as suas dimensões no parque de produto acabado, até serem vendidos.

4.4.6. LIPOR - INCINERAÇÃO

A **incineração** possibilita a recuperação da energia calorífica dos resíduos. O principal objectivo da incineração é tratar os resíduos, reduzindo o seu volume e perigosidade, capturando substâncias potencialmente perigosas, que poderão ser libertadas durante o processo. Actualmente na CVE, efectua-se apenas a valorização de RSU, tendo capacidade para mil toneladas de resíduos, a partir dos quais se produz energia suficiente para abastecer uma população de cerca de 150 mil habitantes.

Na tabela 12 encontram-se apresentados alguns exemplos de vantagens e desvantagens deste processo de tratamento dos resíduos.

Tabela 12 – Vantagens e desvantagens do processo de incineração.

Vantagens	Desvantagens
Maioria dos contaminantes são destruídos ou é reduzida a sua perigosidade;	Requer operadores especializados;
Requer menos espaço que os outros processos;	Não é aplicável a resíduos em solução aquosa muito diluída;
Permite uma rápida e grande redução do peso e volume dos resíduos;	É difícil o controlo dos metais durante o processo;
As emissões gasosas são controladas, com vista a cumprir os limites impostos pela legislação e minimizar os impactes para o ambiente;	Requer um investimento vultuoso;
Na maioria dos casos os resíduos são incinerados próximo do seu local de origem, o que reduz o custo e risco do seu transporte.	No arranque é muitas vezes necessário recorrer a combustível suplementar.

O processo de incineração de resíduos, actualmente em funcionamento na Lipor II compreende as seguintes etapas:

- Recepção e armazenamento
- Combustão;
- Recuperação energética;
- Tratamento dos gases;
- Gestão dos resíduos resultantes do processo.

Estas cinco etapas referidas encontram-se representadas na figura 41, que corresponde ao fluxograma do processo de incineração utilizado pela Lipor. Nesta figura encontram-se também apresentadas as matérias-primas e subprodutos de cada uma destas etapas.

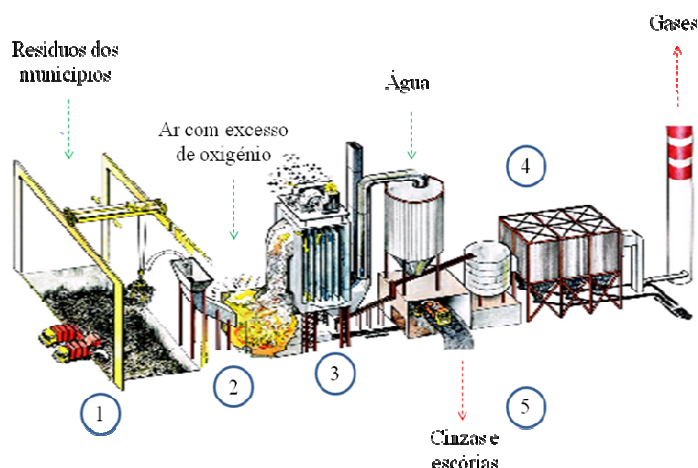


Figura 41- Fluxograma do processo de incineração adoptado pela Lipor II. [1] 1 – Recepção e armazenamento dos resíduos; 2 – Combustão; 3 – Recuperação energética; 4 – Tratamento dos gases; 5 – Gestão dos resíduos resultantes do processo. As setas a tracejado representam as matérias necessárias (a verde) e os subprodutos resultantes do processo (a vermelho).

4.4.6.1. Recepção e Armazenamento dos resíduos

Os resíduos provenientes dos diferentes municípios presentes da área de abrangência da Lipor, quando chegados à CVE da Lipor II, são armazenados numa fossa de recepção. Esta tem capacidade para seis dias, considerando a actual produção de RSU. Esta fase ocorre num edifício fechado de modo a evitar a propagação de odores. Ainda antes de seguirem para a fase seguinte, ou seja a combustão, os resíduos podem sofrer pré-tratamentos que os preparam para o incinerador, neste caso realizados através de duas tremonhas. Posteriormente, os resíduos são transportados, através da acção de um pólopo de garras, para o tratamento.

4.4.6.2. Combustão

Na CVE, o processo de queima de resíduos utilizado baseia-se num sistema de grelhas de combustão, processo muitas vezes utilizado para o tratamento de RSU, como neste caso. A Lipor II possui duas grelhas de combustão, 26° inclinadas sobre a horizontal. Um sistemas de combustão recorrendo a grelhas é normalmente constituído por:

- Alimentador de resíduos;
- Grelha de incineração;
- Descarregador de cinzas, neste caso fossas de rejeitados;
- Sistema de canalização do ar;
- Câmara de incineração;
- Queimadores auxiliares.

Na figura 42 encontra-se um exemplo de um sistema deste tipo. Este sistema apresenta uma caldeira de recuperação de energia, tal como usado pela Lipor.

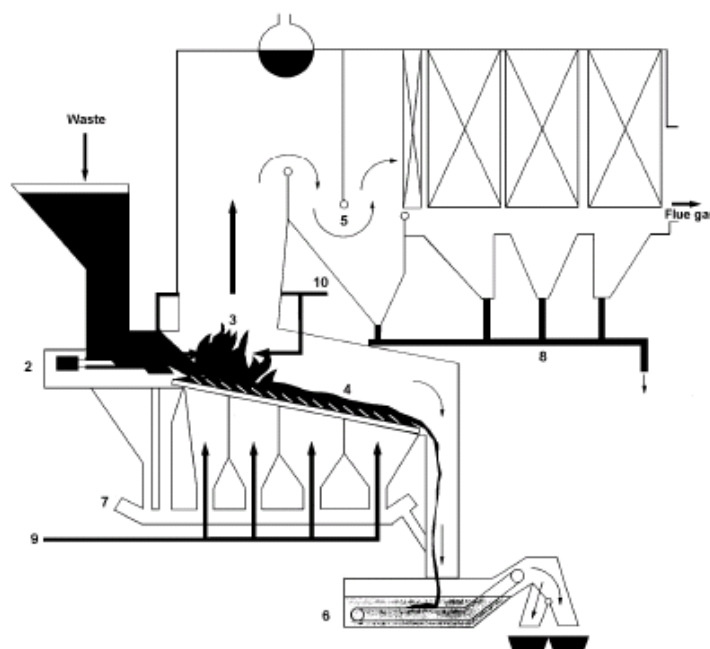


Figura 42 – Exemplo de um sistema de combustão através de grelhas de combustão, tal como o utilizado na Lipor II. [20] 2 – Alimentador de resíduos; 3 – Zona de incineração; 4 – Zona de combustão principal; 5 – Separador de maiores partículas; 6 – Fossas de escórias; 7 – Cinzeiro; 8 – Sistema de remoção de cinzas; 9 – Sistema de injeção de ar primário; 10 – Sistema de injeção de ar secundário.

Os resíduos chegam ao sistema de combustão através de um sistema alimentador, no caso da Lipor através dos pólipos, que se encontra representado na figura pelo número 2. Posteriormente, os resíduos são queimados através da combustão, representada pelo número 3. Para que este processo ocorra é injectado ar, com excesso de oxigénio, injeção primária apresentada pelo número 9. Depois de submetidos a temperaturas elevadas, na ordem de 1000 a 1200 °C, é injectado novamente ar com excesso de oxigénio, este sistema denomina-se injeção secundária de ar e está representada pelo número 10. A combustão principal dos resíduos realiza-se na zona representada pelo número 4. Do processo de combustão resultam resíduos sólidos, as denominadas cinzas de fundo ou escórias, que são encaminhados, através de tapetes vibrantes, para as fossas de rejeitados, representadas pelo número 6. Os gases, que constituem um outro produto do processo de combustão, e são aproveitados para a valorização energética, são submetidos a um sistema separador, representado pelo número 5, sendo posteriormente removidas as cinzas volantes, contidas nos gases, através do sistema representado pelo número 8.

O resultado final desta etapa são os gases quentes que seguem para a etapa seguinte, onde ocorre a recuperação energética, recorrendo, neste caso, a caldeiras.

4.4.6.3. Recuperação energética

Na CVE da Lipor, esta etapa é efectuada numa caldeira de recuperação de energia. A combustão é um processo exotérmico, do qual resultam gases que contêm a maior parte da energia produzida durante este processo. No interior da caldeira os gases são arrefecidos e, simultaneamente, o seu calor é transferido para a água, fluido utilizado na instalação de incineração da Lipor II, que no interior da caldeira é transformada em vapor. Depois de formado, o vapor de água é transformado em energia eléctrica através de um turbo grupo. No caso da Lipor, 10% da energia resultante deste processo é utilizada para tornar a central auto-suficiente em termos energéticos, os restantes 90% são debitados na Rede Eléctrica Nacional (REN).

4.4.6.4. Tratamento dos gases

Os gases, antes de libertados para a atmosfera, através de uma chaminé de 68 m, são neutralizados e filtrados, uma vez que a incineração de resíduos está sujeita a rigorosos valores limite de emissão impostos pela Directiva 2000/76/CE, transposta para a lei Nacional pela Decreto-Lei 85/2005.

4.4.6.5. Gestão dos resíduos resultantes do processo

Deste processo de tratamento térmico de resíduos, resultam como resíduos sólidos, as cinzas e escórias, armazenadas na fossa de rejeitados da etapa de combustão. Ambas apresentam, actualmente na Lipor II, como destino final a deposição em aterro sanitário. No entanto, as cinzas antes de enviadas para aterros são inertizadas, sofrendo um processo de estabilização/solidificação.

4.5. PROPOSTA DE SI

Conforme já referido na secção 3.7, juntando todas as informações recolhidas ao longo do presente estudo, procurou-se estabelecer SI entre as várias empresas da área de abrangência (Maia, Matosinhos, Porto e Póvoa de Varzim). Existem três diferentes oportunidades de troca de recursos,

definidas na secção 2.1., são elas a utilização de subprodutos, a partilha de utilidade/infra-estrutura e o conjunto de prestação de serviços.

A análise de possíveis SI foi efectuada com base nestas noções referidas e analisadas nos capítulos e nas secções anteriores, e juntando os conhecimentos recolhidos sobre os processos de produção dos sectores industriais seleccionados (têxtil (tratamento de tecidos), conserveiro, abate de animais, madeira (transformação) e siderúrgico). É importante referir que se analisaram apenas os subprodutos dos sectores industriais seleccionados e não os de todos os sectores da área de abrangência, dada a limitação temporal do presente estudo.

De modo a facilitar a avaliação conjunta de todos os subprodutos e matérias-primas dos vários processos industriais analisados na secção 4.4. do presente documento, estabeleceu-se um resumo desta secção. Este resumo é apresentado sob a forma de tabelas, construídas para cada um dos sectores seleccionados e contendo todos os seus subprodutos e matérias-primas.

Tabela 13 – Matérias-primas e subprodutos do sector têxtil, secção de tratamento de tecidos e malhas de algodão.

Matérias-primas	Subprodutos
Tecidos/malhas de algodão em cru; água; energia (gás e NAFTA); Carbonato de sódio; Água oxigenada; Estabilizador de água oxigenada; Soda cáustica; Hipoclorito de sódio; Pasta de estampar; Corantes directivos e reactivos; molhante; banho de acabamento	Efluentes com produtos sódicos com pH básico (pH $\approx$ 9); Efluentes com vestígios de corantes; Efluentes das lavagens do tapete de estamparia e do balseiro da máquina

Tabela 14 - Matérias-primas e subprodutos do sector conserveiro.

Matérias-primas	Subprodutos
Peixe fresco ou congelado; Água; Energia; Hidróxido de sódio; Latas de conserva vazias e respectivas tampas; Molhos/Óleo/Salmoura	Efluentes com elevada carga orgânica (CBO, CQO, nitrogénio e fosfato); Resíduos sólidos (cabeças, caudas e vísceras); Odores

Tabela 15 - Matérias-primas e subprodutos do sector de abate de aves.

Matérias-primas	Subprodutos
Aves vivas; Água potável; Energia; Gás (no caso do atordoamento a patos em que é usado CO ₂); Cloro; Detergentes (para a lavagem do sistema)	Emissões para o ar (resultantes dos vapores da caldeira e de poeiras na fase de descarga das aves); Ruído; Odores; Efluente com elevada carga orgânica; Resíduos sólidos (pescoços, patas e vísceras caso não possam ser aproveitadas)

Tabela 16 - Matérias-primas e subprodutos do sector de madeira, indústria de produção de painéis e derivados de madeira.

Matérias-primas	Subprodutos
Toras de madeira (pinheiro ou eucalipto); Água; Vapor de água; Energia; Sulfito/Hidróxido de sódio/Cal (caso sejam utilizados processos químicos de lavagem das toras); Resinas (ureia-formaldeído ou melanina-formaldeído são os mais usados) e aditivos; Revestimentos (PVC, BP e FC são os mais usados); Tintas	Pó de madeira; Ruído; Vapores; Vestígios de revestimentos e tintas; Efluentes com vestígios dos produtos químicos usados (Sulfito/Hidróxido de sódio/Cal, resinas e aditivos, revestimentos e tintas)

Tabela 17 - Matérias-primas e subprodutos do sector siderúrgico.

Matérias-primas	Subprodutos
Sucata de ferro; calor (eléctrodos de grafite); Energia; Cal; Calcário; Coque; Fundentes; Pó dessulfurante; Oxigénio; Nitrogénio; Água refrigerante	Escórias; Pó de escoramento; Sulfato e Sulfito de cálcio (material ácido); Material refractário; Gases; Água contaminada com vestígios dos produtos químicos utilizados

O desenvolvimento de uma proposta de SI foi efectuado com base em diferentes parâmetros: considerando apenas Simbioses directas entre as várias empresas e sectores industriais seleccionados, considerando Simbioses não directas entre estas empresas e considerando potenciais Simbioses destas empresas com outras que possam ou não constar do tecido empresarial em estudo. Assim, o presente capítulo encontra-se subdividido em três secções, sendo cada uma destas, referente a cada parâmetro mencionado anteriormente.

4.5.1. SIMBIOSIS INDUSTRIAIS DIRECTAS ENTRE AS CINCO EMPRESAS SELECCIONADAS

Não foi possível estabelecer muitas SI directas entre as cinco empresas seleccionadas, uma vez que não se encontram grandes relações entre os seus subprodutos e matérias-primas. No entanto, verificou-se a possibilidade de utilização de energia, sob a forma de gás, pela **Jacartex**, energia proveniente da **Siderurgia Nacional** ou da **Jomar**, conforme o demonstrado na figura 43.

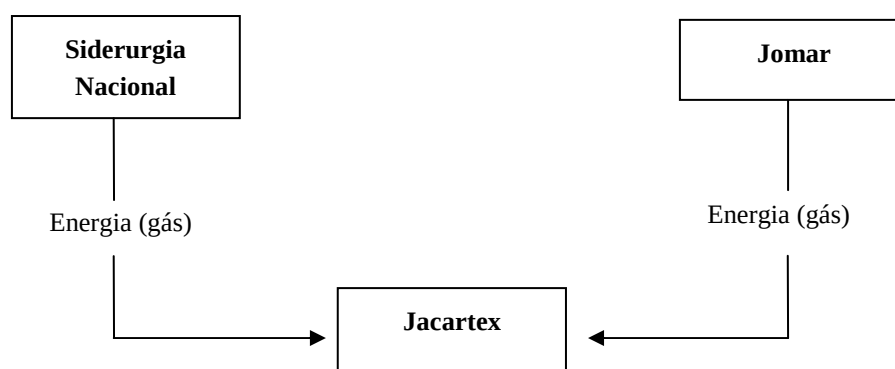


Figura 43 – Proposta de SI directa entre a Jacartex e a Siderurgia Nacional e entre a Jacartex e a Jomar.

Dois dos subprodutos da **Jomar** são as cascas e o pó de madeira, tal como se pode verificar na tabela 16. As cascas resultam da fase de descasca das toras de madeira de eucalipto ou de pinheiro, enquanto o pó de madeira resulta dos cortes efectuados para atingir o tamanho desejado. Estes dois subprodutos podem ser utilizados como fonte de energia através da sua queima, actuando como um recurso natural renovável. Esta fonte de energia é já actualmente utilizada pela **Jomar** ao longo do seu processo produtivo com o intuito de reduzir consumos energéticos. No entanto, parte desta energia poderá ser trocada com a **Jacartex**, empresa do sector têxtil, que apresenta grandes consumos relativamente a este parâmetro, como se vê na tabela 13.

Da **Siderurgia Nacional** resultam grandes quantidades de gases e energia, tal como o evidenciado na tabela 17. Esta energia, sob a forma de vapor, proveniente dos fornos siderúrgicos, neste caso forno eléctrico onde a sucata de ferro é fundida a elevadas temperaturas, poderá ser transportada para a **Jacartex**. Sendo assim reutilizada minimizando os consumos energéticos da **Jacartex**.

A grande dificuldade destas SI está associada ao transporte da energia e distância entre as indústrias. Isto acarreta custos elevados de construção de sistemas apropriados para o transporte e obriga a que as empresas em questão não se encontrem muito distanciadas. Ora, verifica-se que tanto a **Siderurgia Nacional** como a **Jacartex** se localizam no município da **Maia**, enquanto a **Jomar** se localiza em Matosinhos, ver figura 25 e tabela 7. Assim, seria uma boa opção que a **Jacartex** utilizasse a energia proveniente das elevadas temperaturas do forno eléctrico da **Siderurgia Nacional**, até porque ambas se localizam na mesma zona industrial, Maia I, no entanto, ainda um pouco distanciadas entre si.

4.5.2. SIMBIOSIS INDUSTRIAIS NÃO DIRECTAS ENTRE AS CINCO EMPRESAS SELECIONADAS

Nesta secção, serão analisadas as possibilidades de utilização dos subprodutos de empresas seleccionadas por outras também dentro das seleccionadas, envolvendo, no entanto, uma instalação intermediária. Um exemplo deste tipo de SI, representado na figura 44, é a utilização de resíduos sólidos do peixe (cabeças, caudas e vísceras), subproduto da **Ramirez** (tabela 13), pela criação de aves para abate por parte do **Grupo Avibom**.

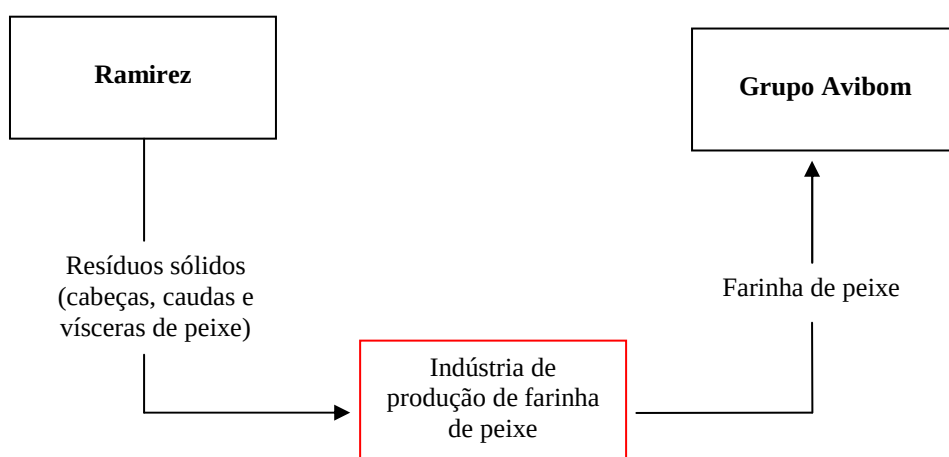


Figura 44 – Proposta de SI não directa entre a Ramirez e o Grupo Avibom.

As cabeças, caudas e vísceras dos peixes, removidas durante a fase de evisceração de uma indústria conserveira, neste caso a **Ramirez**, podem ser utilizadas, actuando como matéria-prima na

produção de farinha de peixe. Esta é por sua vez, um produto usado como alimento para animais, dentro dos quais aves. Ora, o grupo **Avibom**, apresenta centros de criação de aves, entre as quais, frangos, patos, perus e codornizes, tal como o evidenciado na figura 18. Sendo assim, a farinha de peixe poderia ser utilizada por estes centros como fonte de alimento. Existem, no entanto, dois grandes possíveis entraves a esta troca de subprodutos, um deles é que para que esta se aplique é necessária a existência de uma instalação que produza a farinha de peixe, o outro está associado à distância entre a **Ramirez** e os centros de criação de aves do grupo **Avibom**, localizados próximo da sua sede em Torres Vedras.

A instalação/ indústria de produção da farinha de peixe pode ser uma outra empresa já existente e que se encontre próximo da **Ramirez**, uma vez que transportar resíduos sólidos de peixe por longas distâncias acarreta uma grande quantidade de odores. Uma outra solução seria a construção conjunta de uma instalação de produção de farinha de peixe por parte da **Ramirez** e do grupo **Avibom**, o que representaria uma SI do tipo partilha de utilidade/infra-estrutura. Isto, porque, estas duas empresas partilhariam uma instalação, neste caso a de produção de farinha de peixe, que traria vantagens para ambas. No caso da **Ramirez** seria uma forma de aproveitar os seus resíduos sólidos, responsáveis por grande quantidade de odores provenientes da indústria conserveira, no caso do grupo **Avibom**, seria uma forma de reduzir custos na compra de produtos alimentares para os seus animais.

O outro entrave ao estabelecimento desta SI, baseia-se na distância entre as duas empresas, uma vez que os centros de criação de aves do grupo **Avibom** se encontram localizados próximos da zona centro do País. Para este problema existe também uma possível solução, pois este grupo necessita de transportar as aves vivas para o centro de abate localizado em Vale de Cambra, **Avibur**. Ora durante este transporte, na volta para os centros de criação de animais, poderia ser efectuado um desvio para recolha da farinha de peixe, que serviria então como alimento para os frangos, perus, patos e codornizes.

4.5.3. SIMBIOSSES INDUSTRIAIS ENTRE AS EMPRESAS SELECIONADAS E OUTRAS EMPRESAS

Esta secção destina-se por sua vez à análise de aplicação de subprodutos resultantes dos processos produtivos das cinco empresas seleccionadas, de modo a demonstrar que existem outras possibilidades de aplicação de SI não envolvendo unicamente as empresas seleccionadas.

Da secção de fição da indústria têxtil, nomeadamente de fibras de algodão, podem resultar restos destas fibras que poderão ser posteriormente aproveitadas para a produção de papel de algodão, usado por pintores

Existem na indústria conserveira dois subprodutos com viabilidade de utilização por outras empresas, são eles: o óleo de peixe, presente em peixes gordos, como é o caso do atum e da sardinha, e os resíduos sólidos (cabeças, caudas e vísceras de peixe).

O óleo de peixe resulta da fase de cozimento e drenagem das latas de conserva, podendo ser extraído do líquido resultante deste processo por aquecimento e posterior raspagem ou sucção. Desta extracção resulta também uma grande redução da carga orgânica presente nos efluentes resultantes do processo de produção de conservas de peixe, o que constitui uma vantagem para a indústria conserveira. O óleo de peixe pode ser posteriormente utilizado na produção de diversos produtos, tais como suplementos alimentares, figura 45, tintas e margarina. Os benefícios de suplementos alimentares de óleo de peixe, rico em ómega 3 são, segundo estudos efectuados: reduzir riscos de enfarte e de derrames e adiar ou prevenir o desenvolvimento de Alzheimer.



Figura 45 – Suplemento alimentar de óleo de peixe, rico em ómega 3.

Os resíduos sólidos (cabeças, caudas e vísceras) podem, tal como o já referido, ser utilizados como produto alimentar para animais, através da produção de farinha de peixe. Esta farinha de peixe pode ser utilizada como alimento tanto para aves, tal como as criadas pelo grupo **Avibom**, como para outros animais como porcos e até peixes, podendo por isso ser utilizados pela suinicultura e pela aquicultura. Existem dentro do tecido empresarial estudado mais dois exemplos de avicultura, criação de aves, são eles Aviário O Piriquito e Avivouga, ambos localizados em Matosinhos, o primeiro na freguesia de São Mamede de Infesta e o segundo em Perafita. Ora, estes dois aviários poderiam ser uma boa solução para utilização da farinha de peixe proveniente dos resíduos sólidos da **Ramirez**, uma vez que se encontram mais próximo desta empresa do que o centro de criação de aves do grupo **Avibom** em Vale de Cambra.

Na indústria de abate de aves, neste caso o grupo **Avibom**, mais propriamente a **Avibur**, são removidas gorduras de frangos, provenientes da gordura abdominal encontrada na região próxima à cloaca ou da grande quantidade de pele, principalmente a cobertura do peito. Esta gordura poderá ser aproveitada como fonte de produção de combustível, o biodiesel. Este reaproveitamento surge como uma excelente alternativa para esta Indústria, tendo em consideração a conservação do meio ambiente.

Na indústria siderúrgica, mais propriamente na **Siderurgia Nacional**, o subproduto gerado com maior volume é a escória. Esta, pode ser utilizada na construção civil, por exemplo adicionando-a ao cimento Portland. No entanto, é necessário ter em consideração as características das escórias, nomeadamente, o seu pH e composição. Por exemplo escórias ácidas, são em boa parte destinadas para aterro.

Os subprodutos ou os resíduos finais resultantes dos processos produtivos analisados que não podem ser aproveitados como matéria-prima por outra indústria, poderão ser então enviados para **incineração**. Esta forma de tratamento de resíduos é realizada na Lipor II para RSU, e foi abordada no presente estudo como uma possível forma de estabelecimento de SI, uma vez que permite a recuperação da energia calorífica dos resíduos. Seguidamente, na figura 46, apresenta-se um exemplo deste tipo de SI envolvendo a **Jacartex** e a **CVE na Lipor II**.

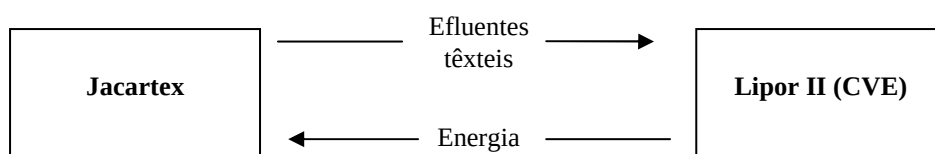


Figura 46 – Proposta de SI não directa entre a Jacartex e a Lipor (Lipor II).

Esta proposta de SI baseia-se no envio de resíduos provenientes de indústria têxtil para a CVE da Lipor, onde é efectuada a incineração, sendo os resíduos queimados a elevadas temperaturas, dando

origem a energia eléctrica. De notar que para que os resíduos possam ser incinerados nesta instalação deverão apresentar características semelhantes às dos RSU, caso possua na sua composição compostos halogenados, como o caso do cloro, deve apresentar apenas uma pequena quantidade. Estes requisitos baseiam-se no facto de que esta instalação de incineração foi construída com o intuito de tratar RSU.

5

CONCLUSÕES

O presente capítulo destina-se a resumir as ideias obtidas ao longo do estudo efectuado, bem como propor possíveis melhoramentos para a realização de um estudo deste género, tendo em consideração os pontos fracos deste estudo.

5.1. PONTOS FRACOS DO ESTUDO

Ao longo da elaboração do presente estudo foram encontradas muitas dificuldades, grande parte destas associadas à colaboração exterior, nomeadamente de Câmaras, outras entidades e empresas. Estas deram origem a um dos grandes pontos fracos do estudo, uma vez que delimitaram a área de abrangência e não permitiram a colaboração directa de muitas empresas.

Outro ponto fraco está associado às informações disponibilizadas pelas Câmaras dos quatro municípios pertencentes à área abrangida. Esta informação teria sido recolhida há alguns anos atrás, resultando na presença de empresas nos tecidos empresariais fornecidos que já não se encontravam em funcionamento e também na ausência de outras que abriram entretanto.

As informações recolhidas pela CAE, constituem outro ponto fraco do estudo, uma vez que estas, podem, por vezes, não transparecer as reais actividades efectuadas no interior das empresas. Outra desvantagem da utilização da CAE está associada às suas constantes revisões, sendo no caso utilizada a última revisão, revisão 3, para a organização das várias empresas dos quatro municípios nas tabelas apresentadas em anexo. Esta organização, consoante as divisões da revisão 3 da CAE, pode não estar em conformidade com a classificação utilizada pelas Câmaras no tecido empresarial fornecido, uma vez que a revisão utilizada por estas não é conhecida. Verificou-se, também, no caso do tecido empresarial do Porto a utilização de uma outra classificação, segundo a base SMAS. Nalgumas empresas havia a total ausência de conhecimento da sua classificação. Isto poderá ter originado divisões incorrectas, tendo sido, no entanto, para o caso dos sectores industriais seleccionados, efectuado um estudo mais exaustivo, analisando a sua correcta classificação e o seu actual estado de funcionamento.

A limitação temporal associa-se a outro ponto fraco do estudo, sendo a responsável pela escolha inicial da área de abrangência da Lipor, uma vez que cinco meses não seriam suficientes para estudar todo o tecido empresarial do País. O curto período de tempo disponível para a elaboração deste estudo, não permitiu também a participação directa de empresas, através de, por exemplo, visitas e inquéritos realizados pessoalmente. Outro ponto fraco associado à limitação temporal é a análise de apenas alguns sectores industriais e não de todos os presentes nos tecidos empresariais.

5.2. SUGESTÕES DE MELHORAMENTO PARA ESTUDOS FUTUROS

Para que um estudo deste género obtenha frutos, ou seja, conclusões concretas acerca da elaboração de um MOR em Portugal, analisando possíveis vantagens e entraves, são necessárias algumas alterações relativamente ao estudo efectuado., tais como:

- Maior disponibilidade temporal;
- Maior disponibilidade para recolha de informações sobre o tecido empresarial;
- Alargamento da área de abrangência do estudo;
- Promover a intervenção de empresas;
- Analisar todos os sectores industriais.

O estudo de viabilidade de uma Bolsa de Resíduos em Portugal, deverá ser efectuado durante um período de tempo mais alargado, nunca menos de um ano, para permitir uma análise mais exaustiva das várias empresas presentes nos tecidos empresariais em análise.

Para uma recolha de informação mais viável, propõe-se o estabelecimento de contacto directo com as Câmaras e **AEP**, o que neste estudo não foi possível.

Tendo em conta o objectivo final do estudo, propõe-se a abordagem de todo o tecido empresarial do País. No entanto, é necessário ter também em consideração que isto significa muita gente e muita informação para abordar correctamente este assunto.

Dado que o sucesso da implementação de uma Bolsa de Resíduos em Portugal depende da intervenção das empresas, propõem-se de seguida algumas ideias de participação destas em estudos semelhantes ao efectuado. Ampliar o conhecimento sobre as suas práticas industriais através de visitas e inquéritos. Promover a educação ambiental nas empresas, explicando-lhes as vantagens das SI.

Propõe-se também o alargamento da análise a todos os sectores industriais e não unicamente aos sectores mais representativos. Analisando uma maior quantidade de sectores industriais, a probabilidade de estabelecimento de SI seria mais elevada.

5.3. CONCLUSÕES FINAIS

Com a elaboração deste estudo foi possível retirar algumas conclusões acerca da viabilidade de implementação de uma Bolsa de Resíduos em Portugal, tendo no entanto, em consideração que as conclusões obtidas se referem unicamente aos quatro municípios analisados. Verificou-se, através da análise efectuada, que existe, de facto, possibilidade de troca de recursos entre indústrias de diferentes sectores e com benefícios para ambas. Verificou-se, também, a possibilidade para o estabelecimento de qualquer um dos três tipos de trocas de recursos: utilização de subprodutos, a partilha de utilidade/infra-estrutura e o conjunto de prestação de serviços.

Uma das grandes dificuldades associadas ao estabelecimento de SI, está relacionada com a distância entre as empresas, pois o transporte acarreta custos elevados. Tal como se verifica através dos exemplos internacionais de SI já em funcionamento e com sucesso, as simbioses estão estabelecidas entre empresas pertencentes à mesma zona/parque industrial, como é exemplo o conhecido caso de Kalundborg, na Dinamarca [21]. Nestes casos, os parques/zonas industriais foram construídos já com a ideia de SI, sendo mais complicado aplicar SI entre empresas que não pertençam à mesma zona. Ou seja, a distância entre empresas pode constituir um entrave à implementação de uma Bolsa de Resíduos em Portugal.

Tal como seria de esperar, a utilização de subprodutos constitui uma grande vantagem no estabelecimento de SI para as empresas participantes, uma vez que possibilita a redução na quantidade de resíduos; redução de consumo de matérias-primas e de recursos e redução de custos, como o caso da SI mencionada entre a **Ramirez** e o grupo **Avibom**. A partilha de utilidade/infra-estrutura

possibilita a redução no consumo de água e de energia, caso estas utilidades sejam trocadas com outras empresas, como no caso da SI mencionada entre a **Jacartex** e a **Jomar** e entre a **Jacartex** e a **Siderurgia Nacional**, ou nalguns casos, resultarem do reaproveitamento interno dos seus subprodutos, como no caso da **Jomar** e da **Siderurgia Nacional**.

Outra conclusão possível ao longo do presente estudo, foi a de que a indústria alimentar apresenta bastantes possibilidades de aproveitamento dos seus subprodutos, tal como se pode constatar na análise efectuada à **Ramirez** e ao grupo **Avibom**. Já a indústria têxtil apresenta poucas possibilidades de aproveitamento dos seus resíduos, uma vez que, principalmente no tratamento de tecidos, recorre a uma grande quantidade de produtos químicos, alguns considerados perigosos, nomeadamente nos seus efluentes, necessitando, por isso, de um tratamento prévio.

A CVE localizada na Lipor II, foi também abordada como uma forma de estabelecimento se SI com empresas localizadas na sua área de abrangência. Assim, foi proposto o envio de resíduos resultantes da **Jacartex** para a incineração, onde poderiam ser queimados juntamente com os RSU gerando energia, que poderia ser utilizada pela **Jacartex**. Estes resíduos deverão apresentar características semelhantes às dos RSU e caso possua, apenas uma pequena quantidade de compostos halogenados, como o caso do cloro.

Assim, conclui-se que a implementação de uma Bolsa de Resíduos em Portugal traz muitas vantagens a nível nacional, promovendo o desenvolvimento sustentável, a redução da deposição final de resíduos em aterros e a interacção entre indústrias de diferentes sectores.

Uma outra conclusão possível ao longo da elaboração deste estudo, foi a de que a intervenção das empresas se torna essencial para um sucesso na implementação de uma Bolsa de Resíduos e que a plataforma deverá ser de fácil e rápido acesso. Isto, para que as indústrias interessadas não despendam muito tempo na pesquisa de recursos potencialmente interessantes ou na introdução de dados, pois caso isto aconteça, a participação pode ser mais reduzida. Assim, torna-se importante que a plataforma electrónica apresente alguns parâmetros, tais como: pesquisa por palavras-chave e pesquisa por região, às quais podem ser, por exemplo, atribuídos códigos.

Também, para que as empresas/indústrias revelem interesse na participação de uma Bolsa de Resíduos e introdução e pesquisa de recursos a partir de uma plataforma electrónica, esta deve apresentar alguns parâmetros essenciais: flexibilidade, segurança, sensibilidade, confidencialidade e simplicidade. É essencial ter a confiança das empresas neste suporte informático, para o seu sucesso.

BIBLIOGRAFIA

1. LIPOR - Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto Consultado em: <<http://www.lipor.pt/>>.
2. Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de Setembro, in *Diário da República*, 1.ª série - N.º 171 - 5 de Setembro de 2006. Ministério do Ambiente do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa 2006.
3. Mercado Organizado de Resíduos Resposta ao Apelo à demonstração de Interesse 2008, BCSD Portugal
4. Portaria n.º 209/2004 de 3 de Março in *Diário da República - I Série - B N.º 53 - 3 de Março de 2004*. Ministérios da Economia, da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas, da Saúde e das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente. Lisboa. 2004.
5. Decreto-Lei n.º 152/2002 de 23 de Maio in *Diário da República - I SÉRIE-A N.º 119 - 23 de Maio de 2002*. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa. 2002.
6. Directiva 2004/12/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 11 de Fevereiro de 2004 in *Jornal Oficial da União Europeia* 18.2.2004. 2004.
7. *Simbioses Industriais. Um projecto para Portugal.*, BCSD Portugal.
8. Van Berkel, R., Fujita, T., Hashimoto, S., Fuji, M., *Quantitative Assessment of Urban and Industrial Symbiosis in Kawasaki, Japan*. Environmental Science & Technology 43, 2009: p. 1271 - 1281.
9. Park, H., Rene, ER ., Choi, SM ., Chiu, ASF., *Strategies for Sustainable development of industrial park in Ulsan, South Korea - From spontaneous evolution to systematic expansion of industrial symbiosis*. Journal of Environmental Management 87., 2008: p. 1 - 13
10. Mirata, M., Emtairah, Tareq., *Industrial Symbiosis networks and the contribution to environmental innovation: The case of the Landskrona industrial symbiosis programme*. Journal of Cleaner Production 13 2005: p. 993 - 1002.
11. Berkel., R.V., *Industrial Symbiosis for Sustainable Resource Processing: the cases of Kwiana and Gladstone (Australia)*. 6th Asia Pacific Roundtable on Sustainable and Consumption, Melbourne 10 - 12 October 2005., 2005.
12. Christensen, J., *The History of The Industrial Symbiosis at Kalundborg, Denmark*. . 2006, UNIL Workshop GSE 2006 Lausanne, 30 November 2006. .
13. Marian, C., *Industrial Symbiosis in Puerto Rico: Environmentally Related Agglomeration Economies* Regional Studies 42, 2008: p. 1229 - 1312.
14. *Deliberação n.º 786/2007*, em *Diário da República*, 2.ª série — N.º 92 — 14 de Maio de 2007. Instituto Nacional de Estatística. Lisboa. 2007.
15. European Commision. *Joint Research Centre*. . Institute for ProspectiveTechonological Studies. [Maio 2009]; Consultado em: <<http://eippcb.jrc.es/reference/>>
16. Avibom. [Maio 2009]; Consultado em: <<http://www.avibom.pt/>>.
17. Decreto-Lei nº 85/2005 de 28 de Abril, em *Diário da República*, 1.ª série - A - N.º 82 - 28 de Abril de 2006. Ministério do Ambiente do Ordenamento do Território. Lisboa 2005.
18. Google Earth. Consultado em: <http://earth.google.com/intl/pt/>.
19. *Cleaner Production Assessment in Fish Processing*, COWI Consulting Engineers and Planners AS, Denmark for United Nations Environment Programme Division of Technology,

- Industry and Economics and Danish Environmental Protection Agency, Danish Ministry of Environmental and Energy.
20. *Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration*. 2006, European Commission Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC).
21. Jacobsen, N.B., *Industrial Symbiosis in Kalundborg, Denmark. A Quantitative Assessment of Economic and Environmental Aspects*. Journal of Industrial Ecology Winter/Spring 2006, 2006. **10** (1/2): p. 239 - 259.
22. *AEP Câmara de comércio e indústria*. Consultado em: <<http://www.aeportugal.pt/>>.
23. *Agência Portuguesa do Ambiente. Ministério do ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional*. Consultado em: <<http://www.apambiente.pt/Paginas/default.aspx>>.
24. *BCSD Portugal. Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável*.; Consultado em: <<http://www.bcsdportugal.org/>>.
25. *Conservas Ramirez*. Consultado em: <<http://www.ramirez.pt/>>.
26. *Directiva 2000/76/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 4 de Dezembro de 2000*, in *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* 4.12.2000. 2000.
27. *Europa. O portal da União Europeia*. Consultado em: <http://europa.eu/index_pt.htm>
28. *FINSA. Solutions in wood*.; Consultado em: <<http://www.finsa.es/>>.
29. Giovanni de Abreu, P., Cunha Júnior, Anildo., Mayumi Higarashi, Martha., Bellaver, Cláudio., *Gordura de Aves para Produção de Biodiesel*.
30. Graedel, T.E., Allenby, B. R., ed. *Industrial Ecology*., ed. N.P.H. Englewood Cliffs. 1995.
31. Laybourn, P., Clark, Will., *National Industrial Symbioses Programme. A year of achievement*.
32. *NISP. The National Industrial Symbioses Programme*.; Consultado em: <<http://www.nisp.org.uk/>>.
33. *Qualidade siderurgica Portuguesa*. Consultado em: <<http://www.qsp.pt/>>.
34. Robert U. Ayres, U.E.S., *Industrial Metabolism. Restructuring for Sustainable Development*. 1994, The United Nations University.
35. *SDI - Serviços de Documentação e Informação. FEUP- Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*.; Consultado em: <<http://paginas.fe.up.pt/~sdinf/>>.
36. *SIMBIOSES INDUSTRIAIS. Reunião do Grupo de Trabalho BCSD Portugal*. 2008, BCSD Portugal.
37. *Wikipédia. A enciclopédia livre*. Consultado em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1gina_principal>.
38. *Reference Document on Best Available Techniques in the Slaughterhouses and Animal By-products Industries* 2005, European Commission Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC)
39. *Reference Document on Best Available Techniques for the Textiles Industry* 2003, European Commission Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC).
40. *Páginas Amarelas*. [Abril - Maio 2009]; Consultado em: <<http://www.pai.pt/>>.

ANEXOS

ANEXO A – EVOLUÇÃO DAS SIMBIOSES INDUSTRIAIS EM KALUNDBORG.

**ANEXO B – TECIDOS EMPRESARIAIS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA, CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A
REVISÃO 3 DA CAE.**

ANEXO B1 – AGRICULTURA, PRODUÇÃO ANIMAL, CAÇA, FLORESTA E PESCA.

ANEXO B2 – INDÚSTRIAS EXTRACTIVAS.

ANEXO B3 – INDÚSTRIAS TRANSFORMADORAS.

ANEXO B4 – ELECTRICIDADE, GÁS, VAPOR, ÁGUA QUENTE E FRIA E AR FRIO.

ANEXO B5 – CAPTAÇÃO, TRATAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA, SANEAMENTO, GESTÃO DE RESÍDUOS E
DESPOLUIÇÃO.

ANEXO A – EVOLUÇÃO DAS SIMBIOSES INDUSTRIAIS EM KALUNDBORG

Evolução da Simbiose Industrial em Kalundborg.

Ano	Material	Origem	Receptor final
1961	Água superficial	Lago Tisso	Município de Kanlundborg ¹
	Água superficial	Município de Kanlundborg ¹	Refinaria Veelo
1972	Gás	Refinaria Esso	Gyproc
1973	Água superficial	Município de Kanlundborg ¹	Asnaes Power Station
1976	Biomassa	Novo Nordisk	Cultivo
1979	Cinzas	Asnaes Power Station	Indústria do cimento
1980	Calor	Asnaes Power Station	Piscicultura
1981	Calor	Asnaes Power Station	Município de Kanlundborg
1982	Vapor	Asnaes Power Station	Novo Nordisk
	Vapor	Asnaes Power Station	Refinaria Staoil
	Água superficial	Município de Kanlundborg ¹	Novo Nordisk
1987	Água de arrefecimento	Refinaria Staoil	Asnaes Power Station
1989	Lama de leveduras	Novo Nordisk	Suicultura
1990	Enxofre	Refinaria Staoil	Indústria de fertilizantes
1991	Água	Refinaria Staoil	Asnaes Power Station
1992	Gás	Refinaria Staoil	Asnaes Power Station
1993	Gesso	Asnaes Power Station	Gyproc
	Água residual	Novo Nordisk	Estação de tratamento de água residual ²
1995	Água de drenagem	Bacia de reutilização	Asnaes Power Station
	Água de drenagem	Refinaria Staoil	Bacia de reutilização
	Água de drenagem	Asnaes Power Station	Bacia de reutilização
1998	Lamas	Estação de tratamento de água residual ²	Soilrem
2000	Cinzas	Asnaes Power Station	Recuperação de níquel e vanádio
2001	Adubo de enxofre	Refinaria Staoil	Indústria de fertilizantes
2002	Água desionizada	Asnaes Power Station	Refinaria Staoil
2004	Água	Purificação da água ³	Novo Nordisk e Novozymes ⁴
2006	Resíduos alcoólicos	Novo Nordisk e Novozymes ⁴	Estação de tratamento de água residual ²
2007	Água do mar	Asnaes Power Station	Refinaria Staoil

¹ A água é para aqui enviada para ser tratada antes de chegar ao seu destino final onde será utilizada. ² Entrou em funcionamento em 1993, fazendo parte do município de Kalundborg. ³ Criada em 2004, sendo um sector do município de Kalundborg. ⁴ Novozymes foi criada em 2000.

ANEXO B – TECIDOS EMPRESARIAIS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA

ANEXO B1 – AGRICULTURA, PRODUÇÃO ANIMAL, CAÇA, FLORESTA E PESCA.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 01** (Agricultura, produção animal, caça e actividades dos serviços relacionados) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
SOCIEDADE AGRÍCOLA, OLIVEIRA & CORREIA LDA	011	0113	01130	São Mamede de Infesta	Matosinhos
CASA SENHORIAL DO REGUENGO - AGRICULTURA E TURISMO, LDA	012	0121	01210	Custóias	Matosinhos
JÚLIO CÉSAR GONÇALVES MONTENEGRO, HERDEIROS	012	0121	01210	São Mamede de Infesta	Matosinhos
FERNANDO FERREIRA ANTUNES, HERDEIROS	012	0121	01210	Guifões	Matosinhos
VINAVIC-SOCIEDADE AGRÍCOLA LDA	012	0121	01210	São Mamede de Infesta	Matosinhos
SOCIEDADE AGRÍCOLA IRMÃOS PADRÃO DA COSTA LDA	014	0141	01410	Custóias	Matosinhos
SOCIEDADE AGRÍCOLA TORRES & SILVA LDA	014	0141	01410	Lavra	Matosinhos
AVIÁRIO O PIRIQUITO LDA	014	0147	01470	São Mamede de Infesta	Matosinhos
AVIVOUGA - AVIÁRIO LDA	014	0147	01470	Perafita	Matosinhos
ASAS DE PORTUGAL-CENTRO DE CRIAÇÃO DO NORTE DE POMBOS CORREIOS LDA	014	0149	01494	Matosinhos	Matosinhos
SARAMAGOS - ESTUFAS DE PRODUTOS HORTÍCOLAS LDA	014	0149	*	Perafita	Matosinhos
AMÉRICO PEREIRA FIGUEIREDO E DOMINGOS PEREIRA FIGUEIREDO	015	0150	01500	Senhora da Hora	Matosinhos
HORTO ALEGRIA DO NORTE CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE JARDINS LDA	016	0161	01610	Perafita	Matosinhos
JARDIM FONTE DA MOURA, ESPAÇOS VERDES, SOCIEDADE UNIPessoal LDA	016	0161	01610	Perafita	Matosinhos
O JARDINEIRO AMIGUINHO LDA	016	0161	01610	Leça do Balio	Matosinhos
PAULO REIS LDA	016	0161	01610	São Mamede de Infesta	Matosinhos
RUI ASSUNÇÃO - JARDINAGEM E AFINS, UNIPessoal LDA	016	0161	01610	Custóias	Matosinhos
CAMINHO RURAL - CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESPAÇOS VERDES, UNI LDA	016	0163	01630	Matosinhos	Matosinhos
COOPERATIVA DE JARDINAGEM "FLOR E CULTURA" CRL	016	0163	01630	Matosinhos	Matosinhos
HORTO SANTA CRUZ LDA	016	0163	01630	Matosinhos	Matosinhos
MARIZ-ESPAÇOS VERDES, SOCIEDADE UNIPessoal LDA	016	0163	01630	Matosinhos	Matosinhos

* Representa que este parâmetro não é conhecido.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 01** (Agricultura, produção animal, caça e actividades dos serviços relacionados) segundo a revisão 3 do CAE (continuação).

Nome da empresa	Grupo	CAE		Localização	
		Classe	Subclasse	Freguesia	Município
R.E.D.-RELVADOS E EQUIPAMENTOS DESPORTIVOS LDA	016	0163	01630	Matosinhos	Matosinhos
SOCIEDADE AGRO-PECUÁRIA DE LOUREIRO SA	016	0163	01630	Matosinhos	Matosinhos
VADECA JARDINS S.A.	016	0163	01630	Matosinhos	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 02** (Silvicultura e exploração florestal) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	Grupo	CAE		Localização	
		Classe	Subclasse	Freguesia	Município
TERRA ARÁVEL - GESTÃO DE ESPAÇOS VERDES, UNIPessoal LDA	021	0210	02100	Senhora da Hora	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 03** (Pesca e aquicultura) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	Grupo	CAE		Localização	
		Classe	Subclasse	Freguesia	Município
ABEL TROCADO DOS SANTOS E MANUEL TORRES GRAÇA	031	0311	03111	Matosinhos	Matosinhos
JOSÉ SARAIVA FERREIRA E FRUTUOSO DA CONCEIÇÃO GAVINA	031	0311	03111	Matosinhos	Matosinhos
MANUEL VALE DA COSTA GABRIEL, FERNANDO VAL DA COSTA GABRIEL, MARINO VALE DA COST	031	0311	03111	Matosinhos	Matosinhos
SOCIEDADE DE PESCA A MOTOR LDA	031	0311	03111	Matosinhos	Matosinhos
EMPRESA DE PESCA RIBEIRO-MAR LDA	031	0311	03111	Matosinhos	Matosinhos
PROPEIXE O.P.-COOPERATIVA DE PRODUTORES DE PEIXE DO NORTE CRL	031	0311	03111	Matosinhos	Matosinhos
VITORINO PEREIRA VINAGRE LDA	031	0311	03111	Matosinhos	Matosinhos
PESCARIAS-ADONIS LDA	031	0311	03111	Matosinhos	Matosinhos
PESCALECA - SOCIEDADE PORTUGUESA DE PESCA LDA	031	0311	03111	Matosinhos	Matosinhos
SOCIEDADE PESCA FOZ DA NAZARE LDA	031	0311	03111	Matosinhos	Matosinhos 9

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 03** (Pesca e aquicultura) segundo a revisão 3 do CAE (continuação).

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
MARQUES & FILHOS, SOCIEDADE DE PESCA LDA	031	0311	03111	Matosinhos	Matosinhos
J. P. S. - SOCIEDADE DE PESCA LDA	031	0311	03111	Matosinhos	Matosinhos
VILLAOTERO - SOCIEDADE DE PESCA LDA	031	0311	03111	Matosinhos	Matosinhos
PINEIRO & CALVAR LDA	031	0311	03111	Matosinhos	Matosinhos
RODACEPESCA - SOCIEDADE PESCA LDA	031	0311	03111	Matosinhos	Matosinhos
ROGARCI - PESCA LDA	031	0311	03111	Matosinhos	Matosinhos
TENSI PESCA LDA	031	0311	03111	Matosinhos	Matosinhos
PESCARIAS MONSERRAT LDA	031	0311	03111	Matosinhos	Matosinhos
MEXIPOR - CRIAÇÃO E COMÉRCIO DE MOLUSCOS LDA	032	0321	03210	Senhora da Hora	Matosinhos

ANEXO B2 – INDÚSTRIAS EXTRACTIVAS.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 08** (Pesca e aquicultura) segundo a revisão 3 do CAE

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
GRANTAX-FORNECEDORES DE GRANITO LDA	081	0811	08112	Custóias	Matosinhos
TRATINE - TRATAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE INERTES LDA	081	0812	08122	Custóias	Matosinhos

ANEXO B3 – INDÚSTRIAS TRANSFORMADORAS.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 10** (Indústrias alimentares) segundo a revisão 3 do CAE

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
Avibom	101	1012	10120	Mogos	Maia
Avipor	101	1012	10120	Maia I	Maia
NUTRIGEL - NUTRITIVOS CONGELADOS LDA	101	1013	10130	Matosinhos	Matosinhos
Riberalves	102	1020	10201	Maia I	Maia
FÁBRICA DE CONSERVAS PÁTRIA S.A.	102	1020	10201	Matosinhos	Matosinhos
FRIGORIFICOS DAS CARVALHAS - PRODUTOS CONGELADOS LDA	102	1020	10201	Custóias	Matosinhos
FABRICA CONSERVAS A POVEIRA LDA	102	1020	10203	*	Póvoa de Varzim
CONSERVAS PORTUGAL NORTE LDA	102	1020	10203	Matosinhos	Matosinhos
PINHAIS & CA LDA	102	1020	10203	Matosinhos	Matosinhos
RAMIREZ & CA (FILHOS) S.A.	102	1020	10203	Matosinhos	Matosinhos
FÁBRICA DE CONSERVAS LA GONDOLA LDA	102	1020	10203	Perafita	Matosinhos
LEICARCOOP - COOPERATIVA DOS PRODUTORES DE LEITE C R L	105	1051	10510	Rates	Póvoa de Varzim
Suvita	105	1052	10520	Maia I	Maia
PINTAROGEL-INDÚSTRIA ALIMENTAR, LDA	105	1052	10520	Unidade industrial tipo 3	Porto
CREMOSI - GELADARIA TRADICIONAL, LDA/506398641	105	1052	10520	Unidade industrial tipo 3	Porto
Reny Picol - Indústrias lácteas asturianas SA	105	*	*	Maia I	Maia
GERMEN-MOAGEM DE CEREAIS S.A.	106	1061	10611	Senhora da Hora	Matosinhos
MOAGEM CERES - A. DE FIGUEIREDO & IRMÃO, S.A.	106	1061	10611	Unidade industrial tipo 2	Porto
BRASILEIRO & CUNHA LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
MANUEL MOREIRA & RODRIGUES LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
JOAQUIM GOMES & IRMÃOS LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
ABEL AUGUSTO DA SILVA GASPAR LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
LOUREIRO,SALES & RIBEIRO LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
PEREIRA,GONÇALO & FILHOS LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
FRANCISCO GOMES DA SILVA & IRMÃOS LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos

* Representa que este parâmetro não é conhecido.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 10** (Indústrias alimentares) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
SALGADO LEMOS E ROCHA LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
PADARIA PRIMEIRO DE MAIO LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
LUANDA TRES-PADARIA E CONFEITARIA LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
ANTONIO MANUEL LOPES & FILHOS LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
PANIFICADORA CENTRAL DE MATOSINHOS LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
MAGALHÃES FERNANDES LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
AGOSTINHO NETO & PACHECO LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
CASA DO PÃO QUENTE DE MATOSINHOS LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
INDUSTRIA DE PANIFICAÇÃO AZEVEDO & ARAUJO LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
CONFEITARIA PÃO DE DEUS - EMILIA & GONÇALVES LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
ARMANDO AUGUSTO VENCESLAU & FILHOS LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
ARLINDO CARVALHO & FILHO LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
CASA DA AVÓ DOCE - PASTELARIA E PANIFICAÇÃO LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
MARIA ODETE LOPES ALMEIDA & FILHOS LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
DOÇURA DOS CAULINOS-CONFEITARIAS LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
PRAÇA DA ESPIGA - PÃO QUENTE LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
ARTE BRANCA - PANIFICAÇÃO LDA	107	1071	10711	Matosinhos	Matosinhos
PADARIA CENTRAL DE CUSTÓIAS LDA	107	1071	10711	Custóias	Matosinhos
LEONARDO & POÇAS LDA	107	1071	10711	Custóias	Matosinhos
CARLA & SOUSA LDA	107	1071	10711	Custóias	Matosinhos
ALVES & LIMA OLIVEIRA LDA	107	1071	10711	Custóias	Matosinhos
PADARIA NOVA DA BARRANHA LDA	107	1071	10711	Senhora da Hora	Matosinhos
IRMÃOS ROCHA LDA	107	1071	10711	Senhora da Hora	Matosinhos
DUARTE & PAULA LDA	107	1071	10711	Senhora da Hora	Matosinhos
COISAS DIVINAS - PÃO QUENTE LDA	107	1071	10711	Senhora da Hora	Matosinhos
PÃO QUENTE ARTE NOVA - PADARIA E CONFEITARIA LDA	107	1071	10711	Senhora da Hora	Matosinhos
PÃO COM MANTEIGA - PADARIA LDA	107	1071	10711	Senhora da Hora	Matosinhos
AMANDIO OLIVEIRA & JOÃO SILVA LDA	107	1071	10711	Leça do Balio	Matosinhos
PADARIA E CONFEITARIA FLOR DO PADRÃO LDA	107	1071	10711	Leça do Balio	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 10** (Indústrias alimentares) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
PÁ DO FORNO - PADARIA E PASTELARIA LDA	107	1071	10711	Leça do Balio	Matosinhos
LOPES & PEREIRA LDA	107	1071	10711	Leça do Balio	Matosinhos
PÃO QUENTE E CONFEITARIA RETIRO DO VALE LDA	107	1071	10711	Leça do Balio	Matosinhos
PADARIA PÃO QUENTE, PADEIRINHA DE SANTANA LDA	107	1071	10711	Leça do Balio	Matosinhos
CONFEITARIA E PÃO QUENTE - ESPIGA PURA, UNIPESSOAL LDA	107	1071	10711	Leça do Balio	Matosinhos
SUAVES E DOCES - PASTELARIA E PÃO QUENTE LDA	107	1071	10711	Leça da Palmeira	Matosinhos
PADARIA PÃO QUENTE 4 MARES LDA	107	1071	10711	Leça da Palmeira	Matosinhos
ALBINO DIAS DE OLIVEIRA LDA	107	1071	10711	São Mamede de Infesta	Matosinhos
ALBERTO RAMOS & RIBEIRO LDA	107	1071	10711	São Mamede de Infesta	Matosinhos
AO PÃO QUENTE-PRODUTOS ALIMENTARES LDA	107	1071	10711	São Mamede de Infesta	Matosinhos
PADARIAS FORTE ALIANÇA LDA	107	1071	10711	São Mamede de Infesta	Matosinhos
ALVES & CA LDA	107	1071	10711	São Mamede de Infesta	Matosinhos
PÃO QUENTE NORTENHO LDA	107	1071	10711	São Mamede de Infesta	Matosinhos
AS PADEIRINHAS DA AVENIDA - INDÚSTRIA DE PANIFICAÇÃO LDA	107	1071	10711	São Mamede de Infesta	Matosinhos
MANUEL TAVEIRA & GOMES LDA	107	1071	10711	São Mamede de Infesta	Matosinhos
PÃO QUENTE, CONFEITARIA ALMIRANTE REIS LDA	107	1071	10711	São Mamede de Infesta	Matosinhos
MOLINOS - PANIFICAÇÃO LDA	107	1071	10711	São Mamede de Infesta	Matosinhos
ANÍBAL JESUS FERNANDES E JOSÉ MANUEL OLO MOURÃO	107	1071	10711	São Mamede de Infesta	Matosinhos
PADARIA DE GUIFÕES LDA	107	1071	10711	Guifões	Matosinhos
A GUIFONENSE PADARIA E CONFEITARIA LDA	107	1071	10711	Guifões	Matosinhos
ARMANDO DA HORA E COSTA & IRMÃO	107	1071	10711	Lavra	Matosinhos
MERCADO PÃO - INDÚSTRIA PANIFICAÇÃO LDA	107	1071	10711	Lavra	Matosinhos
A PANIFICADORA, SANTOS, CARVALHO & SOARES LDA	107	1071	10711	Lavra	Matosinhos
PÃO QUENTE SNACK-BAR - Nª SENHORA DE FÁTIMA LDA	107	1071	10711	Lavra	Matosinhos
CARVALHO TEIXEIRA & SILVA LDA	107	1071	10711	Perafita	Matosinhos
MOTA & CAVACO LDA	107	1071	10711	Perafita	Matosinhos
CONSTANTINO CARDOSO & COUTINHO LDA	107	1071	10711	Santa Cruz do Bispo	Matosinhos
F. RIBEIRO & J. PINTO LDA	107	1071	10711	Santa Cruz do Bispo	Matosinhos
FERREIRA & DROGA, LDA	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 10** (Indústrias alimentares) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
JOSÉ JOAQUIM DUARTE VIANA	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
MANUEL FERREIRA, HERDEIROS	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
JOSE ANTÔNIO CARLOS FONSECA ALVES	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
PINGO DOCE - DISTRIBUIÇÃO ALIMENTAR, S.A.	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
AZEVEDO & MOREIRA, LDA.	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
PADOURO-UNIAO PORTUGUESA DE PADARIAS, LDA	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
IMOBILIÁRIA JOSÉ RIBEIRO, LDA.	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
OLIVEIRA, DAMAS & GODINHO, LDA.	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
LUSITANA PASTELARIA E PADARIA, LDA.	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
COMINPAN - PRODUTOS ALIMENTARES, LDA.	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
BRÁS & FILHOS, LDA.	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
LIMA & MELO, LDA.	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
PADOURO - UNIÃO PORTUGUESA DE PADARIAS, LDA.	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
PADOURO - UNIÃO PORTUGUESA DE PADARIAS, LDA.	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
ANA MARIA FERREIRA MARTEL ROUQUET	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
ABEL & BARBOSA, LDA	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
CUNHA MOREIRA, LDA.	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
RAINHA DO CARVALHIDO	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
BARBOSA & LUISA, LDA.	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
PADOURO - UNIÃO PORTUGUESA DE PADARIAS, LDA.	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
RAINHA DE SERRALVES	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
PÃO QUENTE SERRALVES	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
FERNANDA CAMPOS, LDA.	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
AIRES FERNANDES SOBRAL ZUZARTE	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
JOSÉ MOREIRA & RIBEIRO, LDA.	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
MACHADO PIRES E PEREIRA, LDA.	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
PADARIA CONF. CENTRAL DE FRANCOS, LDA.	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
PADARIA JAMOR, LDA.	107	1071	10711	Unidade industrial tipo 3	Porto
FORNODOURO PANIFICAÇÃO LDA	107	1071	10711	Rates	Póvoa de Varzim

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 10** (Indústrias alimentares) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
MANUEL DOS SANTOS SILVA & FILHOS LDA	107	1071	10711	Rates	Póvoa de Varzim
MANCIDIAS PADARIA E SNACK BAR LDA	107	1071	10711	Rates	Póvoa de Varzim
UNIAO DOS PANIFICADORES RURAIS DE POVOA DE VARZIM LDA	107	1071	10711	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
JOSE SILVA BRITO E CIA LDA	107	1071	10711	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
AVELINO VAZ LDA	107	1071	10711	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
PADARIA ALVORADA LDA	107	1071	10711	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
PAOLAPA FABRICACAO DE PAO QUENTE LDA	107	1071	10711	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
OLIVEIRA LEITE & FILHOS LDA	107	1071	10711	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
PADARIA BEIRIZ LDA	107	1071	10711	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
ALEXANDRINA MARIA CAMPOS DE SA & FILHO LDA	107	1071	10711	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
FLOR DO NORTE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE PÃO LDA	107	1071	10711	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
PAULO BALAZEIRO, PANIFICAÇÃO, UNIPESSOAL LDA	107	1071	10711	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
COSTA SÁ & TORRES - PADARIA E PASTELARIA LDA	107	1071	10711	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
LAR DO PÃO FABRICO E COMERCIO DE PÃO E AFINS LDA	107	1071	10711	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
DOCEVARZIM PADARIA E PASTELARIA LDA	107	1071	10711	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
ODETE DUARTE & RENATA GONÇALVES LDA	107	1071	10711	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
FARIA & BALAZEIRO LDA	107	1071	10711	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
FORNINHO ARCO IRIS DE IRMÃOS SERRA PADARIA LDA	107	1071	10711	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
PASTELARIA LUAR INDUSTRIA DE PANIFICAÇÃO E PASTELARIA REGIONAL LDA	107	1071	10711	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
PADARIA DRAGÃO FERNANDA & FERNANDO SILVA LDA	107	1071	10711	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
MANUEL JOSE ANTUNES E IRMAO LDA	107	1071	10711	Aguçadoura	Póvoa de Varzim
PANIBALAZAR PANIFICACAO BALAZAR LDA	107	1071	10711	Balasar	Póvoa de Varzim
CORREIA FREITAS & RAINHA INDUSTRIA PANIFICAÇÃO LDA	107	1071	10711	Laundos	Póvoa de Varzim
PADARIA E PASTELARIA SÃO GONÇALO LDA	107	1071	10711	Beiriz	Póvoa de Varzim
SANDRA C L OLIVEIRA CORREIA SOCIEDADE UNIPESSOAL LDA	107	1071	10711	Amorim	Póvoa de Varzim
JOÃO & TEIXEIRA DA COSTA LDA	107	1071	10712	Matosinhos	Matosinhos
JOÃO & TEIXEIRA LOPES LDA	107	1071	10712	Matosinhos	Matosinhos
TERESA HELENA BRANCO - CONFEITARIA CASEIRA LDA	107	1071	10712	Matosinhos	Matosinhos
OLIVEIRA & AZEVEDO LDA	107	1071	10712	Matosinhos	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 10** (Indústrias alimentares) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
MATOPAN - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS ALIMENTARES LDA	107	1071	10712	Matosinhos	Matosinhos
CONFEITARIA MAR AZUL LDA	107	1071	10712	Matosinhos	Matosinhos
FRANCOSGEL-PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES LDA	107	1071	10712	Matosinhos	Matosinhos
TORTA DE NÓZ - FABRICO E COMÉRCIO DE BOLOS LDA	107	1071	10712	Matosinhos	Matosinhos
FORTUNATO TEIXEIRA, SOCIEDADE UNIPessoal LDA	107	1071	10712	Matosinhos	Matosinhos
FERREIRA, REIS & SILVA LDA	107	1071	10712	Custóias	Matosinhos
PREPAN - PRODUTOS ALIMENTARES CONGELADOS LDA	107	1071	10712	Custóias	Matosinhos
ORA BOLOS - DE AUGUSTO, SOCIEDADE UNIPessoal LDA	107	1071	10712	Senhora da Hora	Matosinhos
BOLITA - SOCIEDADE CONFEITEIRA LDA	107	1071	10712	Leça da Palmeira	Matosinhos
JOSÉ SEABRA & EDITE SEABRA LDA	107	1071	10712	São Mamede de Infesta	Matosinhos
JOAQUIM DE ARAÚJO MARTINS LDA	107	1071	10712	Guifões	Matosinhos
PAULO JORGE RIBEIRO PINTO - SOCIEDADE UNIPessoal LDA	107	1071	10712	Santa Cruz do Bispo	Matosinhos
RIBEIRO & GOMES, LDA	107	1071	10712	Unidade industrial tipo 3	Porto
SILVA & SOARES, LDA	107	1071	10712	Unidade industrial tipo 3	Porto
PAIS & FIGUEIREDO, LDA	107	1071	10712	Unidade industrial tipo 3	Porto
CONFEITARIA E CHARCUTARIA CONCHA DOURO, LDA.	107	1071	10712	Unidade industrial tipo 3	Porto
PADARIA S. JOÃO DA FOZ LDA.	107	1071	10712	Unidade industrial tipo 3	Porto
DOCEPOVOA CONFEITARIA E PASTELARIA LDA	107	1071	10712	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
OLIVEIRA & BRANCO LDA	107	1071	10712	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
BOM SUCESSO - PANIFICAÇÃO LDA	107	1071	10712	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
A POVEIRINHA CONFEITARIA E PASTELARIA LDA	107	1071	10712	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
POVOABOLOS INDUSTRIA DE PASTELARIA LDA	107	1071	10712	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
DOÇURA DA POVOA PASTELARIA E PADARIA LDA	107	1071	10712	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
PADARIA E PASTELARIA VARZIM LDA	107	1071	10712	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
CONFEITARIA MARICEDO LDA	107	1071	10712	Balasar	Póvoa de Varzim
Credim	107	1071	10712	Maia I	Maia
Du Bois de La Roche	107	1072	10720	Maia I	Maia
FONTE GONÇALVES & OLIVEIRA LDA	107	1072	10720	Senhora da Hora	Matosinhos
SOCIEDADE DE BOLACHAS E BISCOITOS KAZUNZULO, LDA.	107	1072	10720	Unidade industrial tipo 3	Porto

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 10** (Indústrias alimentares) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
RAR - REFINARIAS DE AÇUCAR REUNIDAS, S.A.	108	1081	10810	Unidade industrial tipo 1	Porto
ALBERTO TEIXEIRA DA SILVA,SUCESSORES LDA	108	1083	10830	Matosinhos	Matosinhos
BISPO & SAMPAIO - TORREFACÇÃO E COMÉRCIO DE CAFÉ LDA	108	1083	10830	Lavra	Matosinhos
SOTOCAL - SOCIEDADE TORREFACTORA DE CAFÉS ANGOLA, LDA.	108	1083	10830	Unidade industrial tipo 3	Porto
DOM DUARTE - INDÚSTRIA DE PRODUTOS ALIMENTARES, UNIPessoal LDA	108	1089	10893	Matosinhos	Matosinhos
COZINANDEL - PRODUTOS ALIMENTARES LDA	108	1089	10893	Custóias	Matosinhos
PIZARIA CERQUEIRA LDA	108	1089	10893	Leça do Balio	Matosinhos
GOIS MACHADO & FILHOS CONFECÇÃO PRODUTOS ALIMENTARES LDA	108	1089	10893	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
APPETITUS ULTRACONGELADOS LDA	108	1089	10893	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
CARNEIRO,CAMPOS & CA LDA	109	1091	10912	Custóias	Matosinhos
A COELHO E CASTRO LDA	109	1091	10912	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
ALIMENTOS COMPOSTOS PARA PEIXES ALPIS LDA	109	1091	10912	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
COMPANHIA DE MOAGENS HARMONIA, S.A.	109	1092	10920	Unidade industrial tipo 1	Porto
Ferbar	*	*	*	Maia I	Maia
A. Mendes Torrado Carvalho LDA	*	*	*	Maia I	Maia

* Representa que este parâmetro não é conhecido.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 11** (Indústrias das bebidas) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
E. FERREIRA DUQUE, LDA.	110	1101	11013	Unidade industrial tipo 3	Porto
UNIVIN, UNIÃO VINÍCOLA, LDA	110	1102	11021	São Mamede de Infesta	Matosinhos
UNICER VINHOS, S.A.	110	1102	11021	São Mamede de Infesta	Matosinhos
UNICER - CERVEJAS, S.A.	110	1105	11050	São Mamede de Infesta	Matosinhos
UNICER - ÁGUAS, S.A.	110	1107	11071	São Mamede de Infesta	Matosinhos
UNICER - SUMOS E REFRIGERANTES, S.A.	110	1107	11072	Leça do Balio	Matosinhos
GUILHERME JOSE DE PINHO LDA	110	1107	11072	Lavra	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 13** (Indústrias das bebidas) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
LIDIA FERNANDA SANTOS & FILHOS LDA	131	1310	13105	Custóias	Matosinhos
JORGE LOUREIRO SANTOS, UNIPessoal LDA	132	1320	13201	Leça do Balio	Matosinhos
MAVES INDUSTRIAS TEXTEIS LDA	132	1320	13203	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
FERCONF EMPRESA TEXTIL UNIPessoal LDA	133	1330	13301	Laundos	Póvoa de Varzim
SEPORTINTO ACABAMENTOS TEXTEIS SA	133	1330	13301	Beiriz	Póvoa de Varzim
Jacartex	133	1330	13301	Maia I	Maia
F. DUARTE - ESTAMPAGEM SOCIEDADE UNIPessoal LDA	133	1330	13302	Senhora da Hora	Matosinhos
JEROCOR-ESTAMPARIA DE TEXTEIS LDA	133	1330	13302	Leça do Balio	Matosinhos
CASCARTICOR - ESTAMPARIA TEXTIL LDA	133	1330	13302	Lavra	Matosinhos
CRUZ & OLIVEIRA LDA	133	1330	13302	Perafita	Matosinhos
SEBITO CONFECCAO ESTAMPARIA LDA	133	1330	13302	Beiriz	Póvoa de Varzim
TEXGROUP - GRUPO TÊXTEIS LDA	139	1391	13910	Matosinhos	Matosinhos
COMKNIT-INDÚSTRIA DE MALHAS LDA	139	1391	13910	Matosinhos	Matosinhos
FERNANDO VALENTE & CA S. A.	139	1391	13910	São Mamede de Infesta	Matosinhos
PORTITOR - COM., INDÚSTRIA, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO, S.A.	139	1391	13910	Unidade industrial tipo 2	Porto
HORTA & COMP., LDA	139	1391	13910	Unidade industrial tipo 3	Porto
D. ANJOS MOREIRA, LDA	139	1391	13910	Unidade industrial tipo 3	Porto
ALBINO ALVES MOREIRA, LDA	139	1391	13910	Unidade industrial tipo 3	Porto
ANTÔNIO JOAQUIM FERREIRA VALENTE	139	1391	13910	Unidade industrial tipo 3	Porto
FÁBRICA DE MALHAS LAC, LDA.	139	1391	13910	Unidade industrial tipo 3	Porto
TEARFIL- MALHAS E VESTUÁRIO, LDA.	139	1391	13910	Unidade industrial tipo 3	Porto
JOSANLUI MALHAS E CONFECÇÕES LDA	139	1391	13910	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
SILVA & LOUREIRO MALHAS LDA	139	1391	13910	Estela	Póvoa de Varzim
COMDIVISION-COMÉRCIO DE TÊXTEIS LDA	139	1392	13920	Matosinhos	Matosinhos
COMDIVISION 5-COMÉRCIO DE TÊXTEIS LDA	139	1392	13920	Matosinhos	Matosinhos
DECOALIS-ATELIER DE DECORAÇÕES LDA	139	1392	13920	Matosinhos	Matosinhos
LINO & PÉROLA LDA	139	1392	13920	Matosinhos	Matosinhos
PRODEX - PRODUÇÃO DE VESTUÁRIO TÊXTIL LDA	139	1392	13920	Matosinhos	Matosinhos
BARICORTE - TEXTEIS LDA	139	1392	13920	Custóias	Matosinhos
COMDIVISION 2-COMÉRCIO DE TÊXTEIS LDA	139	1392	13920	Leça do Balio	Matosinhos
TOTING - TRADING S.A.	139	1392	13920	Leça do Balio	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 13** (Indústrias das bebidas) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
SPINCORD - PROCESSAMENTO DE FIOS TÊXTEIS, UNIPessoal LDA	139	1392	13920	São Mamede de Infesta	Matosinhos
CONFECÇÃO HELENA DIAS LDA	139	1392	13920	Guifões	Matosinhos
SANTOS, Irmão & Marques LDA	139	1392	13920	Perafita	Matosinhos
SARAIVA PACHECO - PRODUÇÃO E COMÉRCIO TÊXTIL LDA	139	1392	13920	Perafita	Matosinhos
JOAQUIM FERREIRA MOURA, LDA.	139	1392	13920	Unidade industrial tipo 3	Porto
ALZIRA SOUSA UNIPessoal LDA	139	1392	13920	Aguçadoura	Póvoa de Varzim
VILAS BOAS E SILVA LDA	139	1392	13920	Amorim	Póvoa de Varzim
MARSÍLIA & VASCONCELOS LDA	139	1393	13930	São Mamede de Infesta	Matosinhos
FABRICA DE TAPETES BEIRIZ LDA	139	1393	13930	Beiriz	Póvoa de Varzim
TERESA SOARES SOCIEDADE UNIPessoal LDA	139	1393	13930	Terroso	Póvoa de Varzim
COMPANHIA INDUSTRIAL QUINTAS E QUINTAS SGPS SA	139	1394	13941	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
QUINTAS & QUINTAS CORDOARIA E REDES SA	139	1394	13941	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
CRUZ E CRUZ LDA	139	1394	13942	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
REDIN REDES INDUSTRIAIS SA	139	1394	13942	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
PASSAMANARIAS DO CONDE LDA	139	1396	13961	Senhora da Hora	Matosinhos
TEIXEIRA DE MELO & CA LDA	139	1396	13961	Senhora da Hora	Matosinhos
JOAQUIM TAVARES & Irmãos, LDA.	139	1396	13961	Unidade industrial tipo 3	Porto
MANUEL DOMINGUES DA COSTA	139	1396	13961	Unidade industrial tipo 3	Porto
SOCORTE - INDÚSTRIA DE FITAS E VIES, LDA.	139	1396	13961	Unidade industrial tipo 3	Porto
ALQ - PASSAMANARIAS E ACESSÓRIOS SA	139	1396	13961	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
NASTROTEX INDUSTRIA DE PASSAMANARIAS LDA	139	1396	13961	Laundos	Póvoa de Varzim
OBELISCO - FÁBRICA DE BORDADOS E APLICAÇÕES A LASER LDA	139	1399	13991	Matosinhos	Matosinhos
CRiateX CRIACOES TEXTEIS LDA	139	1399	13991	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
SALTA PONTOS ATELIER E BORDADOS LDA	139	1399	13991	Balasar	Póvoa de Varzim
ERALH BORDADOS LDA	139	1399	13991	Amorim	Póvoa de Varzim
FÁBRICA DE RENDAS PORTUENSE LDA	139	1399	13992	Senhora da Hora	Matosinhos
RENDIBOR - COMÉRCIO E INDÚSTRIA TÊXTIL LDA	139	1399	13992	Guifões	Matosinhos
M & BARBOSA LDA	139	1399	13993	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
REEVES REVESTIMENTOS SA	139	1399	13993	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
POVELA INDUSTRIA MALHAS LDA	139	1399	13993	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
PORTUTEX REVESTIMENTOS LDA	139	1399	13993	Beiriz	Póvoa de Varzim

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 13** (Indústrias das bebidas) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
A C P AGRUPAMENTO TEXTIL LDA	139	1399	13993	Argivai	Póvoa de Varzim
MALHAS TRICONIL LDA	139	1399	13993	Matosinhos	Matosinhos
POLION - INDÚSTRIA DE PLASTIFICAÇÃO DE POLÍMEROS LDA	139	1399	13993	Matosinhos	Matosinhos
BANDEIRAS DO NORTE LDA	139	1399	13993	Custóias	Matosinhos
PROETIQ - INDÚSTRIA DE ETIQUETAS LDA	139	1399	13993	Senhora da Hora	Matosinhos
PARADIGMA - TÊXTEIS LDA	139	1399	13993	Leça do Balio	Matosinhos
ETILEÇA-ETIQUETAS GRÁFICAS LDA	139	1399	13993	Perafita	Matosinhos
Encabor	*	*	*	Maia I	Maia
Maconde	*	*	*	Maia I	Maia
Duotex	*	*	*	Maia I	Maia
Carvielle	*	*	*	Maia I	Maia
Irina e Sousa Lda.	*	*	*	Milhoteiras	Maia
Benfitex	*	*	*	Maia I	Maia

* Representa que este parâmetro não é conhecido.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 14** (Indústria do vestuário) segundo a revisão 3 do CAE .

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
CONFECÇÕES JOPEL, LDA	141	1411	14110	Unidade industrial tipo 3	Porto
AUGUSTO PIMENTA DE FREITAS LDA	141	1412	14120	Matosinhos	Matosinhos
M.C.-MALHAS E CONFECÇÕES LDA	141	1412	14120	Perafita	Matosinhos
NAEF, LDA.	141	1412	14120	Unidade industrial tipo 3	Porto
CONTEXTIL ORGANIZACAO EMPRESAS RAMO TEXTIL LDA	141	1412	14120	Rates	Póvoa de Varzim
A SEPULVEDA LDA	141	1412	14120	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
SUMMAVIELLE E CIA LDA	141	1412	14120	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
CONFECOES TISSOTE LDA	141	1412	14120	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
JOCRIMA FABRICANTES DE VESTUARIO DE TRABALHO LDA	141	1412	14120	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
DIFEMAR CONFECOES LDA	141	1412	14120	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
SOUSA MACHADO LDA	141	1412	14120	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 14** (Indústria do vestuário) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
CONFECÇOES M M LDA	141	1412	14120	Aguçadoura	Póvoa de Varzim
JOSE GOMES OLIVEIRA E FILHOS LDA	141	1412	14120	Balasar	Póvoa de Varzim
FLOR D OESTE INDUSTRIA CONFECÇOES LDA	141	1412	14120	Balasar	Póvoa de Varzim
OLIVIA SANTOS INDUSTRIA CONFECÇOES LDA	141	1412	14120	Balasar	Póvoa de Varzim
VEST IMAGEM CONFECÇÕES LDA	141	1412	14120	Balasar	Póvoa de Varzim
MACUPE CONFECÇOES LDA	141	1412	14120	Beiriz	Póvoa de Varzim
TERELIX COFECCOES LDA	141	1412	14120	Amorim	Póvoa de Varzim
A COMERCIAL GONIA LDA	141	1413	14131	Matosinhos	Matosinhos
ONARA - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE TÊXTEIS LDA	141	1413	14131	Matosinhos	Matosinhos
ELISABETE, EMILIA & EUGENIA LDA	141	1413	14131	Matosinhos	Matosinhos
LAURENTINA ARROYO & FILHOS LDA	141	1413	14131	Matosinhos	Matosinhos
MANUELA BASTOS LDA	141	1413	14131	Matosinhos	Matosinhos
MARIA DO CEU LDA	141	1413	14131	Matosinhos	Matosinhos
LOBATO & SOARES LDA	141	1413	14131	Matosinhos	Matosinhos
GEMINI-PRONTO A VESTIR LDA	141	1413	14131	Matosinhos	Matosinhos
SONIMODA-ANA MARIA & SONIA ELIZABET LDA	141	1413	14131	Matosinhos	Matosinhos
CONFECÇÕES VILA FLOR LDA	141	1413	14131	Matosinhos	Matosinhos
ANTÓNIO LESSA & FILHO LDA	141	1413	14131	Matosinhos	Matosinhos
MÁRIO ABREU & COSTA LDA	141	1413	14131	Matosinhos	Matosinhos
AMÉRICO MOREIRA DA COSTA, UNIPESOAAL LDA	141	1413	14131	Matosinhos	Matosinhos
MARIA CÂNDIDA SILVA MARQUES DOS SANTOS-CONFECÇÕES UNI LDA	141	1413	14131	Matosinhos	Matosinhos
CONFECÇÕES LAVRENSE LDA	141	1413	14131	Matosinhos	Matosinhos
DROPSHOT - ARTIGOS DESPORTIVOS LDA	141	1413	14131	Matosinhos	Matosinhos
EVA & CARLA - CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Matosinhos	Matosinhos
CARLA MARIA SANTOS SILVA - SOCIEDADE UNIPESOAAL LDA	141	1413	14131	Matosinhos	Matosinhos
ADÃO PEREIRA & ADELAIDE MARIA LDA	141	1413	14131	Custóias	Matosinhos
LECIMAR-CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Custóias	Matosinhos
ESPECIAL-INDUSTRIA DE MODA LDA	141	1413	14131	Custóias	Matosinhos
MÁRIO MARQUES - FLOCAGEM E ESTAMPARIA LDA	141	1413	14131	Custóias	Matosinhos
CORTÊZ & COSTA LDA	141	1413	14131	Custóias	Matosinhos
MANUELA COSTA CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Senhora da Hora	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 14** (Indústria do vestuário) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
CONFECÇÕES VALE & SANTOS LDA	141	1413	14131	Senhora da Hora	Matosinhos
VITOR FERREIRA LDA	141	1413	14131	Senhora da Hora	Matosinhos
ANABELA & MARGARIDA - CONFECÇÕES TEXTEIS LDA	141	1413	14131	Senhora da Hora	Matosinhos
JRF - J REIS & FILHOS LDA	141	1413	14131	Leça do Balio	Matosinhos
LEI-LEI-CONFECÇÕES LEIRAS LDA	141	1413	14131	Leça do Balio	Matosinhos
LISACOL CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Leça do Balio	Matosinhos
GUIZEP - IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LDA	141	1413	14131	Leça do Balio	Matosinhos
HELENA & LOUREIRO LDA	141	1413	14131	Leça do Balio	Matosinhos
MIGUEL & OLIVEIRA-INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Leça do Balio	Matosinhos
ANTÓNIO L. AUGUSTO & FILHOS LDA	141	1413	14131	Leça do Balio	Matosinhos
MIRANDA CARDOSO-FABRICA DE PLISSADOS LDA	141	1413	14131	Leça do Balio	Matosinhos
MANUSANDRA - INDÚSTRIA TÊXTIL LDA	141	1413	14131	Leça do Balio	Matosinhos
ANTÓNIO J. PIRES LDA	141	1413	14131	São Mamede de Infesta	Matosinhos
BARBOSA DE CARVALHO & CRUZ LD	141	1413	14131	São Mamede de Infesta	Matosinhos
ROXABEL-FABRICA DE CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	São Mamede de Infesta	Matosinhos
CONFECÇÕES ASL - AZEVEDO & SILVA LDA	141	1413	14131	São Mamede de Infesta	Matosinhos
CAMPO LONGO-INDUSTRIA E COMERCIO DE VESTUARIO LDA	141	1413	14131	São Mamede de Infesta	Matosinhos
TOITEXTIL-INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	São Mamede de Infesta	Matosinhos
INDUSTRIA DE CONFECÇÕES DILECTA LDA	141	1413	14131	São Mamede de Infesta	Matosinhos
SOCISILVAS CONFECÇÕES-IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LDA	141	1413	14131	São Mamede de Infesta	Matosinhos
BLEND-INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	São Mamede de Infesta	Matosinhos
ALEXANDRA MARQUES - CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	São Mamede de Infesta	Matosinhos
ALBINA/ JORGE LDA	141	1413	14131	São Mamede de Infesta	Matosinhos
FERREIRA & MAGALHÃES - COMÉRCIO DE VESTUÁRIO LDA	141	1413	14131	São Mamede de Infesta	Matosinhos
GORETTI & MANUELA-INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	São Mamede de Infesta	Matosinhos
ROSA PASSOS - CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	São Mamede de Infesta	Matosinhos
SANVITEXTEIS II - CONFECÇÕES E SERVIÇOS LDA	141	1413	14131	São Mamede de Infesta	Matosinhos
ALMEIDA & VEIGA LDA	141	1413	14131	São Mamede de Infesta	Matosinhos
RESENDE & OLIVEIRA LDA	141	1413	14131	Guifões	Matosinhos
CONFECÇÕES ZULMIRA SILVA, SOCIEDADE UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Guifões	Matosinhos
INDUSTRIA DE CONFECÇÕES MARIA GRACIETE ROXO CABRAL LDA	141	1413	14131	Lavra	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 14** (Indústria do vestuário) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
CONFECÇÕES 506 LDA	141	1413	14131	Lavra	Matosinhos
AURÉLIA & RUI SILVA LDA	141	1413	14131	Lavra	Matosinhos
ORGANTEX - COMÉRCIO E SERVIÇOS TÊXTEIS S. A.	141	1413	14131	Perafita	Matosinhos
NEW FIT - INDUSTRIA DE CONFECÇÕES, SOCIEDADE UNIPessoal LDA.	141	1413	14131	Perafita	Matosinhos
F.L.A.-TEXTEIS LAR LDA	141	1413	14131	Perafita	Matosinhos
ALFAIARTE - INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES S. A.	141	1413	14131	Perafita	Matosinhos
PIRES & AMORIM - CONFECÇÃO DE VESTUÁRIO LDA	141	1413	14131	Perafita	Matosinhos
MARQUES & ROMA, LDA	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 2	Porto
AUGUSTO MACHADO, LDA	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 2	Porto
ONDITEX-SOCIEDADE INDUSTRIAL DE MALHAS, LDA, S.A.	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 2	Porto
INTI - FÁBRICA DE CONFECÇÕES, LDA	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 2	Porto
DUNIL CONFECÇÕES, LDA	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 2	Porto
TRUMPF - EMPRESA DE CONFECÇÕES, LDA	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 2	Porto
DELFIN ALVES, LDA	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 3	Porto
ALVARO RIBEIRO MARQUES, LDA.	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 3	Porto
DUBLEME - SOCIEDADE DE CONFECÇÕES, LDA.	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 3	Porto
ANTÉNIA CONFECÇÕES, LDA.	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 3	Porto
PORTOLANDA - CONFECÇÕES, LDA.	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 3	Porto
BUQUE - INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES, LDA.	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 3	Porto
CONFECÇÕES PILOTO, LDA.	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 3	Porto
CONFECÇÕES OBÊ S.A.	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 3	Porto
LINANDA - INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES, LDA.	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 3	Porto
HALL & COMP., LDA.	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 3	Porto
NUNO MORGADO & SANTOS, LDA.	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 3	Porto
CRIAÇÕES ANDREA-COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES, LDA.	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 3	Porto
JOSE FELIX & COMP., LDA.	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 3	Porto
MARIA DE FÁTIMA PEREIRA DA SILVA MATOS	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 3	Porto
EFALMEIDA - INDÚSTRIA DE VESTUÁRIO, LDA.	141	1413	14131	Unidade industrial tipo 3	Porto
VALENTIM OLIVEIRA AZEVEDO LDA	141	1413	14131	Rates	Póvoa de Varzim
CRAVEIRO E FILHOS LDA	141	1413	14131	Rates	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES IRMÃS SILVA LDA	141	1413	14131	Rates	Póvoa de Varzim

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 14** (Indústria do vestuário) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
MANUEL CRUZ FERREIRA LDA	141	1413	14131	Rates	Póvoa de Varzim
MATIAS MALHAS E CONFECÇOES LDA	141	1413	14131	Rates	Póvoa de Varzim
CESAR SILVA - INDUSTRIA DE CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Rates	Póvoa de Varzim
M NUNES MIRANDA INDUSTRIA DE CONFECÇÕES UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Rates	Póvoa de Varzim
ANA GONÇALVES CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Rates	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES M DORES SILVA UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Rates	Póvoa de Varzim
M L FERREIRA NOVAIS & C CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Rates	Póvoa de Varzim
IRENE & JOSE CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Rates	Póvoa de Varzim
LUCIA MARIA FERREIRA OLIVEIRA CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Rates	Póvoa de Varzim
BLUE GOTTIC FABRICA DE MODA LDA	141	1413	14131	Rates	Póvoa de Varzim
A J FERREIRA CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Rates	Póvoa de Varzim
KITCHUA INDUSTRIA DE CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Rates	Póvoa de Varzim
LAURA E FERNANDA LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
FELIX E BORGES LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
MARBEM CONFECÇOES LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
OZONE VESTUARIO HOMEM LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
FERRA E SILVA LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
AIRES MARTINS E MOREIRA LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
ANTONIO OLIVEIRA E NEVES COMERCIO INDUSTRIA TEXTIL LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
CONFECÇOES CANARIO LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
MARZIM EMPRESA CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
CAZEVI CONFECÇOES LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
CINTESE COMERCIO INTERNACIONAL E REPRESENTACOES LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
FOLTE CONFECÇOES LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
CONFECÇOES CHUCA ARTIGOS DE VESTUARIO LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
GUIAVE COMERCIO TEXTIL LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
TEXTILUS CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES ANIRENE LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
MARLOS CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
BRITO & ROCHA LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
S A TEXTEIS LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 14** (Indústria do vestuário) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
VENIZIA FABRICA DE ALTA COSTURA SOCIEDADE UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
LUIS LOUREIRO CONFECÇÕES TEXTEIS LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
ROQUE & FLORES CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES MARIA VASCONCELOS LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
FACTORY TEXTEIS LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
PATBALI CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES FATIMA LIGIA & MARLENE LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
UNICONF - CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
AZEVEDO & BRANDÃO LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
ODETE MACHADO INDUSTRIA DE VESTUARIO SOCIEDADE UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
TINALTEX MALHAS E CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
FUTCER INDUSTRIA DE CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
IOKOS CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
JOCINDYTEX CONFECÇÕES UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES MIGUEL & RICARDO LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
LETYSKÄ TEXTEIS UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
CORTEXTIL POVOA CONFECÇÃO VESTUARIO LDA	141	1413	14131	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
MARIJOCA CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
CLABIS VESTUARIO LDA	141	1413	14131	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
MARIA ANGELINA FARIA UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
RONUMIR CONFECÇÃO DE VESTUARIO LDA	141	1413	14131	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
RUI MANUEL SILVA PEREIRA CONFECÇÕES UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
ELVIRA COSTA UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
ELPE CONFECÇÕES UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES VILAR & FIGUEIREDO LDA	141	1413	14131	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
CARSILBA CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Aguçadoura	Póvoa de Varzim
CANDIDO & DEOLINDA LDA	141	1413	14131	Aguçadoura	Póvoa de Varzim
FILOMENA & PINHO CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Aguçadoura	Póvoa de Varzim
A PIRES CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Aguçadoura	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES BOUÇAS FLORES LDA	141	1413	14131	Aguçadoura	Póvoa de Varzim
TERESA CRISTINA MARTINS DA ENCARNÇÃO DA COSTA SOCIEDADE UNI LDA	141	1413	14131	Aguçadoura	Póvoa de Varzim

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 14** (Indústria do vestuário) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
ANA LOPES & LOPES CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Aguçadoura	Póvoa de Varzim
HELDICONFE CONFECÇÃO DE VESTUARIO UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Aguçadoura	Póvoa de Varzim
DEOLINDA E AUTILIA LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
BRANDAO & BRAGA LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
VINHAS E MELO LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES RODRIGUES E COSTA LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
ALVES E SOUSA LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
HORANTEX INDUSTRIA CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES LUSO SUECO LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
SONIFER CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
ADOLFO MOREIRA MAIA INDUSTRIA DE CONFECÇÃO LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
JOSE ADELIO E OFELIA INDUSTRIA DE CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
LILIUM TEXTIL LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
SOLRACE INDUSTRIA E COMERCIO CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
ASSUNÇÃO DOS SANTOS UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
JOSE HENRIQUE SA GOMES UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
MARLIANA CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
BELSARIUS MODA UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
DUARMAR CONFECÇÕES UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
ANTONIO FERREIRA & MARIA ANGELINA LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
BALARTEX FABRICA CONFECÇÃO VESTUARIO LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
DACON DESIGN E ARTE EM CONFECÇÃO LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
FILIFE BRANDÃO UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
ANITIMA CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Balasar	Póvoa de Varzim
MINA CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Laundos	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES VARELA & CORREIA LDA	141	1413	14131	Laundos	Póvoa de Varzim
SILPOVOA CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Laundos	Póvoa de Varzim
MARIA LUCIA CONFECÇÕES UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Laundos	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES DALILA & Irmãos LDA	141	1413	14131	Laundos	Póvoa de Varzim
PAIMUJA CONFECÇÕES UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Laundos	Póvoa de Varzim
M DORES COSTA UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Laundos	Póvoa de Varzim

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 14** (Indústria do vestuário) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
MARIA JOSE DA COSTA PARENTE GOMES CAETANO E CRISTINA MARIA PARENTE GOMES	141	1413	14131	Laundos	Póvoa de Varzim
MACEDO & CARNEIRO LDA	141	1413	14131	Beiriz	Póvoa de Varzim
VISCOEDA CONFECÇOES LDA	141	1413	14131	Beiriz	Póvoa de Varzim
MAU VERDE CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Beiriz	Póvoa de Varzim
PINHA MANSA CONFECÇÕES DE VESTUARIO LDA	141	1413	14131	Beiriz	Póvoa de Varzim
ADIMAGO CONFECÇOES LDA	141	1413	14131	Amorim	Póvoa de Varzim
DAMEL CONFECÇAO VESTUARIO LDA	141	1413	14131	Amorim	Póvoa de Varzim
SANTMAR INDUSTRIA DE CONFECÇÕES LDA	141	1413	14131	Amorim	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES LURDES M CAMPOS UNIPessoal LDA	141	1413	14131	Amorim	Póvoa de Varzim
BORDADOS S MIGUEL LDA	141	1413	14131	Terroso	Póvoa de Varzim
TRIESSE INDUSTRIA CONFECÇOES LDA	141	1413	14132	Argivai	Póvoa de Varzim
PAL PEDRO ANDRADE LDA	141	1413	14132	Argivai	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES JUFIR JULIO & FIRMINO LDA	141	1413	14132	Argivai	Póvoa de Varzim
BAS'CUR CONFECÇOES LDA	141	1413	14132	Argivai	Póvoa de Varzim
LIRIANA CONFECÇOES LDA	141	1413	14132	Estela	Póvoa de Varzim
NPS CONFECÇÕES TEXTEIS LDA	141	1413	14132	Gestrins	Póvoa de Varzim
MARIA DO SAMEIRO AMORIM CARVALHO FIGUEIREDO E DANIELA SUSANA ...	141	1413	14132	Amorim	Póvoa de Varzim
ISABEL & MIRA CONFECÇÕES LDA	141	1413	14132	Navais	Póvoa de Varzim
ANJO ES-CRIAÇÃO E DIVULGAÇÃO DE MODA LDA	141	1413	14132	Matosinhos	Matosinhos
CONFECÇÕES VIOLETA LDA	141	1413	14132	Matosinhos	Matosinhos
BECISSA-COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE TÊXTEIS LDA	141	1413	14132	Matosinhos	Matosinhos
OLÍVIA FONTES - ATILIER ALTA COSTURA LDA	141	1413	14132	Matosinhos	Matosinhos
FÁTIMA ROCHA, UNIPessoal LDA	141	1413	14132	Matosinhos	Matosinhos
CARLA PEREIRA, UNIPessoal LDA	141	1413	14132	Matosinhos	Matosinhos
EMBALAMENTO TEXTIL RABALDINHO LDA	141	1413	14132	Terroso	Póvoa de Varzim
CONFECÇÃO DAVID SILVA, UNIPessoal LDA	141	1413	14132	São Mamede de Infesta	Matosinhos
NOVAMALHA - EMPRESA DE CONFECÇÕES LDA	141	1413	14132	São Mamede de Infesta	Matosinhos
RAEIRO, UNIPessoal LDA	141	1414	14140	Matosinhos	Matosinhos
ELVIGOMES CONFECÇÕES LDA	141	1414	14140	Rates	Póvoa de Varzim
ADERITO FERREIRA & ROCHA LDA	141	1414	14140	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
ALEXANDRA CORTE REAL CONFECÇÃO UNIPessoal LDA	141	1414	14140	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 14** (Indústria do vestuário) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
PRADO CONFECÇÕES LDA	141	1414	14141	Senhora da Hora	Matosinhos
EMBALAMENTO TEXTIL RABALDINHO LDA	141	1414	14141	São Mamede de Infesta	Matosinhos
IBEDISTRA - DISTRIBUIÇÃO E TRADE LDA	141	1419	14190	Matosinhos	Matosinhos
PERSITEX INDUSTRIA CONFECCOES LDA	141	1419	14190	São Mamede de Infesta	Matosinhos
UDUSPORT TEXTEIS E CONFECÇÕES LDA	141	1419	14190	Unidade industrial tipo 3	Porto
SUBIDA INDUSTRIA E EXPORTACAO TEXTEIS LDA	141	1419	14190	Unidade industrial tipo 3	Porto
SERRANO & TEIXEIRA LDA	141	1419	14190	Unidade industrial tipo 3	Porto
NORTIL - FÁBRICA DE MALHAS LDA	141	1419	14190	Rates	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES MARIA JOSÉ SEQUEIRA LDA	141	1419	14190	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES GRAVATEX LDA	141	1419	14190	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
FÁBRICA DE MALHAS LIVERA LDA	141	1419	14190	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
VICRI - SOCIEDADE TÊXTIL, LDA.	141	1419	14190	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
MELIJO-CRIAÇÕES TÊXTEIS, LDA.	141	1419	14190	Aguçadoura	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES SOBRISILVA LDA	141	1419	14190	Rates	Póvoa de Varzim
RISSIL CONFECCOES LDA	141	1419	14190	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES VIRGINIA CASTRO LDA	141	1419	14190	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
MODA CONCHA AZUL LDA	141	1419	14190	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
ROSA MARIA LIMA SOARES ALDEIAS E ALBERTO DOS SANTOS ALDEIAS	141	1419	14190	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
GENILUZ CONFECÇÕES LDA	141	1419	14190	Aguçadoura	Póvoa de Varzim
CONFECÇÃO MARTA SILVA UNIPessoal LDA	141	1419	14190	Estela	Póvoa de Varzim
Freudenberg Trading Portuguesa LDA	141	1419	14190	Maia I	Maia
VALDEMAR PASCOAL E IRMAO LDA	143	1431	14310	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
IRMÃOS MIRANDA LDA	143	1431	14310	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
INDMEI FABRICO DE MEIAS LDA	143	1431	14310	Laundos	Póvoa de Varzim
INTECOL INDUSTRIA TEXTIL COLLANTS LDA	143	1431	14310	Beiriz	Póvoa de Varzim
MEIAVEST TEXTEIS LDA	143	1431	14310	Estela	Póvoa de Varzim
CUSTOITEX-CUSTOIAS TEXTIL LDA	143	1431	14310	Leça do Balio	Matosinhos
OLVI - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MEIAS LDA	143	1431	14310	Leça do Balio	Matosinhos
RIBEIRO & VILAR INDUSTRIA DE VESTUARIO LDA	143	1439	14390	Laundos	Póvoa de Varzim
TEXCAL SOC TEXTIL CALVES LDA	143	1439	14390	Beiriz	Póvoa de Varzim
TEXTIL LAUNDOS LDA	143	1439	14390	Terroso	Póvoa de Varzim

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 14** (Indústria do vestuário) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
FÁBRICA DE MALHAS DO AMEAL, SARL	143	1439	14390	São Mamede de Infesta	Matosinhos
MALHA PRODUTORA, LDA.	143	1439	14390	São Mamede de Infesta	Matosinhos
CIDATEX - COMP. INDUSTRIAL TÊXTIL, LDA.	143	1439	14390	Unidade industrial tipo 2	Porto
CONFECÇÕES DEOLINDA & FERREIRA LDA	141	1439	14390	Rates	Póvoa de Varzim
FELMAC MALHAS E CONFECÇÕES LDA	143	1439	14390	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
OLIVIA PEREIRA & CA LDA	143	1439	14390	São Mamede de Infesta	Matosinhos
LEOPOLDINA PEREIRA LDA	143	1439	14390	São Mamede de Infesta	Matosinhos
VIEIRA, SANTOS & NEIVA - CONFECÇÕES, LDA	143	1439	14390	Unidade industrial tipo 2	Porto
Splag-Kung Portuguesa	141	*	*	Maia I	Maia
Rodrilinea	141	*	*	Mogos	Maia
Germaport	141	*	*	Milhoteiras	Maia
Plano Têxtil	141	*	*	Maia I	Maia
Naef	141	*	*	Maia I	Maia
Fernanda e José, Empresa Têxtil, Lda.	141	*	*	Milhoteiras	Maia
Vestábitos	141	*	*	Maia I	Maia
Confetil	141	*	*	Mogos	Maia
ALMEIDA PINTO & IRMÃO, LDA.	141	*	*	Unidade industrial tipo 3	Porto
EMS - Ernesto Manuel Silva Unipessoal	141	*	*	Maia I	Maia
Criações Fato - Confecções José Rodrigues LDA	141	*	*	Maia II	Maia
CONFECÇÕES GOMES FARIA LDA	141	1413	*	Laundos	Póvoa de Varzim
CONFECÇÕES BRASILINA GOMES LDA	141	1413	*	Terroso	Póvoa de Varzim
MARIA SILVA MARQUES LDA	141	1413	*	Rates	Póvoa de Varzim

* Representa que este parâmetro não é conhecido.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 15** (Indústria do couro e dos produtos do couro e calçado) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
NOVA EMPRESA INDUSTRIAL DE CURTUMES, S.A.	151	1511	15111	Unidade industrial tipo 2	Porto
S. FERREIRA DO COUTO LDA	151	1512	15120	Senhora da Hora	Matosinhos
ARMASIL-INDUSTRIA DE MARROQUINARIA, LDA	151	1512	15120	Unidade industrial tipo 3	Porto
MARIA A. DE ALMEIDA & FILHOS - INDÚSTRIA DE MARROQUINARIA, A. PARODI LDA	151	1512	15120	Unidade industrial tipo 2	Porto
	152	1520	15201	Matosinhos	Matosinhos
KANKURA SALAZAR - AGENTES INTERNACIONAIS LDA	152	1520	15201	Matosinhos	Matosinhos
BOTASNORTE-FÁBRICA DE BOTAS DE ÁGUA DO NORTE DE PORTUGAL LDA	152	1520	15201	São Mamede de Infesta	Matosinhos
F.PENA-COMPONENTES DE CALÇADO LDA	152	1520	15202	São Mamede de Infesta	Matosinhos
IC3 - INDUSTRIA, COMÉRCIO COMPONENTES PARA CALÇADO LDA	152	1520	15202	Perafita	Matosinhos
DELORD'S INDUSTRIA DE SOLAS, LDA.	152	1520	15202	Unidade industrial tipo 3	Porto
EUGENIO SILVA LOPES LDA	152	1520	15202	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
A. PINTO & PINTO LDA	152	1520	15202	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
KATOBÁ COMPONENTES PARA CALÇADO LDA	152	1520	15202	Amorim	Matosinhos
Promocompo	152	1520	15202	Maia I	Maia
Procel	152	1520	15202	Maia I	Maia

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 16** (Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras (não mobiliário) (cestaria e espartaria) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
DOMINGOS BENTO DA SILVA & CA LDA	161	1610	16101	Leça do Balio	Matosinhos
MOREIRAS/DOMINGUES & SILVA LDA	161	1610	16101	Lavra	Matosinhos
MANUEL TEIXEIRA & COMP., LDA	161	1610	16101	Unidade industrial tipo 3	Porto
JOSÉ MANUEL GONÇALVES DE OLIVEIRA	161	1610	16101	Unidade industrial tipo 3	Porto
CAIXIMAO - SERRALHARIA CIVIL	161	1610	16101	Unidade industrial tipo 3	Porto
CAIXIMAO - SERRALHARIA CIVIL	161	1610	16101	Unidade industrial tipo 3	Porto

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 16** (Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras (não mobiliário) (cestaria e espartaria) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
INDUSTRIA MADEIRA MACHADO E FILHOS LDA	161	1610	16101	Rates	Póvoa de Varzim
INDUSTRIA MADEIRA IRMAOS CRAVEIRO LDA	161	1610	16101	Rates	Póvoa de Varzim
SETRAMADE MADEIRAS M E C MACHADO LDA	161	1610	16101	Rates	Póvoa de Varzim
MANUEL VIEIRA E ORLANDO VIEIRA LDA	161	1610	16101	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
MADEIRAS M A MACHADO LDA	161	1610	16101	Laundos	Póvoa de Varzim
NORMAD MADEIRAS NORTE LDA	161	1610	16101	Estela	Póvoa de Varzim
NORMAD II MADEIRAS DO NORTE LDA	161	1610	16101	Estela	Póvoa de Varzim
Manuel Teixeira e LDA	161	1610	16101	Maia I	Maia
PINHO IBERICO LDA	161	1610	16101	Amorim	Póvoa de Varzim
INDÚSTRIAS JOMAR - MADEIRAS E DERIVADOS, S.A.	162	1621	16211	Perafita	Matosinhos
Chennel veneersUnipessoal	162	1621	16211	Maia I	Maia
JOAQUIM FRANCISCO DA SILVA & FILHO LDA	162	1622	16220	São Mamede de Infesta	Matosinhos
ANTONIO FRANCISCO ALMEIDA LDA	162	1623	16230	Matosinhos	Matosinhos
ALTINO DOS SANTOS NEGRAIS LDA	162	1623	16230	Matosinhos	Matosinhos
MANUEL FAFIÃES & FILHOS LDA	162	1623	16230	Matosinhos	Matosinhos
SIC - SOCIEDADE INDUSTRIAL DE CARPINTARIA LDA	162	1623	16230	Matosinhos	Matosinhos
M. M. F. - MONTAGENS E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO LDA	162	1623	16230	Matosinhos	Matosinhos
SOUTO & COSTA LDA	162	1623	16230	Matosinhos	Matosinhos
J. M. MENDES, UNIPESSOAL LDA	162	1623	16230	Matosinhos	Matosinhos
A. PINTO & FILHOS LDA	162	1623	16230	Custóias	Matosinhos
JANELA VERDE - EMPRESA DE CARPINTARIA LDA	162	1623	16230	Custóias	Matosinhos
CARPINTARIA DE GATÕES LDA	162	1623	16230	Custóias	Matosinhos
RODRIGO MONTEIRO MOTA - SOCIEDADE UNIPESSOAL LDA	162	1623	16230	Senhora da Hora	Matosinhos
CRUZMOTA - CARPINTARIA E PAVIMENTOS DE MADEIRA LDA	162	1623	16230	Leça do Balio	Matosinhos
AMARO & BELARMINO LDA	162	1623	16230	Leça do Balio	Matosinhos
CÉSAR GONÇALVES ROSA LDA	162	1623	16230	Leça da Palmeira	Matosinhos
A. J. J. MONTEIRO LDA	162	1623	16230	São Mamede de Infesta	Matosinhos
CASIMIRO, RAMOS & DIONISIO LDA	162	1623	16230	Lavra	Matosinhos
CARPINTARIA BARREIRA LDA	162	1623	16230	Lavra	Matosinhos
CARPINTARIA PARQUE LDA	162	1623	16230	Lavra	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 16** (Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras (não mobiliário) (cestaria e espartaria) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
HENRIQUE TEIXEIRA & IRMÃO - CARPINTARIA CIVIL LDA	162	1623	16230	Lavra	Matosinhos
BICHOS CARPINTEIROS - CARPINTARIA E MARCENARIA LDA	162	1623	16230	Lavra	Matosinhos
CELESTINO FRANCISCO DOS SANTOS SILVEIRA & CA LDA	162	1623	16230	Perafita	Matosinhos
JOSE ARMANDO ALVES DA SILVA LDA	162	1623	16230	Perafita	Matosinhos
ESCARTE - COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES LDA	162	1623	16230	Perafita	Matosinhos
CÉSAR & JOAQUIM - SERVIÇOS DE CARPINTARIA E SERRALHARIA LDA	162	1623	16230	Perafita	Matosinhos
BORGES, DUARTE & SILVAS LDA	162	1623	16230	Santa Cruz do Bispo	Matosinhos
LIBANIO CARDOSO	162	1623	16230	Unidade industrial tipo 3	Porto
CARPINTARIA DO NORTE, LDA.	162	1623	16230	Unidade industrial tipo 3	Porto
MARIO PINTO & RAMOS, LDA	162	1623	16230	Unidade industrial tipo 3	Porto
COMPANHIA AURIFICIA, S.A.	162	1623	16230	Unidade industrial tipo 3	Porto
FELISBERTO DE OLIVEIRA, LDA	162	1623	16230	Unidade industrial tipo 3	Porto
CARPINTARIA MECANICA DAS RIBEIRAS LDA	162	1623	16230	Rates	Póvoa de Varzim
CARPINTARIA SACRA FAMILIA LDA	162	1623	16230	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
JOSE G AGRA LDA	162	1623	16230	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
JOSE LOPES GONÇALVES MOLHO LDA	162	1623	16230	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
BOBIMADE INDUSTRIA DE BOBINES SA	162	1623	16230	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
ABRAAO FIGUEIREDO PEREIRA MARQUES LDA	162	1623	16230	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
CARPINTARIA DELFIM CATARINO LDA	162	1623	16230	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
CARPINTARIA BARBOSA & BARBOSA LDA	162	1623	16230	Aguçadoura	Póvoa de Varzim
CARPINLAUNDOS - FABRICO DE PRODUTOS DE CARPINTARIA LDA	162	1623	16230	Laundos	Póvoa de Varzim
LIMA E TORRES LDA	162	1623	16230	Beiriz	Póvoa de Varzim
CONCASMADERA CONCEPÇÃO DE CASAS EM MADEIRA UNIPessoal LDA	162	1623	16230	Beiriz	Póvoa de Varzim
XAVIER NUNES E ROSMANINHO CASTRO LDA	162	1623	16230	Amorim	Póvoa de Varzim
CARPOVOA CARPINTARIA POVOA LDA	162	1623	16230	Amorim	Póvoa de Varzim
DELFIM & FERNANDES LDA	162	1623	16230	Amorim	Póvoa de Varzim
CARPINTARIA MOLHO & MOLHO LDA	162	1623	16230	Amorim	Póvoa de Varzim
CARPINTARIA BOUCINHA VALENTIM LDA	162	1623	16230	Terroso	Póvoa de Varzim

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 16** (Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras (não mobiliário) (cestaria e espartaria) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
FIGUEIREDO & MORIM LDA	162	1623	16230	Terroso	Póvoa de Varzim
Carpintarias da Maia LDA	162	1623	16230	Maia I	Maia
Abele Manuel LDA	162	1623	16230	Maia I	Maia
MADEIRAS PERLEI LDA	162	1624	16240	Perafita	Matosinhos
RODRIGUES/FERREIRA & OLIVEIRA LDA	162	1629	16291	Leça do Balio	Matosinhos
MOLDURAS DO AMIAL LDA	162	1629	16291	São Mamede de Infesta	Matosinhos
J. PEREIRA MONTEIRO, S.A.	162	1629	16291	Unidade industrial tipo 3	Porto
SANTOS & IRMÃOS, LDA.	162	1629	16291	Unidade industrial tipo 3	Porto
MOLDUROLANDIA, LDA.	162	1629	16291	Unidade industrial tipo 3	Porto
ANTONIO NORBERTO CASTRO GONCALVES	162	1629	16291	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
MOLDARTPOVOA FABRICA MOLDURAS QUADROS POVOA VARZIM LDA	162	1629	16291	Amorim	Póvoa de Varzim

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 17** (Fabricação de pasta, de papel, cartão e seus artigos) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
EMBALARTE - FÁBRICA DE SACOS DE PAPEL E CARTONAGEM, LDA.	172	1721	17211	Unidade industrial tipo 3	Porto
JOSÉ CARLOS & PORTILHO LDA	172	1721	17212	Leça do Balio	Matosinhos
MAIA - INDÚSTRIA DE ARQUIVADORES LDA	172	1721	17212	São Mamede de Infesta	Matosinhos
GRAPHPACK - INDÚSTRIA E COMERCIALIZAÇÃO DE EMBALAGENS LDA	172	1721	17212	Guifões	Matosinhos
CARTONAGEM DA POVOA LDA	172	1721	17212	Argivais	Póvoa de Varzim
PAPELCONDE COMERCIO DE PAPEL LDA	172	1722	17220	Beiriz	Póvoa de Varzim
FLEXOGRAF ARTES GRAFICAS LDA	172	1722	17220	Beiriz	Póvoa de Varzim
SILVEIRA & ALBERTO, LDA.	172	1723	17230	Unidade industrial tipo 3	Porto
DISA PORTUGAL - AUTO ADESIVOS LDA	172	1729	17290	Matosinhos	Matosinhos
MÁRIO J. OLIVEIRA & IRMÃO, LDA.	172	1729	17290	Unidade industrial tipo 3	Porto
FLEXOGRAF ARTES GRAFICAS LDA	172	1729	17290	Beiriz	Póvoa de Varzim
TÊXTIL-ARTE 2001 LDA	173	1730	17301	Matosinhos	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 17** (Fabricação de pasta, de papel, cartão e seus artigos) segundo a revisão 3 do CAE (continuação).

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
ESTAMPARIA MESQUITA, UNIPessoal LDA	173	1730	17301	Matosinhos	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 18** (Impressão e reprodução de suportes gravados) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
ALFREDO BORGES & Irmão, LDA	181	1811	18110	Unidade industrial tipo 2	Porto
CARVALHO & GASTELHO, LDA	181	1811	18110	Unidade industrial tipo 3	Porto
A. DUARTE GOMES & FILHO, LDA	181	1811	18110	Unidade industrial tipo 3	Porto
TIPOGRAFIA FONSECA, LDA	181	1811	18110	Unidade industrial tipo 3	Porto
MARTINS & IRMAO, LDA	181	1811	18110	Unidade industrial tipo 3	Porto
TIPOGRAFIA NUNES, LDA	181	1811	18110	Unidade industrial tipo 3	Porto
UNIARTE GRÁFICA, LDA	181	1811	18110	Unidade industrial tipo 3	Porto
ALEIXO & MAIA, LDA.	181	1811	18110	Unidade industrial tipo 3	Porto
SAUDE,SA & CA LDA	181	1812	18120	Matosinhos	Matosinhos
SOARES & BENTO LDA	181	1812	18120	Matosinhos	Matosinhos
SOCIEDADE GRAFICA FONSECAS LDA	181	1812	18120	Matosinhos	Matosinhos
GRÁFICA MODERNA DE MATOSINHOS LDA	181	1812	18120	Matosinhos	Matosinhos
EDIÇÕES EDMUNDO - MANUFACTURAS DE PLÁSTICO PARA BRINDES LDA	181	1812	18120	Matosinhos	Matosinhos
GRAFICA DE LEIXÕES LDA	181	1812	18120	Matosinhos	Matosinhos
FORMA - SERVIÇOS DE ARTES GRÁFICAS LDA	181	1812	18120	Matosinhos	Matosinhos
JOMER - FÁBRICA DE CATÁLOGOS DE CORES LDA	181	1812	18120	Matosinhos	Matosinhos
ALEXANDRA BRANQUINHO, SOCIEDADE UNIPessoal LDA	181	1812	18120	Matosinhos	Matosinhos
HELGA AZEVEDO DESIGN - UNIPessoal LDA	181	1812	18120	Matosinhos	Matosinhos
GRÁFICA DA SENHORA DA HORA - COUTINHO LDA	181	1812	18120	Senhora da Hora	Matosinhos
A.ALVES-ARTES E EDIÇÕES LDA	181	1812	18120	Senhora da Hora	Matosinhos
EMBOSSGLOW - ARTES GRÁFICAS E INFORMÁTICA LDA	181	1812	18120	Senhora da Hora	Matosinhos
A. MOREIRA & FILHOS LDA	181	1812	18120	Leça do Balio	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 18** (Impressão e reprodução de suportes gravados) segundo a revisão 3 do CAE
(continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
MANUEL CAMILO DOMINGUES LDA	181	1812	18120	São Mamede de Infesta	Matosinhos
INDÚSTRIAS GRÁFICAS RODRIGO F. DOS SANTOS S. A.	181	1812	18120	São Mamede de Infesta	Matosinhos
SOCIEDADE DE PAPELARIA LDA	181	1812	18120	São Mamede de Infesta	Matosinhos
DIGITALMAGIC - IMPRESSÃO DIGITAL LDA	181	1812	18120	São Mamede de Infesta	Matosinhos
EUGÉNIO EDUARDO LOUREIRO DA COSTA, HERDEIROS	181	1812	18120	São Mamede de Infesta	Matosinhos
LUÍS & GUILHERME LDA	181	1812	18120	Perafita	Matosinhos
PONTO AZUL - ARTES GRÁFICAS LDA	181	1812	18120	Perafita	Matosinhos
LH-LAURENTINO & HENRIQUE LDA	181	1812	18120	Santa Cruz do Bispo	Matosinhos
A. FERREIRA DA COSTA, FILHO & COMP., LDA	181	1812	18120	Unidade industrial tipo 2	Porto
MULTITEMA - PRODUÇÕES GRÁFICAS, S.A.	181	1812	18120	Unidade industrial tipo 2	Porto
AMBAR (AMÉRICO BARBOSA) COMPLEXO INDUSTRIAL GRÁFICO,S.A.	181	1812	18120	Unidade industrial tipo 2	Porto
VALENTIM RIBEIRO GONÇALVES BASTO, SUCRS, & COMP.	181	1812	18120	Unidade industrial tipo 3	Porto
PUBLINDUSTRIA - PRODUÇÃO DE COMUNICAÇÃO, LDA.	181	1812	18120	Unidade industrial tipo 3	Porto
ARCANJO RIBEIRO SUCRA & FILHOS LDA.	181	1812	18120	Unidade industrial tipo 3	Porto
UPGRAFIC SERVIÇOS DE IMAGEM E IMPRESSÃO, S.A.	181	1812	18120	Unidade industrial tipo 3	Porto
CARLOS S. CABRAL & FILHOS, LDA.	181	1812	18120	Unidade industrial tipo 3	Porto
PUBLINDUSTRIA - PRODUÇÃO DE COMUNICAÇÃO, LDA.	181	1812	18120	Unidade industrial tipo 3	Porto
BENIGNO & CASTRO, LDA.	181	1812	18120	Unidade industrial tipo 3	Porto
TIPOGRAFIA DALVA, LDA	181	1812	18120	Unidade industrial tipo 3	Porto
COSTA CARREGAL, LDA.	181	1812	18120	Unidade industrial tipo 3	Porto
ETIQUETAS CARNEIRO, LDA.	181	1812	18120	Unidade industrial tipo 3	Porto
BALTAZAR & CERQUEIRAS, LDA.	181	1812	18120	Unidade industrial tipo 3	Porto
FERNANDO SEQUEIRA AMARAL & FILHOS, LDA.	181	1812	18120	Unidade industrial tipo 3	Porto
GINOCAR - INDÚSTRIA GRÁFICA, LDA.	181	1812	18120	Unidade industrial tipo 3	Porto
SERIPORTO - SERIGRAFIA DO PORTO, LDA	181	1812	18120	Unidade industrial tipo 3	Porto
COOPICARTE - COOPERATIVA DE PRODUÇÃO E TIPOGRAFIA E CARTONAGEM, SARL	181	1812	18120	Unidade industrial tipo 3	Porto
J BAPTISTA LIMA JUNIOR HERD LDA	181	1812	18120	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
TIPOGRAFIA FRASCO LDA	181	1812	18120	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
ARTIMPREX TAMPOGRAFIA E SERIGRAFIA LDA	181	1812	18120	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
RODRIGO CASTRO MOÇA IMPRESSÃO DE ETIQUETAS LDA	181	1812	18120	Amorim	Póvoa de Varzim

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 18** (Impressão e reprodução de suportes gravados) segundo a revisão 3 do CAE
(continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
IMPRIMFORMAS FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DE PAPEL LDA	181	1812	18120	Terroso	Póvoa de Varzim
A C CALAFATE HERD LDA	181	1812	18120	*	Póvoa de Varzim
PORTCOM - PUBLICIDADE E GESTÃO DE SERVIÇOS LDA	181	1813	18130	Matosinhos	Matosinhos
ARCHER & GONÇALVES LDA	181	1813	18130	Matosinhos	Matosinhos
CONCEITO DIGITAL - ARTES GRÁFICAS LDA	181	1813	18130	Matosinhos	Matosinhos
AZEVEDO & BARBOSA LDA	181	1813	18130	Matosinhos	Matosinhos
ONPRINTLINE - PRODUÇÃO GRÁFICA LDA	181	1813	18130	Matosinhos	Matosinhos
A. P. & VITOR - GABINETE GRÁFICO LDA	181	1813	18130	Matosinhos	Matosinhos
ARTIHORA - PRODUÇÕES GRÁFICAS LDA	181	1813	18130	Senhora da Hora	Matosinhos
GRÁFICA LEARSI LDA	181	1813	18130	Senhora da Hora	Matosinhos
ARTE 97 - IMPRESSÃO GRÁFICA LDA	181	1813	18130	Leça do Balio	Matosinhos
ANTÔNIO PACHECO DA SILVA & CA LDA	181	1813	18130	São Mamede de Infesta	Matosinhos
J. B. CRIAÇÕES - GABINETE GRÁFICO LDA	181	1813	18130	São Mamede de Infesta	Matosinhos
CARDINAL & PICAROTE LDA	181	1813	18130	Matosinhos	Matosinhos
GRAFIL-GABINETE GRAFICO INDUSTRIAL LDA	181	1813	18130	Matosinhos	Matosinhos
ÁLVARO DE SOUSA - GABINETE DE IMAGEM E REPRO.DIGITAL GRÁFICA SOC.UN, LDA	181	1813	18130	Matosinhos	Matosinhos
MASTER-BOX SERVIÇOS GRÁFICOS E MULTIMÉDIA LDA	181	1813	18130	Matosinhos	Matosinhos
FIFTYEIGHT - DESIGN DE COMUNICAÇÃO E IMAGEM LDA	181	1813	18130	Custóias	Matosinhos
JOSE BISCAIA LDA	181	1813	18130	Senhora da Hora	Matosinhos
SENSAÇÕES E CORES - PUBLICIDADE, UNIPessoal LDA	181	1813	18130	Senhora da Hora	Matosinhos
HELICORTE - ARTES GRÁFICAS E INFORMÁTICA LDA	181	1813	18130	Senhora da Hora	Matosinhos
J. BESSA LDA	181	1813	18130	São Mamede de Infesta	Matosinhos
SOVERNIZ-EMPRESA DE ACABAMENTOS GRAFICOS LDA	181	1813	18130	São Mamede de Infesta	Matosinhos
OLIVEIRA & OLIVEIRA LDA	181	1813	18130	Lavra	Matosinhos
EDITORIA POVEIRA LDA	181	1813	18130	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
BINOGRÁFICA ALBINO BATISTA LIMA LDA	181	1813	18130	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
TIPOBEIRIZ TIPOGRAFIA LDA	181	1813	18130	Beiriz	Póvoa de Varzim
ENCADERNAÇÃO GOMES & BAPTISTA LDA	181	1814	18140	Lavra	Matosinhos

* Representa que este parâmetro não é conhecido.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 18** (Impressão e reprodução de suportes gravados) segundo a revisão 3 do CAE
(continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
SOMDART EDITORA E PRODUTORA DISCOGRAFICA PUBLICIDADE E ESPECTACULOS LDA	182	1820	18200	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 20** (Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas/artificiais (não produtos farmacêuticos) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
GASIN-GASES INDUSTRIAIS S.A.	201	2011	20110	Perafita	Matosinhos
ARMANDA JESUS DIAS LDA	201	2016	20160	Custóias	Matosinhos
EMBALAGENS FRANÇA LDA	201	2016	20160	Senhora da Hora	Matosinhos
Aliber	201	2016	20160	Maia I	Maia
Moldra	201	2016	20160	Maia I	Maia
Saquitel	201	2016	20160	Maia I	Maia
Astor	201	2016	20160	Maia I	Maia
Topack	201	2016	20160	Maia I	Maia
Matelcomp	201	2016	20160	Maia I	Maia
DIERA - FÁBRICA DE REVESTIMENTOS, COLAS E TINTAS LDA	203	2030	20301	Matosinhos	Matosinhos
TINTAS POTRO-SOCIEDADE QUÍMICO-TÉCNICA LDA	203	2030	20301	São Mamede de Infesta	Matosinhos
MARIO COSTA & COMP., LDA	203	2030	20301	Unidade industrial tipo 3	Porto
PÓVOATINTAS LDA	203	2030	20301	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
Soverniz	203	2030	20301	Maia I	Maia
ProCoat	203	2030	20301	Maia I	Maia
Emplás Tintas e Vernizes lda	203	2030	20301	Maia II	Maia
Tintas 2000	203	2030	20301	Maia I	Maia
ibercort	203	2030	*	Maia I	Maia
Fercou	203	2030	*	Maia I	Maia
Tintas Douro	203	2030	*	Mogos	Maia

* Representa que este parâmetro não é conhecido.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 20** (Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas/artificiais (não produtos farmacêuticos) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
TRINPROA - TINTAS E VERNIZES UNIPES, LDA.	203	2030	*(SMAS)	Unidade industrial tipo 3	Porto
TINTAS ROBBIALAC, S.A.	203	2030	*(SMAS)	Unidade industrial tipo 3	Porto
PROCTER & GAMBLE PORTO, FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE CONSUMO, LDA	204	2041	20411	Custóias	Matosinhos
ANTÓNIO VERÓNICO LDA	204	2041	20411	São Mamede de Infesta	Matosinhos
FÁBRICA DE SABÕES DO FREIXO, LDA.	204	2041	20411	Unidade industrial tipo 3	Porto
SOCIPOLE - SOC. IND. PERFUMES, ÓLEOS E LIMPEZAS, S.A.	204	2041	20411	Unidade industrial tipo 3	Porto
SOCIEDADE DE SABOARIA DO BOLHÃO, LDA.	204	2041	20411	Unidade industrial tipo 3	Porto
Jonhson Diversey	204	2042	20420	Maia I	Maia
GILABA - MÁQUINAS E PRODUTOS QUIMICOS, S.A	205	2052	20520	Unidade industrial tipo 3	Porto
LIPODYE-LÍPIDOS E CORANTES LDA	205	2059	20592	São Mamede de Infesta	Matosinhos
CLARIANT QUIMICOS (PORTUGAL), LDA.	205	2059	20592	Unidade industrial tipo 3	Porto
QUIMINELSON-QUIMICA TECNICA E SERVIÇOS LDA	205	2059	20594	Matosinhos	Matosinhos
JOSE PAULINO,SUCESORES LDA	205	2059	20594	Leça do Balio	Matosinhos
QUIMIDOIS - INDUSTRIA QUIMICA LDA	205	2059	20594	Laundos	Póvoa de Varzim
J J M -TRADING LDA	205	2059	20595	Matosinhos	Matosinhos
Rudolf	*	*	*	Maia I	Maia
Quimiloureiro	*	*	*	Maia I	Maia
Angelo Coimbra e C LDA	*	*	*	Maia I	Maia
Auxilex	*	*	*	Maia I	Maia
Univar	*	*	*	Maia I	Maia
Minercor - Corantes têxteis de Portugal LDA	*	*	*	Maia I	Maia
Igcar Portuguesa - Indústria de produtos químicos LDA/ Nactal-Produtos Quimicos ...	*	*	*	Maia I	Maia
RINTEL - REP. IND. TÉCNICAS, LDA.	*(SMAS)	*(SMAS)	*(SMAS)	Unidade industrial tipo 3	Porto
IMPECOL - IND. PERFUMARIAS E COSMÉTICOS, LDA.	* SMAS)	*(SMAS)	*(SMAS)	Unidade industrial tipo 3	Porto

* Representa que este parâmetro não é conhecido.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 21** (Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
Pronefro	212	2120	21201	Maia I	Maia
PARACÉLSIA - INDÚSTRIA FARMACEUTICA, S. A.	212	2120	21202	Unidade industrial tipo 2	Porto

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 22** (Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
RECAUCHUTAGEM CAMÕES, LDA.	221	2211	22112	Unidade industrial tipo 3	Porto
RECAUCHUTAGEM POVOENSE LDA	221	2211	22112	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
RECAUCHUTAGEM LUSO BRASILEIRA MANUEL TORRES E FILHOS LDA	221	2211	22112	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
FLEXOCOL - FÁBRICA DE ARTEFACTOS DE BORRACHA LDA	221	2219	22192	Matosinhos	Matosinhos
BORNORTE-INDUSTRIA E COMERCIO DE BORRACHA LDA	221	2219	22192	São Mamede de Infesta	Matosinhos
MONTEIRO, RIBAS - COMPONENTES TÉCNICOS EM BORRACHA, LDA	221	2219	22192	Unidade industrial tipo 2	Porto
J. BATISTA & COMP., LDA.	221	2219	22192	Unidade industrial tipo 3	Porto
FÁBRICA DE Balcões LATEX DOURO, LDA	221	2219	22192	Unidade industrial tipo 3	Porto
FÁBRICA DE PRODUTOS DE BORRACHA REYBUR, LDA	221	2219	22192	Unidade industrial tipo 3	Porto
PETIBOL - EMBALAGENS DE PLÁSTICO, SA	222	2221	22210	Matosinhos	Matosinhos
SOPLASNOR - SOCIEDADE DE PLÁSTICOS DO NORTE, S.A.	222	2221	22210	Leça do Balio	Matosinhos
ALTO - PERFIS PULTRUDIDOS LDA	222	2221	22210	Leça do Balio	Matosinhos
PLÁSTICOS PANDO LDA	222	2221	22210	Leça do Balio	Matosinhos
ALMERINDA & BENVINDO BRANDÃO, LDA	222	2221	22210	Unidade industrial tipo 3	Porto
RECIPLAS-INDUSTRIAS DE RECIPIENTES PLASTICOS LDA	222	2222	22220	Leça do Balio	Matosinhos
ARLÚ - COMÉRCIO DE BRINDES E PUBLICIDADE LDA	222	2222	22220	Leça do Balio	Matosinhos
ENORTEL - EMBALAGENS DO NORTE LDA	222	2222	22220	Lavra	Matosinhos
CARTO - JOGOS E EMBALAGENS, LDA.	222	2222	22220	Unidade industrial tipo 3	Porto
VITOR, OLIVEIRA & COMP., LDA	222	2222	22220	Unidade industrial tipo 3	Porto
LEÇAPLÁS - INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS LDA	222	2229	22292	Matosinhos	Matosinhos
OSP - FABRICAÇÃO DE TOLDOS LDA	222	2229	22292	Matosinhos	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 22** (Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
POLIORTO - INDÚSTRIA E REPARAÇÃO DE DERIVADOS DE POLIESTER LDA	222	2229	22292	Senhora da Hora	Matosinhos
LEITE, OLIVEIRA, FERREIRA & ALVES LDA	222	2229	22292	Leça da Palmeira	Matosinhos
M. LIMA - INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS TÉCNICOS LDA	222	2229	22292	Leça da Palmeira	Matosinhos
FENDAS-INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE BRINQUEDOS E PRODUTOS DOMÉSTICOS LDA	222	2229	22292	São Mamede de Infesta	Matosinhos
PINA & PINHO LDA	222	2229	22292	São Mamede de Infesta	Matosinhos
T.RAMOS & CA LDA	222	2229	22292	São Mamede de Infesta	Matosinhos
JOAMAR - PLÁSTICOS LDA	222	2229	22292	São Mamede de Infesta	Matosinhos
BROCHADO & CASTRO LDA	222	2229	22292	Lavra	Matosinhos
COSFERJECTA-INJEÇÃO DE PLASTICOS LDA	222	2229	22292	Perafita	Matosinhos
RAPOSOPLÁS, PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ARTIGOS DE PLÁSTICO LDA	222	2229	22292	Perafita	Matosinhos
MANUFACTURAS AEME, LDA.	222	2229	22292	Unidade industrial tipo 3	Porto
MACHADO & TAVARES, LDA.	222	2229	22292	Unidade industrial tipo 3	Porto
PERFLEX PERFIS PLASTICOS UNIPESOAAL LDA	222	2229	22292	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
PROJEPLAS ARTIGOS PLASTICOS LDA	222	2229	22292	Laundos	Póvoa de Varzim
TOLTIR TOLDOS E CAPOTAS LDA	222	2229	22292	Beiriz	Póvoa de Varzim

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 23** (Fabricação de outros produtos minerais não metálicos) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
A BISELADORA DE MATOSINHOS DE A.CRUZ LDA	231	2312	23120	Matosinhos	Matosinhos
ENVINOR - EMPRESA DE VIDROS DO NORTE LDA	231	2312	23120	Custóias	Matosinhos
Envinor	231	2312	23120	Maia I	Maia
PEREIRA & LEAL, LDA	231	2312	23120	Unidade industrial tipo 3	Porto
OLIVEIRA, NEVES & RIBEIRO, LDA	231	2312	23120	Unidade industrial tipo 3	Porto
FONSECA & ANDRADE, LDA.	231	2312	23120	Unidade industrial tipo 3	Porto
VIDRARIA FONSECA DE FRANCISCO FONSECA, LDA	231	2312	23120	Unidade industrial tipo 3	Porto
FILIFE & QUEIRÓS, LDA.	231	2312	23120	Unidade industrial tipo 3	Porto

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 23** (Fabricação de outros produtos minerais não metálicos) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
Fadesa	231	*	*	Maia I	Maia
ATELIER JOAQUIM POMBAL - PAINÉIS EM AZULEJOS E MURAI CERÂMICOS LDA	233	2331	23311	Leça do Balio	Matosinhos
TRANSCOL - CIMENTOS E ARGAMASSAS LDA	235	2351	23510	Matosinhos	Matosinhos
PAVIPORTO-PAVIMENTOS INDUSTRIAIS EM BETÃO LDA	236	2361	23610	São Mamede de Infesta	Matosinhos
ARTECIMENTO FABRICA DE ARTEFACTOS DE CIMENTO LDA	236	2361	23610	Rates	Póvoa de Varzim
CASA DO GESSO LDA	236	2362	23620	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
G PARENTE UNIPESSOAL LDA	236	2362	23620	Aguçadoura	Póvoa de Varzim
Betopal	236	2363	23630	Maia I	Maia
Civibral - Sociedade de construção LDA	236	2363	23630	Maia II	Maia
Leno Betao	236	2363	23630	Maia II	Maia
NOVINCO-NOVAS INDUSTRIAS DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO S.A.	236	2365	23650	Leça do Balio	Matosinhos
BR COVA DO COELHO 16 A	236	2369	23690	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
BELMIRO FERREIRA SIMOES LDA	236	2369	23690	Balasar	Póvoa de Varzim
STONE DUST ARTESANATO DE DECORAÇÃO LDA	236	2369	23690	Laundos	Póvoa de Varzim
MERCAMAR - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁRMORES LDA	237	2370	23701	Matosinhos	Matosinhos
ROCHEDO - INDÚSTRIA TRANSFORMADORA DE ROCHAS ORNAMENTAIS LDA	237	2370	23701	Matosinhos	Matosinhos
JULIO BRAGA & FILHO LDA	237	2370	23701	Custóias	Matosinhos
A. M. - MÁRMORES E GRANITOS LDA	237	2370	23701	Custóias	Matosinhos
N PEDRAS - MÁRMORES E GRANITOS LDA	237	2370	23701	Senhora da Hora	Matosinhos
MARMORES SRA DE BELEM LDA	237	2370	23701	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
TECROC TRANSFORMAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE PEDRAS S A	237	2370	23701	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
MORMARGRA MARMORES E GRANITOS LDA	237	2370	23701	Laundos	Póvoa de Varzim
JOAQUIM ALMEIDA GONCALVES E MOREIRA LDA	237	2370	23701	Amorim	Póvoa de Varzim
INDUSTRIA MARMORES POVOA LDA	237	2370	23701	Estela	Póvoa de Varzim
Calnorte	237	2370	23701	Maia I	Maia
Marbrito	237	2370	23701	Maia I	Maia
GRANIDOURO-MARMORES E GRANITOS LDA	237	2370	23703	Matosinhos	Matosinhos
MOISÉS & DIAS - ROCHAS ORNAMENTAIS LDA	237	2370	23703	Custóias	Matosinhos
S M INDUSTRIA COMERCIO MARMORES GRANITOS LDA	237	2370	23703	Laundos	Póvoa de Varzim

* Representa que este parâmetro não é conhecido.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 23** (Fabricação de outros produtos minerais não metálicos) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
OTA - ORGANIZAÇÃO TÉCNICA DE ABRASIVOS, LDA	239	2391	23910	Unidade industrial tipo 3	Porto
Saint - Gobain	239	2391	23910	Maia I	Maia

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 24** (Indústrias metalúrgicas de base) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
Sardaço - Sociedade de Armaduras de Aço SA	241	2410	24100	Maia II	Maia
Isotubo	242	2420	24200	Maia I	Maia
Aços Boixaraeu	242	2420	24200	Maia I	Maia
Acerol	242	2420	24200	Maia I	Maia
Siderurgia Nacional	242	2420	24200	Maia II	Maia
A PERFILADORA S. A.	243	2434	24340	Senhora da Hora	Matosinhos
C P C-ALUMINIOS, SA	244	2442	24420	Unidade industrial tipo 2	Porto
QUINTAS & QUINTAS CONDUTORES ELECTRICOS SA	244	2442	24420	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
SAPA Portugal	244	2442	24420	Maia I	Maia
Fábrica de Louça de alumínio fundido	244	2442	24420	Maia II	Maia
PINHEIRO/MARQUES & RODRIGUES LDA	244	2443	24430	Leça do Balio	Matosinhos
PEIXINHOS LDA	244	2443	24430	Perafita	Matosinhos
Souto e Osório	244	2444	24440	Maia I	Maia
CAIXIFIL-CAIXILHARIA DE ALUMINIOS, LDA	245	2451	24510	Unidade industrial tipo 3	Porto
INMECANOMOLDE - INDÚSTRIA DE MOLDES,LDA.	245	2451	24510	Unidade industrial tipo 3	Porto
SONAFI-SOCIEDADE NACIONAL DE FUNDIÇÃO INJECTADA S.A.	245	2451	24510	São Mamede de Infesta	Matosinhos
FUNDÍNIO - FUNDIÇÃO INJECTADA DE ALUMÍNIO S. A.	245	2454	24540	Senhora da Hora	Matosinhos
ALBINO JESUS LEMOS LDA	245	2454	24540	Lavra	Matosinhos
PAIS MOREIRA & COMP., LDA	245	2454	24540	Unidade industrial tipo 3	Porto
ALFREDO DA SILVA, LDA	245	2454	24540	Unidade industrial tipo 3	Porto
Intermet	245	*	*	Mogos	Maia

* Representa que este parâmetro não é conhecido.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 24** (Indústrias metalúrgicas de base) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
Zollern	246	*	*	Mogos	Maia
Teelgé	243	*	*	Maia I	Maia
Moldtech, Portugal	*	*	*	Mogos	Maia
METALURGICA TÊXTIL DOS CASTELOS, LDA.	*(SMAS)	*(SMAS)	*(SMAS)	Unidade industrial tipo 3	Porto
FÁBRICA DE TECIDOS BOA NOVA, LDA.	*(SMAS)	*(SMAS)	*(SMAS)	Unidade industrial tipo 3	Porto
JÚLIO SOUSA - MÁQUINAS TÊXTEIS, LDA.	*(SMAS)	*(SMAS)	*(SMAS)	Unidade industrial tipo 3	Porto
JOSÉ BARBOSA & IRMÃO, LDA.	*(SMAS)	*(SMAS)	*(SMAS)	Unidade industrial tipo 3	Porto
ABEL TEIXEIRA & FILHO, LDA.	*(SMAS)	*(SMAS)	*(SMAS)	Unidade industrial tipo 3	Porto
A METALÚRGICA - DAVID MOREIRA PINTO, LDA.	*(SMAS)	*(SMAS)	*(SMAS)	Unidade industrial tipo 3	Porto

* Representa que este parâmetro não é conhecido.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 25** (Fabricação de produtos metálicos, excepto máquinas e equipamentos) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
SOMEFITA-SOCIEDADE METALURGICA PERAFITA LDA	251	2511	25110	Matosinhos	Matosinhos
SOLDOMETAL-SOCIEDADE METALURGICA LDA	251	2511	25110	Matosinhos	Matosinhos
JOAQUIM P.DA SILVA,SERRALHARIA MECANICA E CIVIL LDA	251	2511	25110	Matosinhos	Matosinhos
MANTUBOS-MANUTENÇÃO E COMERCIO DE TUBOS E ACESSORIOS HIDRAULICOS LDA	251	2511	25110	Matosinhos	Matosinhos
PALRESE - CONSTRUÇÕES METÁLICAS LDA	251	2511	25110	Matosinhos	Matosinhos
SOCOSTIM - MONTAGENS E SERVIÇOS DE INDÚSTRIA METALOMECÂNICA LDA	251	2511	25110	Matosinhos	Matosinhos
PACHECO MARTINS & MARTINS LDA	251	2511	25110	Matosinhos	Matosinhos
ENDEL - SUCURSAL EM PORTUGAL	251	2511	25110	Matosinhos	Matosinhos
ALBERTO SA - SERRALHARIA CIVIL E MECÂNICA LDA	251	2511	25110	Custóias	Matosinhos
QUINACHAPA - METALÚRGICA, UNIPESSOAL LDA	251	2511	25110	Custóias	Matosinhos
PREVIMONT - FABRICO E MONTAGEM DE ESTRUTURAS METÁLICAS LDA	251	2511	25110	Senhora da Hora	Matosinhos
EDIFAME - FABRICO DE ESTRUTURAS METÁLICAS LDA	251	2511	25110	Senhora da Hora	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 25** (Fabricação de produtos metálicos, excepto máquinas e equipamentos) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
DIVIFALTEC - DIVISÓRIAS E TECTOS FALSOS LDA	251	2511	25110	Senhora da Hora	Matosinhos
MONTAGENS A. BARBOSAS LDA	251	2511	25110	Leça do Balio	Matosinhos
PEMEL - METALOMECÂNICA LDA	251	2511	25110	Leça do Balio	Matosinhos
INDENER-INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS PARA ENERGIAS RENOVÁVEIS LDA	251	2511	25110	São Mamede de Infesta	Matosinhos
PRESTINORTE - SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL LDA	251	2511	25110	São Mamede de Infesta	Matosinhos
OLIVEIRA & MENESES LDA	251	2511	25110	São Mamede de Infesta	Matosinhos
INDÚSTRIA DE COMPONENTES MECÂNICOS DE FREIXIEIRO, UNIPessoal LDA	251	2511	25110	Perafita	Matosinhos
EUROBEAM - FABRICO E MONTAGEM DE ESTRUTURAS E COBERTURAS LDA	251	2511	25110	Perafita	Matosinhos
RODRIGUES, FONSECA & CARVALHO, LDA.	251	2511	25110	Unidade industrial tipo 3	Porto
ALUMINOARCO SERRALHARIA ALUMINIO LDA	251	2511	25110	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
ESTRUTURAS METALICAS FLOR POVOA LDA	251	2511	25110	Estela	Póvoa de Varzim
FOTAL-A ALUMINI FOTO DE PORTUGAL, SARL	251	2511	25110	Unidade industrial tipo 2	Porto
ALBINO DOS SANTOS ARAÚJO & COMP., S.A.	251	2511	25110	Unidade industrial tipo 2	Porto
ARMANDO DOS SANTOS FREITAS LDA	251	2512	25120	Matosinhos	Matosinhos
CARLOS FONSECA & TAVARES LDA	251	2512	25120	Leça do Balio	Matosinhos
SERRALHARIA FERRAL-CONSTRUÇÕES METALICAS LDA	251	2512	25120	Leça do Balio	Matosinhos
SERRALHARIA JOAQUIM ARAÚJO LDA	251	2512	25120	Leça do Balio	Matosinhos
RUBYCATT-SERRALHARIA LDA	251	2512	25120	Leça da Palmeira	Matosinhos
SERRALHARIA SILVA,BESSA & FILHOS LDA	251	2512	25120	São Mamede de Infesta	Matosinhos
MOREIRA & FILIPE - SERRALHARIA LDA	251	2512	25120	Guifões	Matosinhos
EUROVIRAGEM - SERRALHARIA MECÂNICA, UNIPessoal LDA	251	2512	25120	Guifões	Matosinhos
ORANA - SERRALHARIA CIVIL LDA	251	2512	25120	Lavra	Matosinhos
SERRALHARIA CIVIL RAMOS & FERNANDES LDA	251	2512	25120	Lavra	Matosinhos
SERRALHARIA CARVALHO & CARVALHO LDA	251	2512	25120	Lavra	Matosinhos
ARMANDO S. BARROS LDA	251	2512	25120	Lavra	Matosinhos
HERCULES-FÁBRICA NACIONAL DE PERFILADOS METALICOS,PORTAS ...	251	2512	25120	Perafita	Matosinhos
SERRALHARIA AEROPORTO LDA	251	2512	25120	Perafita	Matosinhos
JOAQUIM VENTURA - SERRALHARIA E CAIXILHARIA LDA	251	2512	25120	Perafita	Matosinhos
J. EDUARDO ALVES & FILHO, SERRALHARIA INDUSTRIAL LDA	251	2512	25120	Perafita	Matosinhos
JOSÉ LIMA DIAS LDA	251	2512	25120	Perafita	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 25** (Fabricação de produtos metálicos, excepto máquinas e equipamentos) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
SERRALHARIA BESSA LDA	251	2512	25120	Perafita	Matosinhos
INDÚSTRIAS INVICTA, S.A.	251	2512	25120	Unidade industrial tipo 2	Porto
ARMINDO DIAS DE OLIVEIRA, SUCESSORES, LDA.	251	2512	25120	Unidade industrial tipo 3	Porto
BELMIRO PINTO DE MESQUITA, LDA.	251	2512	25120	Unidade industrial tipo 3	Porto
FERNANDO SANTOS & BRITO, LDA	251	2512	25120	Unidade industrial tipo 3	Porto
PERFIL 3000 CONSTRUÇÕES METALICAS LDA	251	2512	25120	Rates	Póvoa de Varzim
ALUPAREDES INDUSTRIA DE ALUMINIOS LDA	251	2512	25120	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
SERRALHARIA IRMÃOS NUNES LDA	251	2512	25120	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
ANTONIO MILHAZES SERRALHARIA LDA	251	2512	25120	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
S R NUNES UNIPESSOAL LDA	251	2512	25120	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
ALUMINOTERRA SISTEMAS DE ALUMINIOS UNIPESSOAL LDA	251	2512	25120	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
CARLOS MATIAS SILVA SISTEMAS CAIXILHARIA UNIPESSOAL LDA	251	2512	25120	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
METALURGICA COSTA & COSTA LDA	251	2512	25120	Aguçadoura	Póvoa de Varzim
REVALVI REVESTIMENTOS EM ALUMINIO E VIDRO LDA	251	2512	25120	Laundos	Póvoa de Varzim
BELTIGA - FABRICA DE PRODUTOS METALICOS LDA	251	2512	25120	Laundos	Póvoa de Varzim
NORTEOESTE ALUMINIOS LDA	251	2512	25120	Laundos	Póvoa de Varzim
MOURATO & MATIAS LDA	251	2512	25120	Amorim	Póvoa de Varzim
ALBINO CLARO SOCIEDADE UNIPESSOAL LDA	251	2512	25120	Amorim	Póvoa de Varzim
ALUTRAÇO SISTEMAS DE CAIXILHARIAS UNIPESSOAL LDA	251	2512	25120	Amorim	Póvoa de Varzim
ALUMINOANJO SERRALHARIA DE ALUMINIOS LDA	251	2512	25120	Argivais	Póvoa de Varzim
Portas Delta	251	2512	25120	Maia I	Maia
ARMANDO JOSÉ DA SILVA PEREIRA & FILHOS LDA	251	2512	25121	Matosinhos	Matosinhos
XANTO-SERRALHARIA LDA	251	2512	25122	Matosinhos	Matosinhos
ARTUR RACHÃO LDA	251	2512	25123	Matosinhos	Matosinhos
ANOFER-INDUSTRIA DE SERRALHARIA LDA	251	2512	25123	Custóias	Matosinhos
OCTÁCILIO MAGALHÃES & FILHOS LDA	251	2512	25123	Custóias	Matosinhos
SERRALHARIA VITOR BESSA, UNIPESSOAL LDA	251	2512	25123	Custóias	Matosinhos
BABCOCK WANSON - CALDEIRAS LDA	252	2521	25210	Perafita	Matosinhos
FLUCAL - FLUIDOS E CALOR, LDA.	252	2521	25210	Unidade industrial tipo 3	Porto
OLIMATIK CLIMATIZAÇÃO LDA	252	2521	25210	Rates	Póvoa de Varzim

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 25** (Fabricação de produtos metálicos, excepto máquinas e equipamentos) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
Norbidel	252	2521	25210	Maia I	Maia
Ferreira de Carvalho Brandão & Companhia LDA	252	2521	25210	Maia I	Maia
GASONORTE - MONTAGEM E ASSISTÊNCIA DE AUTO MEDIDORAS LDA	252	2529	25290	São Mamede de Infesta	Matosinhos
FERVAPOR - TÉCNICA DE REPARAÇÕES E MONTAGENS DE INSTALAÇÕES INDUS...	253	2530	25300	São Mamede de Infesta	Matosinhos
METALO-GRAVURA LOMAIAL LDA	255	2550	25501	Matosinhos	Matosinhos
ESTANHOS COUTADA LDA	255	2550	25501	Matosinhos	Matosinhos
DOBRA-CORTE E QUINAGEM DE CHAPA LDA	255	2550	25501	Leça do Balio	Matosinhos
PROCASTING-PROJECTOS E DESENVOLVIMENTO DE MOLDES LDA	255	2550	25501	São Mamede de Infesta	Matosinhos
METALPOVOA CONSTRUÇOES METALICAS LDA	255	2550	25501	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
DELFIN MARTINS REGO AMERICO MARTINS REGO LDA	255	2550	25501	Amorim	Póvoa de Varzim
ANTONIO GOMES SILVA LDA	255	2550	25501	Navais	Póvoa de Varzim
BALSALGADO FABRICAÇÃO DE MAQUINAS FERRAMENTAS LDA	255	2550	25502	Balasar	Póvoa de Varzim
RILNOR-SOCIEDADE DE REVESTIMENTOS DE METAIS DO NORTE LDA	256	2561	25610	Matosinhos	Matosinhos
COTOLIMEL-SOCIEDADE DE METALIZAÇÃO LDA	256	2561	25610	Leça do Balio	Matosinhos
MONTACO - TRATAMENTOS ANTICORROSIVOS E CONSTRUÇÃO CIVIL LDA	256	2561	25610	Leça do Balio	Matosinhos
EDUARDO VIANA COSTA-MOLDES E FERRAMENTAS, UNIPESSOAL LDA	256	2561	25610	Perafita	Matosinhos
ANTICOR-SOCIEDADE DE ANTI-CORROSÃO LDA	256	2561	25610	Santa Cruz do Bispo	Matosinhos
CROMAGEM PORTO DE ARMINDO LOPES, LDA.	256	2561	25610	Unidade industrial tipo 3	Porto
ELECTRO CROMAGEM DO BONFIM, LDA.	256	2561	25610	Unidade industrial tipo 3	Porto
ARMANDO PINTO MONTEIRO & GENRO, LDA.	256	2561	25610	Unidade industrial tipo 3	Porto
FECOR - FECHOS DE CORRER, LDA	256	2561	25610	Unidade industrial tipo 3	Porto
CIOR - SOCIEDADE DE SUCATAS DO NORTE, S.A.	256	2561	25610	Unidade industrial tipo 3	Porto
CIOR - SOCIEDADE DE SUCATAS DO NORTE, S.A.	256	2561	25610	Unidade industrial tipo 3	Porto
SERRA META INDUSTRIA DE DECAPAGEM E METALIZAÇÃO LDA	256	2561	25610	Amorim	Póvoa de Varzim
SOLACAGEM LACAGEM INDUSTRIAL LDA	256	2561	25610	Argivais	Póvoa de Varzim
JFC	256	2561	25610	Maia I	Maia
Tapinox	256	2561	25610	Mogos	Maia
TPM Lda	256	2561	25610	Milhoteiras	Maia
Traterme	256	2561	25610	Milhoteiras	Maia
José Filipe e Filho, Lda.	256	2561	25610	Milhoteiras	Maia

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 25** (Fabricação de produtos metálicos, excepto máquinas e equipamentos) segundo a revisão 3 do CAE (continuação).

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
Mecver	256	2561	25610	Milhoteiras	Maia
SERRALHARIA MECANICA A IDEAL DE MATOSINHOS LDA	256	2562	25620	Matosinhos	Matosinhos
SERRALHARIA MECANICA ULTRAMARINA LDA	256	2562	25620	Matosinhos	Matosinhos
GONÇALO & HÉLIO LDA	256	2562	25620	Matosinhos	Matosinhos
BRITO & CA	256	2562	25620	Matosinhos	Matosinhos
JOSÉ XAVIER DE BARROS & CA LDA	256	2562	25620	Matosinhos	Matosinhos
VISOPOR - SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES E REPARAÇÕES METALO – MECÂ...	256	2562	25620	Matosinhos	Matosinhos
HÉLIO - SERRALHARIA MECÂNICA LDA	256	2562	25620	Matosinhos	Matosinhos
C.MACHADO & L.PINTO-MONTAGENS E REPARAÇÕES INDUSTRIAIS LDA	256	2562	25620	Matosinhos	Matosinhos
VIALSA - MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO METALOMECÂNICA LDA	256	2562	25620	Matosinhos	Matosinhos
JOAQUIM BARBOSA MARQUES DE SÁ, UNIPESSOAL LDA	256	2562	25620	Matosinhos	Matosinhos
PROJEMATO - PROJECTOS, MONTAGENS ELÉCTRICAS E METALOMECÂNICAS LDA	256	2562	25620	Matosinhos	Matosinhos
SERRALHARIA SÓ-VEDA LDA	256	2562	25620	Custóias	Matosinhos
SEMEAR - SERRALHARIA METALOMECÂNICA E AR CONDICIONADO LDA	256	2562	25620	Custóias	Matosinhos
E 3 M - EMPRESA DE SERVIÇOS LDA	256	2562	25620	Senhora da Hora	Matosinhos
J. C. M. - SERRALHARIA E MANUTENÇÃO INDUSTRIAL LDA	256	2562	25620	Leça do Balio	Matosinhos
LEÇARTE-SERRALHARIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL LDA	256	2562	25620	Leça do Balio	Matosinhos
METALURGICA CAMPOS & MEDEIROS LDA	256	2562	25620	Leça do Balio	Matosinhos
SERRALHARIA EURO MECÂNICA LDA	256	2562	25620	São Mamede de Infesta	Matosinhos
CORREIA, GOMES & AIRES LDA	256	2562	25620	São Mamede de Infesta	Matosinhos
A METALÚRGICA DO MONTE DOS BURGOS LDA	256	2562	25620	São Mamede de Infesta	Matosinhos
SERRALHARIA BRANCO LDA	256	2562	25620	São Mamede de Infesta	Matosinhos
REFRINOX-FABRICAÇÃO DE SERPENTINAS LDA	256	2562	25620	São Mamede de Infesta	Matosinhos
JOÃO SILVA PINTO - SERRALHARIA CIVIL E ARTÍSTICA LDA	256	2562	25620	São Mamede de Infesta	Matosinhos
SERRALHARIA J. MEIRELES, UNIPESSOAL LDA	256	2562	25620	São Mamede de Infesta	Matosinhos
JOSE DA SILVA PEREIRA LEITE & IRMÃO LDA	256	2562	25620	Lavra	Matosinhos
CULMAT - COLUNAS METÁLICAS LDA	256	2562	25620	Lavra	Matosinhos
MANUEL RIBEIRO & FILIPE SANTOS LDA	256	2562	25620	Lavra	Matosinhos
RIALSIL - SERRALHARIA MECÂNICA E CIVIL LDA	256	2562	25620	Perafita	Matosinhos
SERRALHARIA BAIRRO DAS FLORES LDA	256	2562	25620	Perafita	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 25** (Fabricação de produtos metálicos, excepto máquinas e equipamentos) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	Grupo	CAE		Localização	
		Classe	Subclasse	Freguesia	Município
SETMA-INDÚSTRIAS MECÂNICAS LDA	256	2562	25620	Santa Cruz do Bispo	Matosinhos
SERRALHARIA METALOMECÂNICA-LURDES & ROCHA LDA	256	2562	25620	Santa Cruz do Bispo	Matosinhos
MOTA & TEIXEIRA, S. A.	256	2562	25620	Unidade industrial tipo 2	Porto
CUSTODIO FERREIRA LINO, SUCRS, LDA	256	2562	25620	Unidade industrial tipo 3	Porto
ORLANDO & FERREIRA, LDA.	256	2562	25620	Unidade industrial tipo 3	Porto
FUNDIÇÃO E LAMINAGEM COSTA & SILVA, LDA.	256	2562	25620	Unidade industrial tipo 3	Porto
PIPE MASTERS SERVIÇOS DE SOLDADURA E MANUTENÇÃO INDUSTRIAL LDA	256	2562	25620	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
RIDUBA SERVIÇOS A INDUSTRIA CONSTRUÇÕES MECANICAS E MECANO SOLD...	256	2562	25620	Amorim	Póvoa de Varzim
WILNEX VENTILAÇÃO E ASPIRAÇÃO INDUSTRIAL LDA	256	2562	25620	Estela	Póvoa de Varzim
CHAVO - INDUSTRIAIS DE LATÃO S.A.	257	2572	25720	Matosinhos	Matosinhos
HENRIQUE & PEREIRA - SERVIÇOS DE METALOMECÂNICA LDA	257	2572	25720	Matosinhos	Matosinhos
FERNANDO RAFAEL TEIXEIRA LDA	257	2572	25720	Matosinhos	Matosinhos
J. R. & NÁPOLES LDA	257	2572	25720	Leça do Balio	Matosinhos
RIBEIRO & SIMÕES LDA	257	2572	25720	Leça do Balio	Matosinhos
EMUCA S.A. - REPRESENTAÇÃO EM PORTUGAL	257	2572	25720	São Mamede de Infesta	Matosinhos
PAJÁ - FÁBRICA DE FERRAGENS S.A.	257	2572	25720	Perafita	Matosinhos
COUTO & LOPES, LDA.	257	2572	25720	Unidade industrial tipo 3	Porto
BIMEL-BLOCO INDUSTRIAL MECANO-ELECTRO, LDA.	257	2572	25720	Unidade industrial tipo 3	Porto
TORNEARIA SERRALHARIA POVEIRA LDA	257	2572	25720	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
SERRALHARIA SILVA & SILVA LDA	257	2572	25720	Balasar	Póvoa de Varzim
SERRALHARIA QUILAMINA LDA	257	2572	25720	Amorim	Póvoa de Varzim
SERRALHARIA FERNANDES GRAÇA LDA	257	2572	25720	Amorim	Póvoa de Varzim
LUMINOSA SERRALHARIA LDA	257	2572	25720	Estela	Póvoa de Varzim
METAPREC-METALURGICA DE PRECISÃO LDA	257	2573	25732	Lavra	Matosinhos
MECANOVIDRO LDA	257	2573	25732	Amorim	Póvoa de Varzim
Sofreze	257	2573	25732	Maia I	Maia
POLONIA-INDUSTRIA DE MOLDES,CUNHOS E CORTANTES LDA	257	2573	25734	Matosinhos	Matosinhos
ALUMOLDES-MOLDES DE ALUMINIO LDA	257	2573	25734	Matosinhos	Matosinhos
PROTOCLICK-TECNOLOGIA DE COMPONENTES PARA MOLDES LDA	257	2573	25734	Leça do Balio	Matosinhos
AUTOMOLDES-INDÚSTRIA DE MOLDES LDA	257	2573	25734	São Mamede de Infesta	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 25** (Fabricação de produtos metálicos, excepto máquinas e equipamentos) segundo a revisão 3 do CAE (continuação)

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
HLJ Lda.	257	2573	25734	Milhoteiras	Maia
IMFU	257	2573	25734	Milhoteiras	Maia
FONSECA & ORGE LDA	259	2592	25920	Matosinhos	Matosinhos
INDUSTRIAS DE EMBALAGENS PERALCIR LDA	259	2592	25920	Senhora da Hora	Matosinhos
Termodinamico - Comércio de Equipamentos de Acessórios Industriais, Lda	259	2592	25920	Unidade industrial tipo 3	Porto
MANUEL DOMINGOS FERREIRA DA SILVA & FILHOS, LDA.	259	2592	25920	Unidade industrial tipo 3	Porto
EXPOLATEX - INDUSTRIA E COMÉRCIO DE COLCHÕES LDA	259	2593	25932	Matosinhos	Matosinhos
AUGUSTO CARVALHO & FERREIRA LDA	259	2593	25932	São Mamede de Infesta	Matosinhos
MOLSAN-AUTO FORNECEDORA DE MOLAS, LDA.	259	2593	25932	Unidade industrial tipo 3	Porto
Auto Molas	259	2593	25932	Maia I	Maia
NORA & JORGE LDA	259	2593	25933	Matosinhos	Matosinhos
DAVID E MATEUS SERRALHARIA LDA	259	2593	25933	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
SANTOS FERREIRA CAIXILHARIA ALUMINIO LDA	259	2593	25933	Amorim	Póvoa de Varzim
FRANCISCO FERREIRA COSTA LDA	259	2593	25933	Argivais	Póvoa de Varzim
ALUMINOPOVOA ALUMINIOS E CARPINTARIA LDA	259	2593	25933	*	Póvoa de Varzim
TINOCO & FILHOS, LDA.	259	2594	25940	Unidade industrial tipo 3	Porto
FÁBRICA DE ESTANHOS MEDIEVAL LDA	259	2599	25991	Senhora da Hora	Matosinhos
ARNALDO F.LOURENÇO,FILHOS & CA LDA	259	2599	25991	São Mamede de Infesta	Matosinhos
ESMALTAL - FÁBRICA DE PRODUTOS ESMALTADOS DO NORTE S. A.	259	2599	25991	São Mamede de Infesta	Matosinhos
SOCIEDADE DE ESMALTAGEM LDA	259	2599	25991	São Mamede de Infesta	Matosinhos
VIRGILIO FERREIRA DE SOUSA LDA	259	2599	25991	São Mamede de Infesta	Matosinhos
ERNESTO DE SOUSA RIBEIRO, SA.	259	2599	25991	Unidade industrial tipo 2	Porto
MOVINOX-INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, LDA.	259	2599	25991	Unidade industrial tipo 3	Porto
SERRALHARIA ARTISTICA A. LOPES LDA	259	2599	25991	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
GUEDES,FONSECA & CA LDA	259	2599	25992	Matosinhos	Matosinhos
RUFINO DA COSTA & FILHOS LDA	259	2599	25992	Matosinhos	Matosinhos
EDMUNDO GOMES DA COSTA LDA	259	2599	25992	Matosinhos	Matosinhos
FAREMI - TÉCNICA DE MONTAGENS INDUSTRIAIS DO NORTE LDA	259	2599	25992	Custóias	Matosinhos
A CALANDRA DE CUSTOIAS-MOLDAGEM DE CHAPA LDA	259	2599	25992	Custóias	Matosinhos
TECNORENOVADORA - TÉCNICA RENOVADORA DE SERRALHARIA LDA	259	2599	25992	Custóias	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 25** (Fabricação de produtos metálicos, excepto máquinas e equipamentos) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
L. A. D. - INDÚSTRIA METALOMECÂNICA LDA	259	2599	25992	Custóias	Matosinhos
ESTANHOS - A. M. VIEIRA LDA	259	2599	25992	Senhora da Hora	Matosinhos
FERABI-LACAGEM DE MATERIAIS METÁLICOS LDA	259	2599	25992	Senhora da Hora	Matosinhos
FOLAN - INDÚSTRIA METALOMECÂNICA LDA	259	2599	25992	Senhora da Hora	Matosinhos
ARAUJO & PAIVA LDA	259	2599	25992	Leça do Balio	Matosinhos
FERRINHA,FILHOS-INDUSTRIAS METALICAS LDA	259	2599	25992	Leça da Palmeira	Matosinhos
NELSON BOTELHO - UNIPESSOAL LDA	259	2599	25992	Leça da Palmeira	Matosinhos
METALURGICA CRUZ DE MALTA LDA	259	2599	25992	São Mamede de Infesta	Matosinhos
TRINOR-INDUSTRIA METALOMECANICA LDA	259	2599	25992	São Mamede de Infesta	Matosinhos
SOCIEDADE SERRALHARIA DO SEIXO LDA	259	2599	25992	São Mamede de Infesta	Matosinhos
ARFEGAB-PRODUÇÃO E COMÉRCIO DE ARTIGOS DE ESCRITÓRIO, UNIPESSOAL LDA	259	2599	25992	São Mamede de Infesta	Matosinhos
UMICORE PORTUGAL S.A.	259	2599	25992	Perafita	Matosinhos
FERNANDO REIS, LDA.	259	2599	25992	Unidade industrial tipo 3	Porto
LOBO & FILHOS - INDÚSTRIA DE FUNDIÇÃO DE METAIS, LDA	259	2599	25992	Unidade industrial tipo 3	Porto
CARMEN TORRES FUENTEFRIA	259	2599	25992	Unidade industrial tipo 3	Porto
FRETOSER FRESA TORNO E SERRALHARIA LDA	259	2599	25992	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
RAUL JOSE NUNES TROCADO E MARIA LUCILIA DA SILVA PEREIRA	259	2599	25992	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
M S SANTOS SOCIEDADE UNIPESSOAL LDA	259	2599	25992	Aver-o-mar	Póvoa de Varzim
VIPGRAD - SERRALHARIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL LDA	259	2599	25992	Laundos	Póvoa de Varzim
GADHA -FABRICO E COMERCIO DE COMPONENTES PARA PORTAS LDA	259	2599	25992	Laundos	Póvoa de Varzim
SERRAPOVOA SERRALHARIA POVOA LDA	259	2599	25992	Amorim	Póvoa de Varzim
FORMSTAMPA INDUSTRIALIZAÇÃO DE PRODUTOS METALICOS LDA	259	2599	25992	Argivais	Póvoa de Varzim
Tmax	259	*	*	Maia I	Maia
Metal Nogue	259	*	*	Maia I	Maia
Serralharia Nova Vida LDA	259	*	*	Maia II	Maia
Freibol	*	*	*	Mogos	Maia

* Representa que este parâmetro não é conhecido.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 26** (Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos electrónicos e ópticos) segundo a revisão 3 do CAE

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
COMPORTÁTIL - COMPONENTES ELECTRÓNICOS, UNIPessoal LDA	261	2611	26110	Matosinhos	Matosinhos
LOCKTRONIC - INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS ELECTRÓNICOS LDA	261	2611	26110	Matosinhos	Matosinhos
ANTENAS SATELITE-FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ANTENAS DE TELEVISÃO E	261	2611	26110	Leça do Balio	Matosinhos
SANTOS & MENDES - ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EQUIPAMENTOS LDA	261	2611	26110	São Mamede de Infesta	Matosinhos
J. S. GONÇALVES COMPONENTES - FABRICO E COMERCIALIZAÇÃO DE ...	261	2611	26110	Perafita	Matosinhos
ELECTRO BOBINAGEM DA POVOA DE VARZIM LDA	261	2611	26110	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
ANTONIO FERNANDO GOMES & FILHOS LDA	261	2611	26110	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
X64 - SOLUÇÕES INFORMÁTICAS LDA	262	2620	26200	Matosinhos	Matosinhos
CASTRO & TERROSO LDA	262	2620	26200	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
EQUIULTRA - EQUIPAMENTOS DE LIMPEZA POR ULTRA-SONS LDA	253	2630	26300	Leça do Balio	Matosinhos
SOTELPOR III - RADIOCOMUNICAÇÕES (SERVIÇOS) LDA	264	2640	26400	Matosinhos	Matosinhos
PARALAB-EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS E DE LABORATORIO S.A.	265	2651	26512	Matosinhos	Matosinhos
TECNIALVES - INDÚSTRIA METALOMECÂNICA DE PRECISÃO LDA	265	2651	26512	Custóias	Matosinhos
SPIREL-SOCIEDADE PORTUGUESA E INDUSTRIAL DE RELOJOARIA LDA	265	2652	26520	Senhora da Hora	Matosinhos
DOTDENTAL-ASSISTÊNCIA TÉCNICA A EQUIPAMENTOS DE MEDICINA DENTÁRIA LDA	266	2660	26600	Leça do Balio	Matosinhos
JOSÉ DOS SANTOS MONTEIRO LDA	266	2660	26600	São Mamede de Infesta	Matosinhos
PROHS - EQUIPAMENTO HOSPITALAR E SERVIÇOS ASSOCIADOS LDA	266	2660	26600	São Mamede de Infesta	Matosinhos
TORCATO MONTEIRO MARQUES DA SILVA	266	2660	26600	Unidade industrial tipo 3	Porto

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 27** (Fabricação de equipamento eléctrico) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
MACOMEL-COMPONENTES E ACESSÓRIOS PARA MÁQUINAS ELÉCTRICAS LDA	271	2711	27110	Matosinhos	Matosinhos
MANUEL MOREIRA ALVES DIAS DOS REIS LDA	271	2711	27110	Senhora da Hora	Matosinhos
FERNANDO MORAIS DA SILVA LDA	271	2711	27110	Senhora da Hora	Matosinhos
EFACEC ENERGIA - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS, S.A.	271	2711	27110	Leça do Balio	Matosinhos
EFACEC DT - TRANSFORMADORES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA, S.A.	271	2711	27110	Leça do Balio	Matosinhos
REBIMOTOR-REBOBINAGENS DE MOTORES ELECTRICOS E BOMBAS LDA	271	2711	27110	São Mamede de Infesta	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 27** (Fabricação de equipamento eléctrico) segundo a revisão 3 do CAE
(continuação).

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
VOLPER, MONTAGEM DE TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS LDA	271	2711	27110	São Mamede de Infesta	Matosinhos
JEF-QUADROS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS LDA	271	2712	27121	Matosinhos	Matosinhos
J ARTEIRO LDA	271	2712	27121	Leça do Balio	Matosinhos
EFACEC AMT - APARELHAGEM DE MÉDIA TENSÃO, S.A.	271	2712	27121	Leça do Balio	Matosinhos
ABB STOTZ KONTAKT ELÉCTRICA, LDA	271	2712	27121	Unidade industrial tipo 2	Porto
D.I.L.-DOMINGOS,ISIDRO & LICINIO LDA	271	2712	27122	Matosinhos	Matosinhos
REMOTO-APARELHAGEM ELÉCTRICA LDA	271	2712	27122	Perafita	Matosinhos
CASA DAS RESISTÊNCIAS DE ANTÊNIO MANUEL SOUSA CORTEZ, LDA.	271	2712	27122	Unidade industrial tipo 3	Porto
HIPER SISTEMAS, EQUIPAMENTOS ELECTRÉNICOS E DIGITAL, LDA	271	2712	27122	Unidade industrial tipo 3	Porto
SERCOS - INDÚSTRIA DE CONDUTORES ELÉCTRICOS, S.A.	273	2732	27320	Unidade industrial tipo 2	Porto
Chanildex	273	*	*	Maia I	Maia
SPORLUX-SOCIEDADE PRODUTORA DE MATERIAIS ELECTRICOS E DE ILUMINAÇÃO LDA	274	2740	27400	Matosinhos	Matosinhos
CANDEEIROS JOMIR LDA	274	2740	27400	Matosinhos	Matosinhos
ÁLVARO A. PEIXOTO SOARES LDA	274	2740	27400	Matosinhos	Matosinhos
DAMOSLUZ - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CANDEEIROS IMPORTAÇÃO E EXP...	274	2740	27400	Leça do Balio	Matosinhos
CASA DO LETTERING - LETTERING, DECORAÇÃO E SINALIZAÇÃO LDA	274	2740	27400	Leça da Palmeira	Matosinhos
CARVALHO & IRMÃOS FERREIRA LDA	274	2740	27400	Perafita	Matosinhos
ATAÍDE MARINHO PEREIRA & CA LDA	274	2740	27400	Perafita	Matosinhos
CUSTÉDIO FONTES DE ALMEIDA	274	2740	27400	Unidade industrial tipo 3	Porto
MÁRIO & FIGUEIREDO, LDA.	274	2740	27400	Unidade industrial tipo 3	Porto
FÁBRICA DE CANDEEIROS OURO, LDA.	274	2740	27400	Unidade industrial tipo 3	Porto
F.R.M. - PROJECTOS DE ILUMINAÇÃO, LDA	274	2740	27400	Unidade industrial tipo 3	Porto
VIRGILIO ALVES DE SOUSA & IRMÃO, LDA.	274	2740	27400	Unidade industrial tipo 3	Porto
SAQUITO FABRICA CANDEEIROS LDA	274	2740	27400	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
RDPM INDUSTRIA DE RECLAMOS LUMINOSOS E PUBLICIDADE LDA	274	2740	27400	Estela	Póvoa de Varzim
Luzimundo	274	2740	27400	Maia I	Maia
LuziMundo II	274	2740	27400	Mogos	Maia
Serafim Costa Lda.	274	2740	27400	Maia I	Maia
GESPRESSO - DERIVADOS DO CAFÉ E MÁQUINAS S.A.	275	2752	27520	Matosinhos	Matosinhos
GARCIA & MARTINS ELECTRONICA LDA	279	2790	27900	Argivais	Póvoa de Varzim

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 27** (Fabricação de equipamento eléctrico) segundo a revisão 3 do CAE (continuação).

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
RODRIGUES MATEUS & MOREIRA LDA	279	2790	27900	Matosinhos	Matosinhos
TECNIMASTER FL - SISTEMAS ELECTRÓNICOS LDA	279	2790	27900	Leça do Balio	Matosinhos
Efacec	*	*	*	Maia I	Maia
Invitécnica	*	*	*	Maia I	Maia
TEV	*	*	*	Maia I	Maia

* Representa que este parâmetro não é conhecido.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 28** (Fabricação de máquinas e equipamentos) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
HIDROBANHO SISTEMAS DE HIDROMASSAGEM LDA	282	2829	23293	Argivais	Póvoa de Varzim
ALFREDO JOSÉ DA ROCHA BARBOSA, SOCIEDADE UNIPessoal LDA	281	2811	28110	Senhora da Hora	Matosinhos
VELAS PIRES DE LIMA S.A.	281	2811	28110	Santa Cruz do Bispo	Matosinhos
EFAFLU - BOMBAS E VENTILADORES SA	281	2812	28120	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
RAMALHO & FILHOS LDA	281	2813	28130	Senhora da Hora	Matosinhos
J.L.DUARTE DE ALMEIDA, SUCESSORA LDA	281	2813	28130	Perafita	Matosinhos
PARKER HANNIFIN PORTUGAL, LDA	281	2815	28150	Leça da Palmeira	Matosinhos
A. BRITO, LDA - INDÚSTRIA PORTUGUESA DE ENGRENAGENS	281	2815	28150	Unidade industrial tipo 2	Porto
RF Portugal	281	2815	28150	Maia I	Maia
Rolisa	281	2815	28150	Maia I	Maia
RELOPA-ELECTRODOMÉSTICOS, TÉRMICA E VENTILAÇÃO, S.A.	282	2821	28210	Unidade industrial tipo 2	Porto
MATOS & FIGUEIREDO, LDA.	282	2821	28210	Unidade industrial tipo 3	Porto
BOAVENTURA MOREIRA	282	2821	28210	Unidade industrial tipo 3	Porto
DSR-MONTAGEM MANUTENÇÃO DE ASCENSORES E ESCADAS ROLANTES S.A.	282	2822	28221	Leça do Balio	Matosinhos
SCHMITT - ELEVADORES LDA	282	2822	28221	São Mamede de Infesta	Matosinhos
CAROLDI-MONTAGEM DE ELEVADORES LDA	282	2822	28221	São Mamede de Infesta	Matosinhos
SIEME II - LOGÍSTICA INDUSTRIAL LDA	282	2822	28221	Perafita	Matosinhos
GRUPNOR GRUPO PORTUGUES ELEVADORES NORTE LDA	282	2822	28221	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 28** (Fabricação de máquinas e equipamentos) segundo a revisão 3 do CAE (continuação).

Nome da empresa	Grupo	CAE		Localização	
		Classe	Subclasse	Freguesia	Município
SIEME-SOCIEDADE INSTALAÇÕES ELECTRICAS E MECANICAS LDA	282	2822	28222	Matosinhos	Matosinhos
ELEVOPAR - PONTES ROLANTES E ASSISTÊNCIA TÉCNICA S.A.	282	2822	28222	Leça do Balio	Matosinhos
TEIXEIRA,CORREIA & CARVALHO LDA	282	2822	28222	São Mamede de Infesta	Matosinhos
MAGALHAES E ALMEIDA EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LDA	282	2822	28222	Laundos	Póvoa de Varzim
HIDROCONTRIZ - HIDRÁULICA E COMPONENTES PARA CARROÇARIAS LDA	282	2822	28222	Estela	Póvoa de Varzim
CLIFILTRA-CLIMATIZAÇÃO E TRATAMENTO DE AR LDA	282	2825	28250	Matosinhos	Matosinhos
DELTA NEU PORTUGAL - AERODINAMICA E TERMODINAMICA LDA	282	2825	28250	Matosinhos	Matosinhos
DELTAVENT, FABRICAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE VENTILADORES LDA	282	2825	28250	Matosinhos	Matosinhos
NR-LIMPEZAS DE SISTEMAS DE AR CONDICIONADO LDA	282	2825	28250	Matosinhos	Matosinhos
JOSÉ FERNANDO OLIVEIRA MENDES GUIMARÃES, SOC. UNIPessoal LDA	282	2825	28250	Matosinhos	Matosinhos
MANUEL ANTÓNIO FORNELOS DE ALMEIDA-AR CONDICIONADO E REFR....	282	2825	28250	Custóias	Matosinhos
G. CASTRO RIBEIRO - EQUIPAMENTOS E MONTAGENS DE CLIMATIZAÇÃO LDA	282	2825	28250	Senhora da Hora	Matosinhos
AERÁULICA-INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS LDA	282	2825	28250	Leça do Balio	Matosinhos
F. T. R. - VENTILAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO LDA	282	2825	28250	Leça do Balio	Matosinhos
H. ROQUE & CA LDA	282	2825	28250	São Mamede de Infesta	Matosinhos
JOSÉ MOREIRA & VALENTE LDA	282	2825	28250	São Mamede de Infesta	Matosinhos
ASSISTARCO - ASSISTÊNCIA TÉCNICA A AR CONDICIONADO LDA	282	2825	28250	São Mamede de Infesta	Matosinhos
J. FERREIRA DA SILVA & FILHO LDA	282	2825	28250	São Mamede de Infesta	Matosinhos
SELFRIIO - ENGENHARIA DO FRIO, S.A.	282	2825	28250	Guifões	Matosinhos
JC - INDÚSTRIA METALOMECÂNICA DE AR CONDICIONADO LDA	282	2825	28250	Perafita	Matosinhos
VENTARCO-VENTILAÇÃO DE AR CONDICIONADO, LDA	282	2825	28250	Unidade industrial tipo 2	Porto
TECNITERMO-SOCIEDADE DE AERODINÂMICA E TERMODINÂMICA, LDA.	282	2825	28250	Unidade industrial tipo 3	Porto
R ALMEIDA BRANDAO MONINHAS	282	2825	28250	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
PC JOAO XXIII 229 R/C	282	2825	28250	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
R PORTO ALEXANDRE	282	2825	28250	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
R FREI LUIS SANTA CLARA	282	2825	28250	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
Wolclitec	282	2825	28250	Maia I	Maia
CERLEI - MÁQUINAS INDUSTRIAIS S.A.	282	2829	28291	Matosinhos	Matosinhos
METALOMECANICA LAUREL LDA	282	2829	28293	Matosinhos	Matosinhos
MENLAR-INDÚSTRIA METALÚRGICA LDA	282	2829	28293	Matosinhos	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 28** (Fabricação de máquinas e equipamentos) segundo a revisão 3 do CAE (continuação).

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
D.C.-MATERIAL DE PROTECÇÃO E SEGURANÇA CONTRA INCENDIOS LDA	282	2829	28293	Matosinhos	Matosinhos
ENGIREVI - EVENTOS E EXPOSIÇÕES LDA	282	2829	28293	Matosinhos	Matosinhos
LEMORAU-SERRALHARIA MECANICA LDA	282	2829	28293	Custóias	Matosinhos
NORPEMÁQUINAS - PRODUÇÃO DE EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LDA	282	2829	28293	Senhora da Hora	Matosinhos
FERSOIDRAL-FABRICA DE MAQUINAS HIDRAULICOS E CILINDROS LDA	282	2829	28293	São Mamede de Infesta	Matosinhos
SUORTIL - INDÚSTRIA DE METALOMECÂNICA LDA	282	2829	28293	Lavra	Matosinhos
UNIKO INDUSTRIA DE APARELHOS DE UTILIZAÇÃO RACIONAL DE ENERGIA LDA	282	2829	28293	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
MAQUIDRAL-MAQUINAS E EQUIPAMENTOS HIDRAULICOS S.A.	282	2829	28293	Matosinhos	Matosinhos
JOAQUIM LOPES DA SILVA, LDA.	282	2829	28293	Unidade industrial tipo 3	Porto
MANUEL DA HORA RAMOS LDA	283	2830	28300	Lavra	Matosinhos
METALURGICA RATES DE ANTONIO CARVALHO DA SILVA LDA	283	2830	28300	Rates	Póvoa de Varzim
METALURGICA M L SILVA FABRICA MAQUINAS AGRICOLAS LDA	283	2830	28300	Rates	Póvoa de Varzim
SERRALHARIA MARQUES & FILHA LDA	283	2830	28300	Rates	Póvoa de Varzim
METALURGICA ROCHA LDA	283	2830	28300	Terroso	Póvoa de Varzim
A.C.LEITE-SOCIEDADE METALURGICA LDA	284	2841	28410	São Mamede de Infesta	Matosinhos
GUIMADIRA - MÁQUINAS E FERRAMENTAS LDA	284	2841	28410	São Mamede de Infesta	Matosinhos
ALFREDO CARDOSO & COMP., LDA	284	2841	28410	Unidade industrial tipo 2	Porto
A. DIAS RAMOS - MÁQUINAS E FERRAMENTAS, LDA.	284	2841	28410	Unidade industrial tipo 2	Porto
MOURA & MOURA LDA	289	2891	28910	Perafita	Matosinhos
Imac	289	2892	28920	Maia I	Maia
SAECO	289	2893	28930	Maia I	Maia
FERNANDO SÁ LDA	289	2894	28940	Leça do Balio	Matosinhos
AGOSTINHO DA SILVA FERNANDES, SOCIEDADE UNIPessoal LDA	289	2894	28940	Leça do Balio	Matosinhos
MCU	289	2894	28940	Maia I	Maia
Lendecke Portugal	289	2894	28940	Maia I	Maia
MBO BINDER - MÁQUINAS GRÁFICAS, SA	289	2895	28950	Perafita	Matosinhos
TECNOGIAL - PROJECTOS E TECNOLOGIA INDUSTRIAL LDA	289	2899	28991	Perafita	Matosinhos
MANTENIN-MANUTENÇÃO INDUSTRIAL LDA	289	2899	28991	Perafita	Matosinhos
FINDAUT - MÁQUINAS E SISTEMAS INDUSTRIAIS LDA	289	2899	28991	Perafita	Matosinhos
VELÇOS - VELAS E SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA, UNIPessoal LDA	289	2899	28991	Perafita	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 28** (Fabricação de máquinas e equipamentos) segundo a revisão 3 do CAE
(continuação).

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
VICTOR - INDÚSTRIAS MECÂNICAS LDA	289	2899	28991	Santa Cruz do Bispo	Matosinhos
VULCAPOR - COMPANHIA PORTUGUESA DE EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS S. A.	289	2899	28992	Matosinhos	Matosinhos
MACOREPA - REPRESENTAÇÕES, MANUTENÇÃO E SERVIÇOS LDA	289	2899	28992	Matosinhos	Matosinhos
BELMIRO TEIXEIRA, SOCIEDADE UNIPessoal LDA	289	2899	28992	Matosinhos	Matosinhos
LINO A. SILVA LDA	289	2899	28992	Matosinhos	Matosinhos
MIIBÉRICA - MÁQUINAS INDUSTRIAIS LDA	289	2899	28992	Matosinhos	Matosinhos
JOSÉ LUÍS AZEVEDO GUIMARÃES, UNIPessoal LDA	289	2899	28992	Custóias	Matosinhos
PILOTO - SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA METALOMECÂNICA LDA	289	2899	28992	Senhora da Hora	Matosinhos
JOSÉ DA SILVA BARBOSA & CA LDA	289	2899	28992	Senhora da Hora	Matosinhos
SERVINDUS - MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LDA	289	2899	28992	Senhora da Hora	Matosinhos
ALBINO JUSTINO DA SILVA LDA	289	2899	28992	Leça do Balio	Matosinhos
MSM - MANUTENÇÃO E SERRALHARIA MECANICA LDA	289	2899	28992	Amorim	Póvoa de Varzim
PAULO A M LOPES UNIPessoal LDA	289	2899	28992	*	Póvoa de Varzim
Moviter	289	2899	28992	Maia I	Maia
LAR BOMBAS SISTEMAS HIDRAULICOS E ENERGIA SOLAR LDA	282	2829	*	Laundos	Póvoa de Varzim
Neoril	*	*	*	Maia I	Maia

* Representa que este parâmetro não é conhecido.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 29** (Fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
BASMORAIS FABRICA DE CARROCARIAS E BASCULANTES LDA	292	2920	29200	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
A MORAIS E CIA LDA	292	2920	29200	Estela	Póvoa de Varzim
BASREAL CARROCARIAS NORTE LDA	292	2920	29200	Estela	Póvoa de Varzim
BASMORAIS VENDAS NOVAS CARROÇARIAS E BASCULANTES LDA	292	2920	29200	Estela	Póvoa de Varzim
Roques	292	2920	29200	Maia I	Maia

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 29** (Fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis) segundo a revisão 3 do CAE (continuação).

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
ALBINO SILVA & MARTINS LDA	293	2932	29320	Matosinhos	Matosinhos
SOCIMOTOR-SOCIEDADE RECTIFICADORA DE MOTORES LDA	293	2932	29320	Matosinhos	Matosinhos
INAPAL PLASTICOS S.A.	293	2932	29320	Leça do Balio	Matosinhos
AUTO-BLOCOS-ESCAPES LDA	293	2932	29320	São Mamede de Infesta	Matosinhos
ÂNGELO MARQUES & FILHO LDA	293	2932	29320	São Mamede de Infesta	Matosinhos
PLATES 4 EUROPE - FABRICO DE MATRÍCULAS LDA	293	2932	29320	Guifões	Matosinhos
F. DA S. BARBOSA, LDA.	293	2932	29320	Unidade industrial tipo 3	Porto
CARLOS FERREIRA MACHADO, LDA.	293	2932	29320	Unidade industrial tipo 3	Porto
MACOS - EXTRAS E ACESSÓRIOS PARA AUTOMÓVEIS, LDA.	293	2932	29320	Unidade industrial tipo 3	Porto
A C TOLDES INDUSTRIA E COMERCIO DE CAPOTAS LDA	293	2932	29320	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
ELECTRO REPARADORA-PEREIRA & VIEIRA LDA	293	2931	29310	São Mamede de Infesta	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 30** (Fabricação de outro equipamento de transporte) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
CONSTRUÇÕES NAVAIS FERRINHA LDA	301	3011	30111	Matosinhos	Matosinhos
DOMINGOS NORBERTO DA COSTA OLIVEIRA & IRMÃO LDA	301	3011	30111	Matosinhos	Matosinhos
MANUEL PINHO LDA	301	3011	30111	Matosinhos	Matosinhos
SEAWISE - ASSISTÊNCIA TÉCNICA A NAVIOS, UNIPESSOAL LDA	301	3011	30111	Matosinhos	Matosinhos
UNIÃO CONSTRUTORA NAVAL LDA	301	3011	30111	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
JORGESAN - SOCIEDADE DE REPARAÇÃO NAVAL E INDUSTRIAL LDA	301	3011	30111	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
INTERNATIONAL BOATS ASSISTENCIA NAUTICA LDA	301	3012	30120	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 31** (Fabricação de mobiliário e de colchões) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
LOGICA-MOVEIS DE ORGANIZAÇÃO, LDA	310	3101	31010	Unidade industrial tipo 3	Porto
ESTOFOS JOSE AUGUSTO & SILVA LDA	310	3101	31010	Matosinhos	Matosinhos
SILVA & GARIZO, LDA.	310	3101	31010	Unidade industrial tipo 3	Porto
AGOSTINHO FERNANDES COSTA LDA	310	3101	31010	São Mamede de Infesta	Matosinhos
GRELHAÇO-INDUSTRIA DE ARTIGOS EM AÇO INOX LDA	310	3101	31010	Perafita	Matosinhos
COZIMOTA - FABRICO DE MÓVEIS DE COZINHA LDA	310	3102	31020	Senhora da Hora	Matosinhos
DEDIM - EQUIPAMENTOS DE COZINHA LDA	310	3102	31020	Senhora da Hora	Matosinhos
CONVERMOVEL - MOBILIÁRIO DE COZINHA LDA	310	3102	31020	Leça do Balio	Matosinhos
JOÃO COZINHAS, UNIPESSOAL LDA	310	3102	31020	Guifões	Matosinhos
MARCOMOVEL COMERCIO DE MOVEIS E MATERIAIS DE CONSTRUCAO LDA	310	3102	31020	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
JUVENAL & AVELINO VIANA LDA	310	3102	31020	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
CRAVEIRO MOBILIARIO LDA	310	3102	31020	Laundos	Póvoa de Varzim
MBC-Mundibacozzi	310	3102	31020	Maia II	Maia
PERSONO, COLCHÕES PERSONALIZADOS S.A.	310	3103	31030	Leça do Balio	Matosinhos
COSTAL-ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LDA	310	3109	31091	São Mamede de Infesta	Matosinhos
MISSANGA - MOBILIÁRIO, UNIPESSOAL LDA	310	3109	31091	São Mamede de Infesta	Matosinhos
CARPINTARIA DE AGUDELA LDA	310	3109	31091	Lavra	Matosinhos
JÚLIO MIRANDA & TEIXEIRA LDA	310	3109	31091	Lavra	Matosinhos
POLIFACE/JOMAR - CENTRO DE PRODUÇÃO DE GAVETAS, ACE	310	3109	31091	Perafita	Matosinhos
PORTUGÁLIA, MÓVEIS LDA	310	3109	31091	Perafita	Matosinhos
BENTO & FILHO, LDA.	310	3109	31091	Unidade industrial tipo 3	Porto
MARINHO PIRES & GONÇALVES, LDA	310	3109	31091	Unidade industrial tipo 3	Porto
PES E CABECEIRA MOBILIARIO E DECORAÇÃO DE INTERIORES LDA	310	3109	31091	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
FRANCISCO SILVA TERROSO E CIA LDA	310	3109	31091	*	Póvoa de Varzim
J V SANTOS LDA	310	3109	*	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
IDM INDUSTRIA DE MOVEIS LDA	310	3109	*	Laundos	Póvoa de Varzim
Filporta	*	*	*	Maia I	Maia

* Representa que este parâmetro não é conhecido.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 32** (Outras indústrias transformadoras) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
CENTRO DE JOALHARIA DO PORTO LDA	321	3212	32122	Matosinhos	Matosinhos
RUI VIEIRA, JOALHEIROS, S. A.	321	3212	32122	Unidade industrial tipo 3	Porto
TOKLEI - OURIVESARIA UNIPESOAAL, LDA.	321	3212	32122	Unidade industrial tipo 3	Porto
MANUEL ALCINO & FILHOS, LDA	321	3212	32122	Unidade industrial tipo 3	Porto
CENTRO DE JOALHARIA DO PORTO, LDA	321	3212	32122	Unidade industrial tipo 3	Porto
MANUEL ROSAS, LDA.	321	3212	32122	Unidade industrial tipo 3	Porto
PRATAS S. LÁZARO - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE OURIVESARIA, LDA	321	3212	32122	Unidade industrial tipo 3	Porto
PEDRO VILACA E CIA LDA	321	3212	32122	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
ARLINDO GONCALVES TORRES E FILHOS LDA	321	3212	32122	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
LEOPOLDINO DIAS & FILHO LDA	321	3212	32122	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
GAIOS D'ARTE ARTEFACTOS EM METAIS PRECIOSOS LDA	321	3212	32122	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
FERNANDO BASÍLIO - OURO FABRICANTES LDA	321	3212	32122	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
MONAZITE - OURIVESARIA LDA	321	3212	32122	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
CAMPOS COSTA E SILVA LDA	321	3212	32122	Aguçadoura	Póvoa de Varzim
AMÂNDIO CARDOSO LDA	321	3212	32122	São Mamede de Infesta	Matosinhos
MANUEL ANTÓNIO DA COSTA SANTOS & FILHOS, LDA	321	3212	32122	Unidade industrial tipo 2	Porto
VAZ DE CARVALHO & SOARES LDA	324	3240	32400	Matosinhos	Matosinhos
GONZALEZ & QUINTAS LDA	325	3250	32502	Matosinhos	Matosinhos
VIVADENTE - LABORATÓRIO DE PRÓTESE DENTÁRIA LDA	325	3250	32502	Matosinhos	Matosinhos
MÁRIO REIS LDA	325	3250	32502	Matosinhos	Matosinhos
DOMINGOS AMÉRICA LDA	325	3250	32502	Matosinhos	Matosinhos
ORTOPEDIA ERNESTO ALMEIDA LDA	325	3250	32502	Matosinhos	Matosinhos
LUGUS - PRÓTESE DENTÁRIA LDA	325	3250	32502	Matosinhos	Matosinhos
LAG - LABORATÓRIO PRÓTESE DENTÁRIA LDA	325	3250	32502	Matosinhos	Matosinhos
JOSÉ OLIVEIRA - PRÓTESE DENTÁRIA, SOCIEDADE UNIPESOAAL LDA	325	3250	32502	Matosinhos	Matosinhos
CLINICA LOURO-LABORATORIO TECNICO DENTAL LDA	325	3250	32502	Custóias	Matosinhos
BRITO & BRITO-LABORATÓRIO DE PRÓTESE DENTÁRIA LDA	325	3250	32502	Senhora da Hora	Matosinhos
A. S. FERREIRA - PRÓTESE DENTÁRIA LDA	325	3250	32502	Senhora da Hora	Matosinhos
M.D.S. - MATERIAL DENTÁRIO E SERVIÇOS, UNIPESOAAL LDA	325	3250	32502	Senhora da Hora	Matosinhos
QUELHAS, RIBEIRO & CARDOSO LDA	325	3250	32502	Leça do Balio	Matosinhos
LABORATÓRIO DE PRÓTESE DENTÁRIA RUI CONCEIÇÃO LDA	325	3250	32502	São Mamede de Infesta	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 32** (Outras indústrias transformadoras) segundo a revisão 3 do CAE (continuação).

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
POLO - PRODUTOS ÉPTICOS, S.A.	325	3250	32501	Unidade industrial tipo 3	Porto
NG FECHOS - FÁBRICA DE FECHOS DE CORRER LDA	329	3299	32992	Leça do Balio	Matosinhos
PROSOL - CRIAÇÃO & IMAGEM, LDA.	329	3299	32993	Unidade industrial tipo 3	Porto
FERREIRA,ALVES & FERREIRA LDA	329	3299	32996	Matosinhos	Matosinhos
CUSTOIVELAS - CERAS, UNIPESSOAL LDA	329	3299	32996	Custóias	Matosinhos
QUANTAL LASER TECNOLOGIA LDA	329	3299	32996	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim
UNICA PERSONALIZAÇÃO - GRAVAÇÃO DE OBJECTOS LDA	329	3299	32996	Senhora da Hora	Matosinhos
JULIARTE-FABRICA DE ESTATUARIA DECORATIVA LDA	329	3299	32996	Leça do Balio	Matosinhos
LUSOGLASS - COMÉRCIO MÁQUINAS S.A.	329	3299	32996	Leça da Palmeira	Matosinhos
EMPLÁSTICOS - ACESSÓRIOS E CONFECÇÕES TÊXTEIS LDA	329	3299	32996	São Mamede de Infesta	Matosinhos
MOLDURILICA,MOLDURAS LDA	329	3299	32996	São Mamede de Infesta	Matosinhos
NOVAMETER - TECNOLOGIAS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LDA	329	3299	32996	São Mamede de Infesta	Matosinhos
VELAS ILUMINAR - FABRICAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE CERAS LDA	329	3299	32996	Lavra	Matosinhos
MSB - INDÚSTRIA DE VELAS LDA	329	3299	32996	Perafita	Matosinhos

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 33** (Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
Nortembac	331	3311	33110	Maia I	Maia
DIPROM-ELECTRICIDADE E AUTOMAÇÃO DIGITAL LDA	332	3320	33200	Matosinhos	Matosinhos
ECONTROLO - INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL LDA	332	3320	33200	Senhora da Hora	Matosinhos
LUÍS MIRANDA LDA	332	3320	33200	Perafita	Matosinhos
FAST AND EASY - AUTOMAÇÃO E PROGRAMAÇÃO INFORMÁTICA LDA	332	3320	33200	Perafita	Matosinhos

ANEXO B4 – ELECTRICIDADE, GÁS, VAPOR, ÁGUA QUENTE E FRIA E AR FRIO.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 35** (Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
ENERCAIMA - PRODUÇÃO DE ENERGIA, S.A.	351	3511	*	Matosinhos	Matosinhos
HIDROELÉCTRICA DO RABAÇAL - PONTE, LDA.	351	3511	*	Matosinhos	Matosinhos
PORTEN - PORTUGAL ENERGIA S.A.	351	3511	*	Matosinhos	Matosinhos
S.E.D.-SOCIEDADE ELECTRICA DO DOURO LITORAL LDA	351	3511	*	Senhora da Hora	Matosinhos
CEANERGIA - PROJECTOS DE PRODUÇÃO DE ENERGIA DAS ONDAS LDA	351	3511	*	Senhora da Hora	Matosinhos
CATAVENTO-PRODUÇÃO DE ENERGIA EÓLICA LDA	351	3511	*	Senhora da Hora	Matosinhos
ELIENERGIA - PRODUÇÃO DE ENERGIA LDA	351	3511	*	Senhora da Hora	Matosinhos
UNICER - ENERGIA E AMBIENTE, S.A.	351	3511	*	São Mamede de Infesta	Matosinhos
Mateace	351	3511	*	Maia 1	Maia
Central Eléctrica da Maia	351	3511	*	Mogos	Maia
Martins e Paula Lda.	351	3511	*	Mogos	Maia
PORTGÁS - SOCIEDADE DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE GÁS, S.A.	352	3522	35220	Matosinhos	Matosinhos

* Representa que este parâmetro não é conhecido.

ANEXO B5 – CAPTAÇÃO, TRATAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA, SANEAMENTO, GESTÃO DE RESÍDUOS E DESPOLUIÇÃO.

Empresas localizadas na área de abrangência do presente estudo e inseridas na **divisão 38** (Recolha, tratamento e eliminação de resíduos, valorização de materiais) segundo a revisão 3 do CAE.

Nome da empresa	CAE			Localização	
	Grupo	Classe	Subclasse	Freguesia	Município
Baluarte	381	*	*	Maia I	Maia
REFIALVES-RECICLAGEM DE METAIS LDA	383	3831	38311	Custóias	Matosinhos
SOCIEDADE METALÚRGICA ANTÓNIO FONSECA & FLORA LDA	383	3831	38311	São Mamede de Infesta	Matosinhos
CARMO BENTA CENTRO DE RECEPÇÃO DESMANTELAMENTO DE VEICULOS EM FIM...	383	3831	38311	Argivais	Póvoa de Varzim
ECOLEÇA - RECICLAGEM DE CONSUMÍVEIS INFORMÁTICOS LDA	383	3832	38322	Matosinhos	Matosinhos
DESPERDIX-DESPERDICIOS DE ALGODÃO DA SENHORA DA HORA LDA	383	3832	38322	Senhora da Hora	Matosinhos
ENVIROIL - RESÍDUOS E ENERGIA, LDA.	383	3832	38322	Senhora da Hora	Matosinhos
RECITRÓNICA - RECICLAGEM E REGENERAÇÃO DE CONSUMÍVEIS DE INFORMÁTICA LDA	383	3832	38322	Senhora da Hora	Matosinhos
INK OUT RECICLAGEM DE CONSUMIVEIS INFORMATICOS LDA	383	3832	38322	Senhora da Hora	Matosinhos
PIGMENTO RECICLAGEM DE CONSUMIVEIS INFORMATICOS LDA	383	3832	38322	Póvoa de Varzim	Póvoa de Varzim

* Representa que este parâmetro não é conhecido.