U.PORTO

FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA UNIVERSIDADE DO PORTO

MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA DO AMBIENTE 2015/2016

ESTUDO DO EXCEDENTE ALIMENTAR PROVENIENTE DOS SETORES DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO NA ÁREA DE INTERVENÇÃO DA LIPOR

Os excedentes alimentares da Produção e Distribuição na Cadeia de Abastecimento Alimentar

ANDRÉ MARQUES REIS

Dissertação submetida para obtenção do grau de

MESTRE EM ENGENHARIA DO AMBIENTE

Presidente do Júri: Cidália Maria de Sousa Botelho
(Professor Auxiliar do Departamento de Engenharia Química da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto)

_____

Orientador académico: Joana Maia Moreira Dias
(Professor Auxiliar Convidado do Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto)

_____

Coorientador académico: Sílvia Cardinal Pinho
(Professor Auxiliar Convidado do Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto)

_____

Orientador na empresa: Benedita Barbosa Macedo Chaves Gebhard
(Chefe de Divisão de Valorização Orgânica na LIPOR)

outubro, 2016

Este trabalho foi financiado pelos projetos POCI-01-0145-FEDER-006939 - Laboratório de Engenharia de Processos, Ambiente, Biotecnologia e Energia – LEPABE e NORTE-01-0145-FEDER-000005 – LEPABE-2-ECO-INNOVATION, financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), através do COMPETE2020 – Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (POCI) e Programa Operacional Regional do Norte (NORTE2020) e por fundos nacionais através da Fundação para a Ciência e a Tecnologia I.P



Agradecimentos

Este estudo envolveu muitas pessoas e entidades e, apesar dos resultados não serem os idealizados, foi possível colher bons frutos do estudo. O crescimento pessoal foi enorme e a experiência, nova para mim, capacitou-me de uma visão diferente e interessante.

Antes de avançar mais, quero **reforçar** e sublinhar o agradecimento às entidades que apoiaram este estudo fornecendo informação. Infelizmente não foram muitas e não posso fazer menção direta a estas, mas partilharam experiências comigo que se manterão na memória e ajudarão no futuro. Obrigado.

Desejo também vincular que realmente estou agradecido pela ajuda de todos, e que, obviamente, não irei apresentar uma ordem especifica de importância pois estaria a ser injusto para com todos que foram fundamentais em diferentes pontos. Sinto que fui capaz de desenvolver o trabalho de forma autónoma, mas, sempre que necessário, fui apoiado. Eu acredito que um trabalho bem feito necessita de uma equipa e de sucessivos *brainstormings*, entreajuda, respeito e lealdade.

Com isto em mente, primeiramente desejo agradecer a todos os envolvidos da LIPOR e da FEUP. Na LIPOR, agradeço à Eng.ª Benedita Chaves e à Eng.ª Susana Freitas que me acompanharam diariamente, agradeço também ao restante grupo do Desperdício Alimentar, e, claro, a todos que me receberam diariamente com um bom dia sorridente, mesmo nos dias mais cinzentos. Relativamente à FEUP, agradeço às minhas orientadoras académicas, a Prof.ª Joana Dias e a Prof.ª Sílvia Pinho, que me foram guiando e ajudando a resolver as questões mais teóricas e alertando para alguns erros e problemas, obrigado por saciarem a minha necessidade de saber os porquês e pela dedicação.

Depois, agradeço à minha amiga Susana Almeida que foi quem percebeu, também na pele e em paralelo, a dificuldade de alcançar as pessoas, de obter resultados, de tratar da informação com cautela de forma a não quebrar a confidencialidade e de não desesperar com o tempo disponível. Agradeço também pelas pequenas partilhas que fomos tendo acerca dos cozinhados mais divinais que cada um foi capaz de provar.

Agradeço, também, à minha família e amigos que acabaram por ver uma versão minha mais séria e, ao mesmo tempo, tiveram que aguentar ser alertados várias vezes para não deixarem restos de alimentos no prato, “Olhem o desperdício alimentar!”, Obrigado!

Por fim, um muito obrigado à minha namorada, Joana Lourenço, que foi a única pessoa que me viu desesperar, mesmo que temporariamente, algo que não costuma ser habitual, e foi quem sempre me apoiou e ajudou a avançar mesmo quando o objetivo já não era possível de alcançar!

Muitos nomes tiveram que ficar de fora, mas o agradecimento mantém-se, fui conciso, mas fui sincero.

Obrigado!

(…)

Encumbered forever by desire and ambition

There's a hunger still unsatisfied

Our weary eyes still stray to the horizon

Though down this road we've been so many times

The grass was greener

The light was brighter

The taste was sweeter

The nights of wonder

With friends surrounded

The dawn mist glowing

The water flowing

The endless river

Pink Floyd (1994)

Resumo

O **Excedente Alimentar** é todo o alimento edível que, sem ser planeado, foi descartado de qualquer etapa da cadeia de abastecimento alimentar (CAA): Produção → Processamento → Distribuição → Consumo, por não ter as propriedades desejadas (cor ou calibre, por exemplo), ter sido adquirido em excesso ou não ser parte das preferências da população em geral. Este divide-se em **Perdas Alimentares** (PA), nas duas primeiras etapas da CAA e em **Desperdícios Alimentares** (DA), duas últimas etapas da CAA.

Neste estudo, realizado em ambiente empresarial na LIPOR, pretendeu-se estimar os excedentes de duas etapas da CAA, a **Produção e a Distribuição**, para os **8 municípios de atuação da empresa**, caracterizá-los segundo tipologia e mapear os seus fluxos. Foram contactadas 127 entidades em 4 das 6 metodologias realizadas. As respostas das entidades dividiram-se em 4 grupos, se enviavam os dados, se não enviavam, se estavam fora do objetivo do estudo ou se não desejavam apoiar no estudo. Obteve-se informação quantitativa de 3 entidades da Distribuição não tendo sido obtidos dados da Produção destacando-se a elevada incidência das entidades desta etapa para o não enquadramento (52% da amostra). Os resultados não foram os previstos, dificultando a aplicação das metodologias usadas e consequentemente a otimização dos fluxos, tendo-se obtido resposta de 13% das entidades e recebido dados de 4% destas. Para colmatar a falta de informação utilizaram-se estatísticas de produção e informação publicada das atividades das entidades.

Estimou-se que na área da atuação da Lipor existe um Excedente Alimentar (considerando a fração não edível) de aproximadamente 85 kt, o que correspondeu a **88,79 kg/hab/ano**. Na determinação da PA aplicou-se a Metodologia Produção nº4 – Estatísticas de Produção 2015, obtendo-se uma capitação de 37,22 kg/hab/ano para a população residente nos 8 municípios; para a Distribuição houve a necessidade de complementar a Metodologia Distribuição nº1 – Registos das distribuidoras com a Metodologia Distribuição nº2 – Estatística da Distribuição 2015, obtendo-se os valores de 6,07 kg/hab/ano e 45,50 kg/hab/ano para o DA doado e o DA encaminhado para resíduo, respetivamente. Considerando os fatores de edibilidade determinados (83% e 81% para a Produção e Distribuição, respetivamente), a capitação estimada total de DA foi de **73,15 kg/hab/ano**. Apesar de estarem dentro da mesma ordem de grandeza, os valores obtidos foram em geral superiores aos reportados em diversos estudos nacionais e internacionais.

A realização d**este estudo permitiu a verificação de limitações e dificuldades que poderão servir de apoio a estudos subsequentes.** Tais estudos poderão também suportar-se em grelhas de avaliação desenvolvidas e mapeamentos detalhado das Entidades em ArcGIS, desenvolvidos no presente trabalho.

Dá-se um especial destaque à necessidade de sensibilizar as entidades de forma a tornar possível apresentar procedimentos comuns que lhes permitam prover recursos para uma quantificação fácil, objetiva e segura e que garanta estratégias eficientes neste âmbito.

Palavras-chave: Excedente Alimentar; Perda Alimentar; Desperdício Alimentar; Produção; Distribuição; Cadeia de Abastecimento Alimentar.

Abstract

The food surplus is an edible food that was discarded without planning from any boundary of the Food Supply Chain (FSC): Production → Processing → Distribution → Consumption, because it does not present the desired properties (color or caliber), it is acquired in excess or it is not in agreement with common taste. The surplus can be divided in food loss (FL), on the first two phases, and food waste (FW), on the last two phases of the chain.

In the present study, performed at LIPOR, it was intended to estimate the surplus produced on the production and the distribution phases for the 8 municipalities served by LIPOR, characterize this surplus according to their type and map their flows looking for ways of optimizing the system. For that purpose, 127 entities were contacted using 4 of 6 studied methodologies. The answers were divided on four groups, reception of data, non-reception of data, out of the scope or not wanting to be part of the study. In the end, 3 entities from the Distribution and none of the Production sent information from which 52% of the sample was out of the scope. This results were not expected, hindering the implementation of the used methodologies since only 13% of the sample was reached and only 4% sent data. Statistics of production and information published by the different entities were used to overcome the absences of information.

The estimated food surplus (including the non-edible fraction) for the study area was of approximately 85 kt, corresponding to ***88.79 kg per capita per year****. The FL, calculated from the Production Method number 4 – Production Statistics 2015, was 37.22 kg per capita per year for the population living in the 8 municipalities studied; for the distribution it was necessary to complement the methodology Distribution number 1 – Records of distribution with the distribution methodology number 2 – Statistics Distribution 2015, obtaining the values of 6.07 kg per capita per year and of 45.50 kg per capita per year for the FW donated and FW sent to the waste flow, respectively. Considering the determined edible factors (83% and 81% for production and distribution, respectively), the total food surplus estimated for 2015 was 73.15 kg per capita. Despite being on the same order of magnitude, the values obtained usually exceeded the reported in several national and international studies.*

The accomplishment of ***this study allowed the identification of limitations and difficulties that may provide support on the development of future studies****. Those may also resort on the evaluation grids and detailed mapping of entities in ArcGIS developed in the present work.*

A special emphasis is given to the need to sensitize the authorities in order to make possible to provide common procedures to provide resources for an easy, safe and objective quantification and to ensure efficient strategies in this area.

Keywords**:** *Food surplus, Food loss, Food waste, Production, Distribution, Food Supply Chain.*

Índice

AGRADECIMENTOS III

RESUMO VII

ABSTRACT IX

ÍNDICE DE FIGURAS XV

ÍNDICE DE TABELAS XVII

ÍNDICE DE EQUAÇÕES XIX

ABREVIATURAS XXI

CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO 1

1.1 Enquadramento 1

1.2 Objetivos 3

1.3 Estrutura da Dissertação 3

1.4 Descrição da entidade acolhedora: LIPOR 4

CAPÍTULO 2. ESTADO DA ARTE 7

2.1 Excedente Alimentar 7

2.2 Cadeia de Abastecimento Alimentar 9

2.2.1 Produção 11

2.2.2 Distribuição 13

Auchan 14

Dia 15

E. Leclerc 16

Froiz 16

Jerónimo Martins 16

Mercado Abastecedor do Porto, S.A. 17

METRO 17

Os Mosqueteiros 18

Schwarz Gruppe 18

SONAE 19

2.3 Estudos do Excedente Alimentar 19

2.3.1 Metodologias 19

Roda dos Alimentos 24

2.3.2 Resultados 26

2.3.3 Destinos, motivos e formas de prevenção 33
Produção 33
Processamento 34
Distribuição 34
Consumo 35
Cadeia de Abastecimento Alimentar 36
2.4 Projetos e Organizações 39

CAPÍTULO 3. METODOLOGIA 43

3.1 Limites do sistema 43
3.1.1 Conceptualização da Rede 44
3.2 Metodologias: Proveniência do Excedente Alimentar 46
3.2.1 Metodologia Produção nº1 – Registos de Associações 46
3.2.2 Metodologia Produção nº2 – Registos de produtores do "Portal Nacional" 47
3.2.3 Metodologia Produção nº3 – Questionários a produtores do "Racius" 49
3.2.4 Metodologia Produção nº4 – Estatísticas de Produção 2015 50
3.2.5 Metodologia Distribuição nº1 – Registos das distribuidoras 51
3.2.6 Metodologia Distribuição nº2 – Estatística da Distribuição 2015 52
Extrapolação 52
3.3 Quantificação do Excedente Alimentar 53
3.3.1 Edibilidade 54
3.4 Mapeamento de entidades 55

CAPÍTULO 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO 57

4.1 Resultados em função da metodologia 57
4.1.1 Metodologia Produção nº1 – Registos de Associações 58
4.1.2 Metodologia Produção nº2 – Registos de produtores do "Portal Nacional" 59
4.1.3 Metodologia Produção nº3 – Questionários a produtores do "Racius" 61
4.1.4 Metodologia Produção nº4 – Estatísticas de Produção 2015 62
4.1.5 Metodologia Distribuição nº1 – Registos das distribuidoras 65
4.1.6 Metodologia Distribuição nº2 – Estatística da Distribuição 2015 66
Extrapolação 68
4.2 Avaliação global dos resultados 71
4.2.1 Edibilidade 73
4.2.2 Mapeamento 76
4.2.3 Fluxograma do excedente alimentar 79

CAPÍTULO 5. CONCLUSÕES 81

CAPÍTULO 6. PROPOSTAS DE TRABALHO FUTURO 83

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 85

ANEXOS I

Anexo A – Mapa da área que a LIPOR engloba junto dos polos e pontos de destaque i

Anexo B – Diagrama de Gantt com principais atividades ii

Anexo C – Amostragem probabilística e não probabilística iii

Anexo D – Mensagens eletrónicas e chamadas tipo utilizadas nas metodologias iv

Anexo E – Exemplo de guia de transporte recebida com informação confidencial removida xi

Anexo F – Informação adquirida da Estatística Agrícola e Estatística de Pescas 2015 e procedimento realizado na Metodologia Produção nº4 xii

Informação nacional e metodologia xii

Informação do norte xv

Resultados a partir da informação nacional xvii

Resultados a partir da informação do norte xviii

Anexo G – Caraterização da Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos xix

Anexo H – Exemplo de *excel* utilizado no tratamento de dados xx

Anexo I – Interface do Geocoder da Bing xxi

Anexo J – Interface na Transformação de coordenadas geográficas em coordenadas cartesianas xxii

Anexo K – Resumo aproximado dos contactos efetuados em função das diversas metodologias utilizadas xxiii

Anexo L – Listagem de entidades da Metodologia Produção nº2 xxiv

Anexo M – Variação do número de entidades em função da tipologia de atividade e do município para a Metodologia Produção nº2 xxxvi

Anexo N – Listagem de lojas das entidades da Metodologia Distribuição nº1 xxxvii

Anexo O – Organização das lojas das entidades de Distribuição da população estudada em função do município xli

Anexo P – Destino dado aos desperdícios alimentares em função da tipologia de alimento e da sua origem xlii

Anexo Q – Mapeamento por município das entidades da Proveniência xliii

Anexo R – Mapeamento das entidades da Proveniência, Distribuição e Destino do Excedente Alimentar xlvii

Anexo S – Mapeamento por município das entidades da Proveniência, Distribuição e Destino xlviii

Índice de Figuras

Figura 1.1 – Evolução da população mundial, desde 1950 e projeções até 2050 [13]. 2
Figura 1.2 – Hierarquia de resíduos. Fonte: Decreto Lei n.º 178/2006 alterado pelo Decreto Lei n.º 73/2011. 5
Figura 1.3 – Diagrama representativo da economia circular. Adaptado de Comissão Europeia [22]. 5
Figura 2.1 – Exemplo de um cartaz usado nos EUA na 2ª Guerra Mundial [24]. 7
Figura 2.2 – Definições de excedente, perda e desperdício alimentar, em função da Cadeia de Abastecimento Alimentar e destinos [10, 28, 29]. Fontes das Imagens: Produção [30], Processamento [31], Distribuição [32], Consumo [33]. 8
Figura 2.3 – Representação esquemática da Cadeia de Abastecimento Alimentar em função de quatro tipos de alimento. Adaptado de Møller [38]. 11
Figura 2.4 – Roda dos Alimentos de 1977, à esquerda e a nova Roda dos Alimentos de 2003, à direita. Fonte das imagens: [70, 72]. 24
Figura 2.5 – Roda dos Alimentos Mediterrânica [73]. 25
Figura 2.6 – Exemplo de resultado da fração de excedentes em função da definição da FAO [10] e do FUSIONS [39]. 33
Figura 2.7 – Diagrama de Venn com causas das perdas, à esquerda, e dos desperdícios à direita. Resumido e adaptado de Parry [86]. Fonte dos ícones [88]. 37
Figura 3.1 – Rede de estudo. 45
Figura 4.1 – Resultados dos contactos para a Metodologia Produção nº1. 58
Figura 4.2 – Variação do número de entidades em função dos municípios para a Metodologia Produção nº2. 59
Figura 4.3 – Resultados dos contactos para a Metodologia Produção nº2 em função da tipologia de atividade. 60
Figura 4.4 – Resultados dos contactos para a Metodologia Produção nº2 em função do município. 60
Figura 4.5 – Capitações totais extrapoladas do Desperdício doado e do Resíduo da Distribuição por município. 69
Figura 4.6 – Mapeamento das entidades de proveniência no município do Porto. 70
Figura 4.7 – Percentagem constituinte de cada tipologia no total de excedentes. 73
Figura 4.8 – Localizações das entidades da proveniência do Excedente Alimentar nos 8 municípios de estudo. 76
Figura 4.9 – Legenda dos mapas destacados na Figura 4.10, Figura 4.11, Figura 4.12 e Figura 4.13. 77
Figura 4.10 – Localizações das entidades da proveniência do Excedente Alimentar em Espinho. 77
Figura 4.11 – Localizações das entidades da proveniência do Excedente Alimentar em Póvoa de Varzim. 78
Figura 4.12 – Localizações das entidades da proveniência do Excedente Alimentar em Vila do Conde. 78
Figura 4.13 – Localizações das entidades da proveniência do Excedente Alimentar em Porto. 79

Índice de Tabelas

Tabela 2.1 – Códigos da Classificação de Atividades Económicas utilizados neste estudo [42] 12
Tabela 2.2 – Listagem das entidades de Distribuição, seleção da amostra e razões 14
Tabela 2.3 – Definição dos limites do sistema para definição da metodologia [66] 20
Tabela 2.4 – Métodos primários de quantificação dos Excedentes Alimentares. Adaptado, respetivamente, de Møller *et al*. e Hanson *et al*. [67, 68] 21
Tabela 2.5 – Métodos secundários de quantificação dos Excedentes Alimentares [67, 68] 22
Tabela 2.6 – Tipologias de alimentos constituintes da Nova Roda dos Alimentos [69, 71] 25
Tabela 2.7 – Principais estudos quantitativos da Perda e/ou Desperdício Alimentar 28
Tabela 2.8 – Indicadores dos principais estudos quantitativos da Perda e/ou Desperdício Alimentar 31
Tabela 2.9 – Produção, perda e perda especifica (por produção), por País, de acordo com FUSIONS [39] 32
Tabela 2.10 – Enumeração de diversas possíveis soluções em função do destino dado, para prevenir/reduzir, recuperar/reutilizar ou reciclar os excedentes alimentares. Adaptado de ReFED [16] 37
Tabela 2.11 – Listagem de projetos e organizações interligados com o Excedente Alimentar 39
Tabela 3.1 – Parâmetros dos limites do sistema utilizados neste estudo 43
Tabela 4.1 – Variação do número de entidades em função da tipologia de atividade para a Metodologia Produção nº2 60
Tabela 4.2 – Produção apurada e perdas totais em Portugal em função dos fatores mencionados nos estudo da FAO [10] e CESTRAS [24] 62
Tabela 4.3 – Produção apurada e perdas, por tipo de alimento, em Portugal de acordo com os estudos da FAO [10] e CESTRAS [24] 62
Tabela 4.4 – Perda alimentar por município estudado segundo os fatores de perda da FAO [10] e CESTRAS [24] 63
Tabela 4.5 – Total das Perdas alimentares para os 8 municípios em função das tipologias de alimentos 64
Tabela 4.6 – Número de lojas/pontos de venda por tipologia dentro dos 8 municípios de estudo 65
Tabela 4.7 – Resultados dos desperdícios doados da Distribuição em função do município e capitações finais 66
Tabela 4.8 – Resultados da quantidade de resíduos encaminhados pelas entidades de Distribuição 67
Tabela 4.9 – Resultados da extrapolação do desperdício doado e do resíduo encaminhados pelas entidades de Distribuição em função do município e da tipologia de loja 69
Tabela 4.10 – Coeficientes de variação da extrapolação do desperdício doado e do resíduo encaminhados pelas entidades de Distribuição em função do município para a tipologia: Supermercados 71
Tabela 4.11 – Excedente Alimentar total por município obtido da soma das Metodologia Produção nº4, Metodologia Distribuição nº1 e nº2 e respetivas capitações 72
Tabela 4.12 – Adaptação da Tabela 2.8 (subcapítulo 2.3.2) às etapas da Cadeia de Abastecimento Alimentar estudadas 72
Tabela 4.13 – Quantidade edível dos resultados da Tabela 4.3 e dos 8 municípios da Tabela 4.4 73
Tabela 4.14 – Fatores de edibilidade calculados em função das tipologias 74
Tabela 4.15 – Quantidade edível dos resultados da Tabela 4.7 e Tabela 4.8, respetivamente 75

Tabela 4.16 – Resultados, contendo apenas a fração edível, da extrapolação do desperdício doado e do resíduo encaminhados pelas entidades de Distribuição 75

Índice de Equações

Equação 3.1 – Cálculo do tamanho da amostra 48
Equação 3.2 – Correção à equação de cálculo do tamanho da amostra para populações finitas 48
Equação 3.3 – Cálculo do tamanho da amostra em função da atividade e localização 49
Equação 3.4 – Determinação do fator de edibilidade da tipologia de uma entidade 54
Equação 3.5 – Determinação do fator de edibilidade da entidade 54
Equação 3.6 – Determinação do fator de edibilidade global de uma tipologia 54
Equação 3.7 – Determinação do fator de edibilidade global 54
Equação 3.8 – Transformação de Graus decimais em Graus minutos segundos, primeira variável, os Graus 56
Equação 3.9 – Transformação de Graus decimais em Graus minutos segundos, segunda variável, os Minutos 56
Equação 3.10 – Transformação de Graus decimais em Graus minutos segundos, terceira variável, os Segundos 56

Abreviaturas

	A
AECOC	*Asociación Española de Fabricantes y Distribuidores* (Associação Espanhola de Fabricantes e Distribuidores)
APED	Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição
API	*Application Programming Interface* (Interface de Programação de Aplicações)
	B
BCSD	*Business Council for Sustainable Development* (Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável)
	C
CAA	Cadeia de Abastecimento Alimentar
CESTRAS	Centro de Estudos e Estratégias para a Sustentabilidade
CVE	Centro de Valorização Energética
CVM	Centro de Valorização Multimaterial
CVO	Centro de Valorização Orgânica
	D
DA	Desperdício Alimentar
	E
ESRI	*Environmental Systems Research Institute* (Instituto de Investigação de Sistemas Ambientais)
ETHZ	*Eidgenössische Technische Hochschule Zürich* (Instituto Federal de Tecnologia de Zurique)
	F
FAO	*Food and Agriculture Organization of the United Nations* (Organização da Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura)
FCNAUP	Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto
FEUP	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
FMUP	Faculdade de Medicina da Universidade do Porto
FUSIONS	*Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies* (Uso do alimento para inovação social através da otimização das estratégias de prevenção do desperdício)
	G
GD	Graus Decimais
GIS	*Geographic Information System* (Sistema de Informação Geográfica)
GMS	Graus, Minutos, Segundos
	I
INE	Instituto Nacional de Estatística
INSA	Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge
IPSS	Instituições Particulares de Solidariedade Social
	L
LFHW	*Love Food Hate Waste* (Ama Alimento Odeia Desperdício)
	M
MAP	Mercado Abastecedor do Porto
	N
NUTS	Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos
	O
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
	P
PA	Perda Alimentar
PERDA	Projeto de Estudo e Reflexão sobre o Desperdício Alimentar
PERSU	Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos

	R
REEE	Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos
RU	Resíduos Urbanos
	S
SIK	*Swedish Institute for Food and Biotechnology* (Instituto Sueco de Alimentação e Biotecnologia)
	U
UE	União Europeia
UNESCO	*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura)
	W
WRAP	*Waste and Resources Action Programme* (Programa de Ação nos Resíduos e Recursos)
	Z
ZHAW	*Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften* (Escola superior de Zurique para ciências aplicadas)

Capítulo 1. Introdução

1.1 Enquadramento

A alimentação é inerente à sobrevivência de qualquer ser vivo. Todos estão dependentes do acesso a nutrientes essenciais para a sua existência, pois quaisquer processos fisiológicos, movimentos, produção de tecidos e hormonas, crescimento ou reprodução, são dependentes do fornecimento de nutrientes e energia. Para o ser humano, segundo Östergren *et al.* [1], o alimento é classificado como uma "substância ou produto, processado, parcialmente processado ou não processado, que tem como objetivo ser consumido" e representa, também, uma base cultural e histórica para diversas civilizações [2-5].

Sendo este assunto tão importante, seria desejável que todos pudessem alcançar um nível de nutrição saudável. Porém, atualmente, os desequilíbrios alimentares constituem um dos grandes problemas globais, quer seja pelo estilo de vida excessivamente consumista, normalmente, característico das sociedades desenvolvidas, quer pelos défices nutricionais com maior incidência nos países em desenvolvimento. Na verdade, mesmo quando o alimento chega à população e supre as necessidades de macronutrientes, ainda poderão existir problemas de qualidade nutricional (ausência de nutrientes essenciais), sensorial (preparação inadequada) ou na própria segurança do alimento. As populações mais pobres não possuem poder económico para adquirir alimento em quantidade e qualidade satisfatórias. Adicionalmente, estima-se que, em 2050, a população mundial ascenda aos 9,6 mil milhões, de acordo com a evolução apresentada na Figura 1.1. Assim sendo, a destruição de terrenos, a expansão urbana e o encaminhamento da produção de alimentos para um uso não alimentar, como os biocombustíveis, podem provocar um maior consumo do terreno disponível para agricultura, estando estimado em cerca de 8 – 20%. As alterações climáticas poderão também impor as suas consequências no setor agrícola ao provocar cheias e secas mais severas [2, 6-9].

No cerne desta problemática, existem ainda dois pontos relevantes. O primeiro baseia-se na possível mudança de hábitos alimentares das populações em crescimento económico, sendo esta uma questão de difícil quantificação pois dependente de questões culturais, religiosas e económicas, que poderão implementar o consumo de tipologias de alimentos mais danosas ao ambiente, nomeadamente, maior gastos energéticos, consumo de água ou outros recursos [8, 10-12].

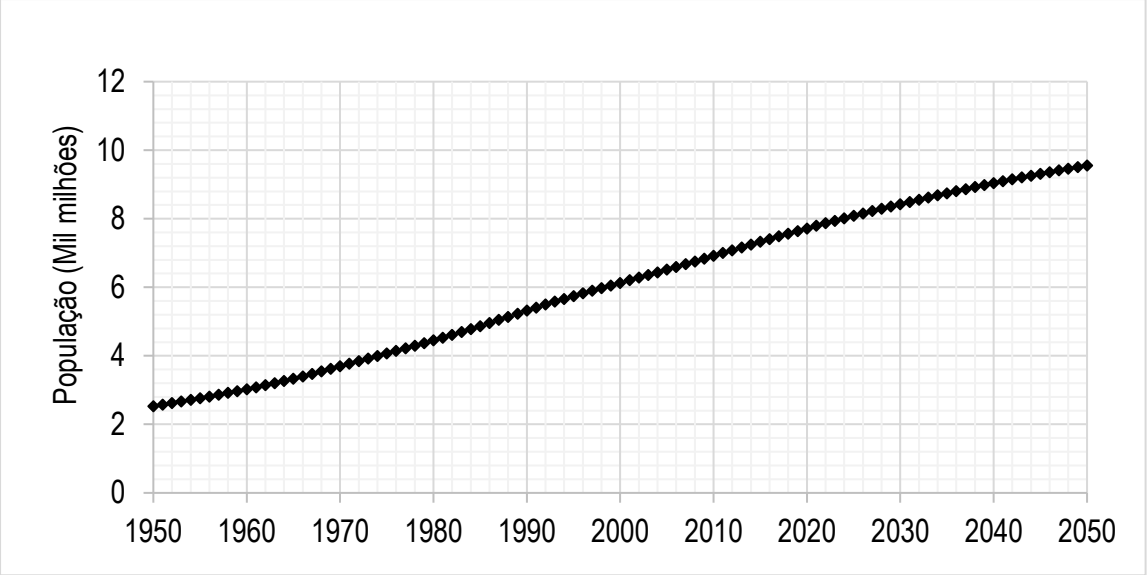


Figura 1.1 – Evolução da população mundial, desde 1950 e projeções até 2050 [13].

Um exemplo destas tipologias é a carne, tal como referido pelo Gabinete do Governo para a Ciência [8], sendo que se estima alcançar um consumo na ordem dos 52 kg/hab/ano até meio deste século, face ao consumo presente de 32 kg/hab/ano. O segundo ponto assenta num paradoxo, enquanto vários estudos afirmam que aproximadamente 1/3 do alimento produzido é perdido ou desperdiçado, outros mencionam a existência de uma crise global alimentar devido à falta de alimento para as populações [8, 10-12].

Atendendo ao acima mencionado, existem dois desfechos aparentes: A inflação, aproximadamente 30 a 50%, nos custos dos alimentos que provocará uma ainda maior disparidade no acesso à alimentação por parte das sociedades; ou, a expansão da área de cultivo para aumento da produção de alimentos, que acarretará a extinção de biodiversidade local, um ciclo vicioso e prejudicial ao homem e ao ambiente [7].

As melhores soluções seriam a minimização dos excedentes ou a otimização dos seus fluxos. A primeira leva a que as quantidades de alimentos produzidos sejam inferiores, o que por sua vez acarreta menor custo para as entidades da Cadeia de Abastecimento Alimentar (CAA) e, por fim, uma menor produção de resíduo. Porém, este estudo foca-se nos fluxos de excedentes de forma a perceber as quantidades existentes, sejam elas encaminhadas para doação, para outro tipo de valorização ou para eliminação, procurando-se otimizações. Esta também trará resultados positivos em várias áreas, nomeadamente ambiental, por minimizar o impacte de novas produções assim como a gestão dos resíduos associados e social, por não encaminhar para resíduo alimentos com qualidade que poderiam servir de base alimentar para populações necessitadas [6, 7].

Em sequência, foi proposto o tema da presente dissertação, "Estudo do Excedente Alimentar proveniente dos setores de Produção e Distribuição na área de intervenção da LIPOR", que tem a ambição de concetualizar um sistema de combate aos constituintes do **Excedente Alimentar** (detalhadamente definido no capítulo 2.1) representando o **total de alimento edível** para consumo humano que, **sem estar planeado**, foi **perdido/desperdiçado numa qualquer fase da CAA**; a **Perda Alimentar (PA)**, classificada como o decréscimo em massa seca ou valor nutricional, de alimento edível nas duas primeiras fases da CAA,

assim como do **Desperdício Alimentar (DA)**, classificado como o desaproveitamento de alimento edível com qualidade para consumo humano que saiu das últimas duas fases da CAA, existente nos 8 municípios servidos por esta entidade. Este projeto ganha um destaque extra pelo facto do ano 2016 ser o Ano Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar. Além disso, a atualidade está marcada pelo desenvolvimento contínuo dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que têm vários pontos que podem ser interligados a este tema, como por exemplo, o mencionado no o objetivo nº2 – *Zero Hunger* (Fome Nula) – que possui como uma das metas pôr fim à fome no mundo e assegurar o acesso de toda a população a alimento de qualidade e em quantidade até ao ano de 2030 [14-16].

1.2 Objetivos

Este estudo, desenvolvido no grupo da prevenção da LIPOR, teve como intuito obter informação quantitativa e qualitativa relativamente aos Excedentes alimentares no âmbito da atividade de entidades da Produção e da Distribuição, duas etapas da CAA no universo de atuação da LIPOR, assim como perceber qual o destino destes, por tipo de alimento, e, numa fase final, otimizar uma rede de sinergias com vista à redução dos excedentes e consequentes impactes.

Definiram-se os seguintes objetivos específicos:

- Identificar entidades e projetos que possuíssem excedentes alimentares, assim como a identificação dos respetivos fluxos;
- Mapear as entidades produtoras de excedentes na área de estudo e relacioná-las com o mapeamento das Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS) beneficiadas, sendo estas base de estudo de outra dissertação realizada em paralelo, pela Susana Almeida, intitulada "Estudo da rede de Distribuição e Destino do Excedente Alimentar na área de intervenção da LIPOR".
- Quantificar os excedentes alimentares na área em estudo (t/ano e kg/hab/ano), distinguindo o distribuído, do doado ou encaminhado como resíduo;
- Criar um diagrama de sinergias e discutir o seu impacto no sistema LIPOR;
- Definir estratégias de otimização para os fluxos encontrados de forma a minimizar os excedentes alimentares e consequentes impactes ambientais e sociais.

1.3 Estrutura da Dissertação

Este documento está dividido em 4 pontos principais de forma a debater a importância do estudo, destacar e organizar a informação recolhida, apresentar o procedimento realizado e, por fim, expor os resultados, discuti-los e concluir.

O **primeiro capítulo** rege-se pela informação de enquadramento com o intuito de mostrar a realidade que nos confronta e algumas noções essenciais a digerir. Posteriormente, há referência aos objetivos que se

desejam alcançar e, por fim, a descrição da entidade que sugeriu o tema e quais os seus principais interesses com esta proposta.

De seguida, no **segundo capítulo**, começa-se por determinar as principais designações e definições, Excedente Alimentar e seus constituintes Perda e Desperdício Alimentar. Determinação do sistema em estudo, o qual, faz parte da Cadeia de Abastecimento Alimentar seguido de temas mais próximos deste estudo. Após isso é feita uma relação e discussão dos estudos que se considerou ser mais importantes sobre este tema e tendo em consideração os objetivos e, por fim, são listados vários projetos e organizações que com abordagens diferentes alcançam um fim comum, a minimização da problemática dos Excedentes Alimentares.

No **terceiro capítulo** há uma descrição sumária do trabalho realizado, a apresentação dos sistemas selecionados e as diversas metodologias de obtenção de informação, quantificação e do mapeamento.

Por fim, no **quarto capítulos**, apresentam-se os resultados e a respetiva discussão, primeiramente em função de cada metodologia, tendo-se o cuidado de seguir uma explicação sumária das entidades, dos contactos, das respostas, e, se aplicável, do tratamento de dados. Depois é realizada uma avaliação global dos resultados, junto com uma comparação com o obtido da Distribuição tendo em consideração o fator de edibilidade e uma análise critica aos principais problemas que ocorreram neste estudo junto de algumas propostas para trabalhos futuros.

Após a conclusão será apresentada a bibliografia, propostas de trabalho futuro e os anexos que corroboram várias ideias escritas no relatório.

1.4 Descrição da entidade acolhedora: LIPOR

A LIPOR, Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto, é a entidade responsável por gerir, valorizar e tratar os resíduos urbanos produzidos por 8 municípios da área metropolitana do Porto: Espinho, Gondomar, Maia, Matosinhos, Porto, Póvoa de Varzim, Valongo e Vila do Conde. Esta entidade recebe, assim, os resíduos de cerca de 1 milhão de habitantes com uma produção de RU, em 2015, de aproximadamente 1,38 kg/hab/dia. A LIPOR atua em apenas cerca de 1% da área geográfica de Portugal, apesar desta representar 10% da população portuguesa [17, 18].

O mapa das instalações da LIPOR apresenta-se no Anexo A. Possui dois polos, um em Valongo/Gondomar onde está localizada a sede, o centro de triagem/centro de valorização multimaterial (CVM) e o centro de valorização orgânica (CVO); e outro localizado em Moreira da Maia, constituindo a central de valorização energética (CVE) e o aterro [19].

Entre os objetivos principais da empresa incluem-se: aumentar a recolha seletiva de resíduos, alterar processos para a minimização dos resíduos na produção, reduzir resíduos na fonte, reutilizar produtos como forma de poupança e apostar na comunicação e sensibilização. O foco do plano centra-se a montante da cadeia de valor, numa estreita colaboração e sinergia com os municípios associados que possuem a responsabilidade de recolha dos RU. A LIPOR tem trabalhado com a comunidade com o intuito de a

sensibilizar e, assim, evitar a produção de resíduos, mas quando tal não for possível, usá-los como recurso evitando a sua eliminação que constitui o último nível e o menos desejado da hierarquia de resíduos legalmente estabelecida e esquematizada na Figura 1.2 [20].



Figura 1.2 – Hierarquia de resíduos. Fonte: Decreto Lei n.º 178/2006 alterado pelo Decreto Lei n.º 73/2011.

Em linha com o referido anteriormente, uma das principais políticas da empresa é a promoção da economia circular (Figura 1.3) que deriva da aplicação do conceito de ciclo produtivo, caracterizado pela reintrodução do "resíduo" como "recurso" na cadeia de valor. Este tipo de ideologia oferece a oportunidade de reinventar a economia, tornando-a mais competitiva e sustentável. Na Figura 1.3, a cor cinza está representado o fluxo que o produto necessita seguir para ser consumido. Posteriormente; quando deixa de possuir valor para o detentor é encaminhado e recolhido iniciando-se o fluxo a cor verde e, idealmente, chegará à valorização onde, segundo o conceito da Economia Circular reentrará no fluxo produtivo como sendo uma nova matéria-prima. O fluxo a cor vermelho deve ser utilizado como último recurso, se a sua valorização não trouxer benefícios tendo em conta o conceito de ciclo de vida [21, 22].

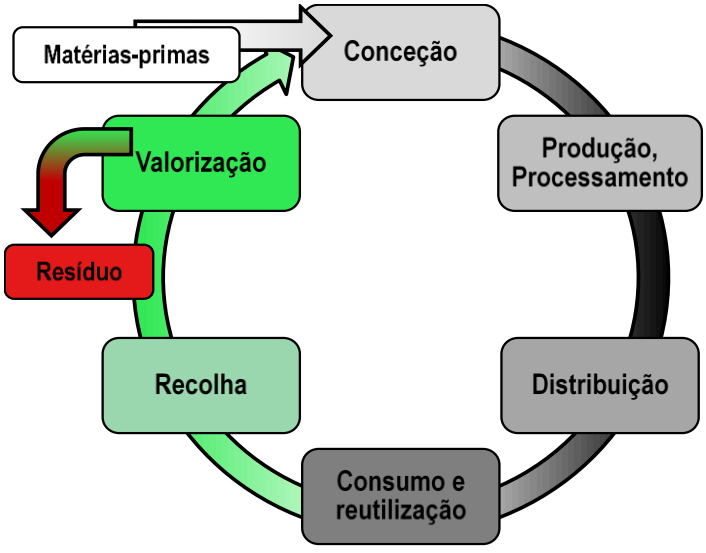


Figura 1.3 – Diagrama representativo da economia circular. Adaptado de Comissão Europeia [22].

A LIPOR faz esta reinserção através de três componentes principais de valorização: multimaterial, orgânica e energética. Estas são complementadas por um aterro sanitário para a receção dos rejeitados, sendo de salientar que, em 2015, a LIPOR teve uma percentagem de deposição em aterro próxima de zero [17].

A valorização orgânica, que é o foco de maior interesse neste estudo tendo em conta a geração do resíduo alimentar, fração dos resíduos orgânicos (alimentares e verdes), é realizada pela LIPOR através da compostagem. Esta valorização é assegurada por uma central com capacidade para cerca de 60 000 t/ano, tendo associados um conjunto de circuitos especiais de recolha seletiva, junto dos Grandes Produtores deste tipo de resíduos, Restaurantes e Similares e dos Ecocentros. Como resultado produz-se um composto, corretivo orgânico, designado por Nutrimais [20].

Para além da central, a Divisão de Valorização Orgânica tem como propósito implementar e gerir vários projetos e espaços [20, 23].

Alguns dos projetos que se inserem na presente temática são:

- **Horta da Formiga**, espaço de sensibilização e educação ambiental com cursos diversos desde compostagem, agricultura biológica e minimização do DA representando um exemplar de horta sustentável e biológica;
- **Terra à Terra,** que pretende promover a redução dos resíduos orgânicos através da entrega de compostores para posterior uso nas habitações ou comunidades.
- **Horta à Porta** é um projeto reconhecido a nível nacional como indutor de boas práticas agrícolas, ambientais e sociais. Tem o intuito de criar hortas urbanas para que a população aplique conceitos de agricultura biológica e adquira assim produtos biológicos em troca de um espaço verde próximo e algum trabalho de campo;
- **Jardim ao natural** que pretende alargar a área de agricultura em modo biológico através de técnicas e boas párticas na agricultura e manutenção dos espaços. Assim, promove biodiversidade e melhora a qualidade dos jardins e hortas;
- **Dose Certa**, criado em 2008 para combater o DA com apoio da Associação Portuguesa dos Nutricionistas, que propõe reduzir os resíduos alimentares na área da restauração. Este projeto iniciou-se devido à representatividade dos resíduos alimentares nos 8 municípios, cerca de 22% em abril deste ano, da fração indiferenciada, sendo estes provenientes, na sua maioria, de uma má gestão na confeção, mau armazenamento ou de alimentos fora dos prazos de validade. Visa sensibilizar a população para a alteração de hábitos e comportamentos alimentares focando aspetos económicos, ambientais e de saúde e segurança.

Capítulo 2. Estado da Arte

2.1 Excedente Alimentar

O tema do "excedente alimentar" começou a ser tratado pela comunidade em geral por volta da 2ª Guerra Mundial, através de campanhas de redução do DA, o que por sua vez, minimizavam os gastos económicos em alimentos que não seriam consumidos. Na Figura 2.1 é apresentado um exemplar de cartaz dessa altura que se traduz para "Comida é uma arma. Não a desperdice! Compre de forma inteligente – Cozinhe com cautela – Consuma tudo. Siga o plano nacional de nutrição em tempo de guerra" [24].



Figura 2.1 – Exemplo de um cartaz usado nos EUA na 2ª Guerra Mundial [24].

Com exceção de estudos pioneiros datados a 1939 e 1949, foi em 1974, com a realização da 1ª Conferência Mundial sobre a Alimentação, que se começou a trabalhar realmente esta problemática, tendo os primeiros estudos sido publicados no final do século, encomendados pelo Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação do Reino Unido. Desde então, estima-se que o DA no mundo tenha crescido aproximadamente 50% [24-27].

O conceito – **Excedente Alimentar** – ainda é muito variável e dependente da visão de diferentes profissionais e entidades. Em sequência, apesar das variações, a definição mais abrangente e, normalmente, a mais aplicada (Figura 2.2), é a adotada pela Organização da Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO [10]). Esta definição considera que o desperdício consiste apenas na componente edível.



Figura 2.2 – Definições de excedente, perda e desperdício alimentar, em função da Cadeia de Abastecimento Alimentar e destinos [10, 28, 29]. Fontes das Imagens: Produção [30], Processamento [31], Distribuição [32], Consumo [33].

Uma outra definição considera todo o Excedente como "DA", seja este edível ou não, e que foi removido de qualquer ponto da CAA e encaminhado para recuperação ou destruição, por exemplo através de compostagem, digestão anaeróbia, produção de biocombustível, ou deposição em aterro [1].

O conceito – **Edível** – mencionado na Figura 2.2, refere-se à fração de alimento que pode ser consumida. Um exemplo concreto da não edibilidade em alguns produtos é a casca de alguns frutos, como a banana e o ananás, ou os ossos/espinhas da carne/peixe, que normalmente não são aproveitados pela população [10, 34].

Os excedentes alimentares podem também ser classificados segundo a sua capacidade de reaproveitamento [10, 34]:

- **Evitável** representa-se pelo alimento, sólido ou líquido, que já não é desejado ou já perdeu a qualidade, mas que antes de chegar a este ponto poderia ter sido consumido;
- **Possivelmente evitável** está dependente da população, ao contrário do anterior, que é representado por ser consumido pela grande maioria dos seres humanos, este resíduo só é consumido por uma fração da população, é possível destacar como exemplo a casca da batata;
- **Não evitável**, não é edível em circunstâncias normais. A casca de ananás e os ossos são dois exemplos deste tipo.

Adicionalmente é possível distinguir o excedente alimentar em **planeado** e **não planeado**, o primeiro refere-se à massa de alimentos que desde o início da sua produção tinha o propósito de não ser encaminhada para consumo humano. Por outro lado, o não planeado, que é base desde estudo, é a massa de excedentes que tinha como propósito alimentar uma população, mas por alguma razão não alcançou o seu destino. O trigo representa um exemplo destas duas categorias, o excedente alimentar deste pode ser **planeado** ao ser encaminhado para produção, nomeadamente, de biocombustível ou, por outro lado, **não ser planeado** devido ao encaminhamento deste para a produção de biocombustível após não ter sido vendido para a processamento na CAA [10].

Relativamente à área geográfica, os países em desenvolvimento são caracterizados por possuírem maior perda devido à falta de infraestruturas adequadas de armazenamento e pela falta equipamentos e tecnologias que incrementem a eficiência na produção e processamento. Já o desperdício tem propensão a ocorrer nos países desenvolvidos devido à política tendencialmente consumista e a subjacente facilidade em obter os produtos desejados. De facto, no estudo realizado pela FAO [10], estima-se que a Europa e a América do Norte percam cerca de 280 – 300 kg/hab/ano e desperdicem cerca de 95 – 115 kg/hab/ano, enquanto a África e o sul da Ásia apresentam uma PA, de 120 – 170 kg/hab/ano e um DA de 6 – 11 kg/hab/ano, o equivalente a uma diferença de produtos desperdiçados superior a 90% o que corrobora com a politica consumista dos países desenvolvidos. Porém, no caso da perda, deve-se ter em consideração a produção, sendo que a primeira região mencionada produz para consumo humano cerca de 900 kg/hab/ano, cerca do dobro produzido pela segunda (460 kg/hab/ano). Verifica-se que as perdas, quando normalizadas ao valor da produção, são relativamente similares nas suas regiões, resultando em aproximadamente 0,3 $kg_{perdido}/kg_{produzido}$ e 0,2 $kg_{perdido}/kg_{produzido}$, na primeira e segunda região, respetivamente [10, 35].

2.2 Cadeia de Abastecimento Alimentar

Segundo Östergren *et al.* [1], a Cadeia de Abastecimento Alimentar (CAA) representa "uma série de atividades que têm como propósito produzir, processar, distribuir e consumir alimentos", sendo, portanto, constituída por organizações e pessoas que cooperam entre si, permitindo a manutenção do fluxo de abastecimento alimentar.

Paralelamente, existem outras duas cadeias: a Cadeia de Abastecimento de Ração, que providencia alimento para animais, e a Cadeia de Abastecimento de Energia, para a produção de biocombustível. Na

verdade, estas são merecedoras de referência pelo facto de poderem competir com a CAA por matérias-primas em algumas tipologias de alimentos [1].

A CAA inicia-se a partir do momento em que a matéria-prima entra no sistema económico e técnico, ou seja, quando o animal está pronto a ser morto, os fruto-hortícolas colhidos, os ovos postos pela ave, o leite extraído ou peixe recolhido da água, e termina aquando do consumo ou remoção do alimento, através do encaminhamento para valorização ou eliminação [1, 36].

O número de etapas da cadeia é variável dependendo das bibliografias consultadas, porém, é possível resumir toda a CAA nas 4 etapas que se apresentam descritas de seguida [2, 24, 37-39]:

1) **Produção:**
   i. Esta etapa tem lugar em empresas agrícolas, cooperativas e organizações de produtores;
   ii. Apesar dos produtos provenientes desta etapa poderem seguir qualquer uma das cadeias acima mencionadas, a CAA constitui o seu principal destino.
2) **Processamento:**
   i. Consiste numa fase onde se permite a inovação e criação de novos produtos, alterados a diferentes níveis, obtendo-se desde alimentos pouco processados (frescos), até muito processados (enlatados, por exemplo);
   ii. Possui uma metodologia variável, a nível das indústrias alimentar e de bebidas, em função das tipologias de alimentos com que trabalham;
   iii. Pode recorrer a importações para colmatar a eventual falta de matéria-prima;
   iv. Sofre pressão da etapa seguinte, a Distribuição, para que o processo utilizado tenha o menor custo possível, possibilitando uma tradução concomitante no preço de venda.
   v. Até 2010, a indústria alimentar foi a principal atividade industrial em Portugal, atingindo, nesse ano, uma receita de cerca de 8,4 milhões de euros;
3) **Distribuição:**
   i. Constituída por Grossistas e Retalhistas, que possibilitam o contacto direto entre os produtos derivados do processamento e o consumidor;
   ii. Atendendo ao baixo grau de aprovisionamento português, razão entre a produção nacional de um dado produto e o consumo interno nacional deste, é crucial importar algumas tipologias de produtos. Contudo, existem algumas exceções face à necessidade de importação, como o tomate, leite, arroz e vinho;
   iii. O crescimento das grandes empresas de distribuição tem-se mantido constante em Portugal, desde 1980. Na verdade, no ano de 2008, 72,4% do mercado nacional de distribuição alimentar foi liderado por apenas nove retalhistas, sendo de destacar dois deles, a SONAE e a Jerónimo Martins que, em conjunto, controlam 46,5% do mercado nacional.
4) **Consumo:**
   i. A última etapa da CAA depende da aquisição de alimento por parte da população em geral e serviços de alimentação.

ii. Nos países desenvolvidos a maioria do consumo é obtido através da Distribuição. No caso específico de Portugal em 2009, 23% do consumo proveio diretamente da Produção e os 77% restantes do Processamento.

iii. Estima-se ainda que no período de 2010/2011 aproximadamente 13% das despesas anuais da população portuguesa sejam referentes à obtenção de produtos alimentares.

A Figura 2.3 tem como intuito exemplificar, de forma esquemática, o percurso de 4 tipologias de alimentos. Por fim, realça-se que tendo em conta o período e abrangência adequados a este estudo, ele engloba apenas a primeira e terceira etapa da CAA referida, pelo que se detalharão apenas estas nos subcapítulos seguintes.

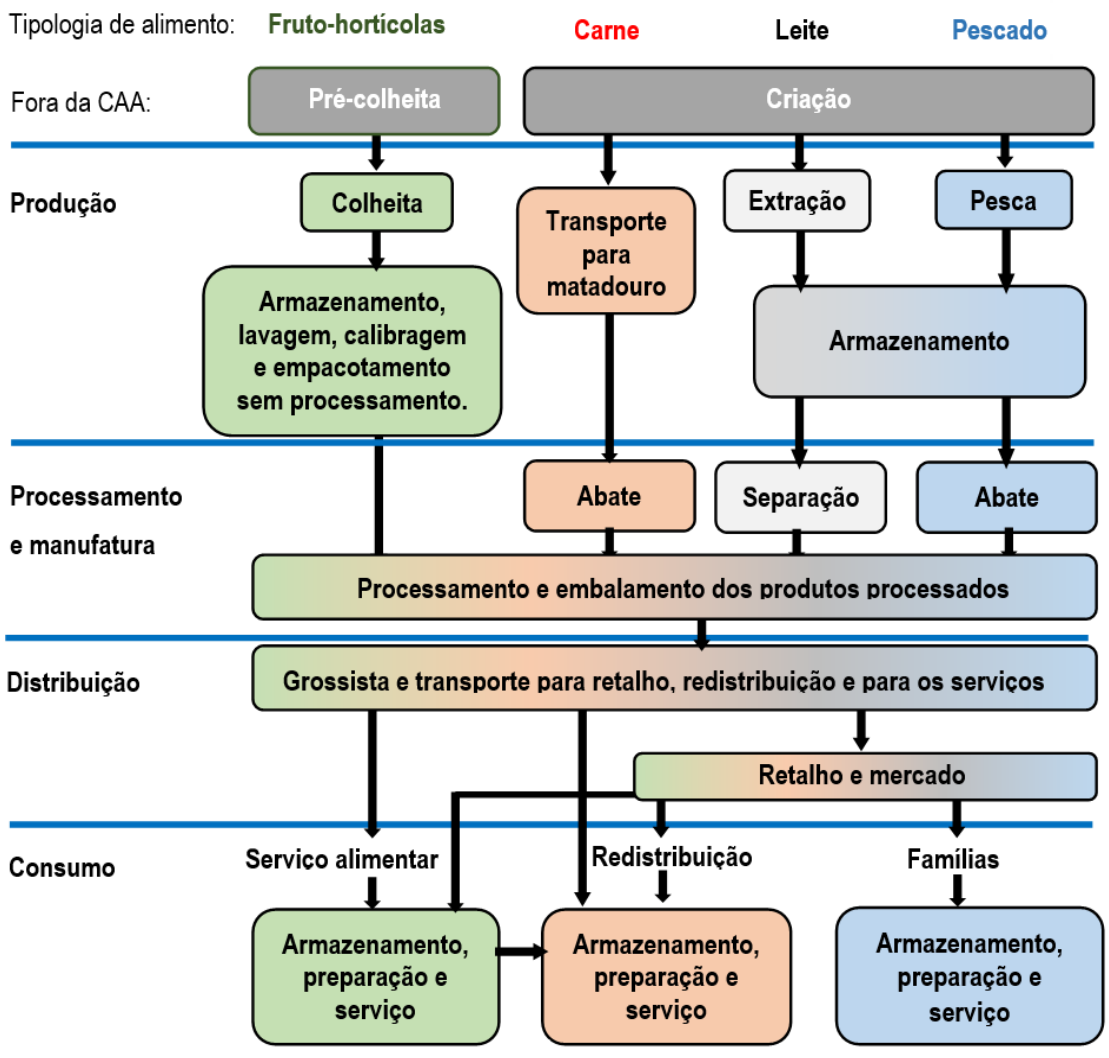


Figura 2.3 – Representação esquemática da Cadeia de Abastecimento Alimentar em função de quatro tipos de alimento. Adaptado de Møller [38].

2.2.1 Produção

Como já referido, existem vários tipos de Produção, entre os quais: pesca, criação de gado e agricultura, que se expandem em diversos tipos de alimentos e metodologias de produção. Atendendo à

heterogeneidade das tipologias de alimentos, esta fase, tal com o Processamento, apresenta dificuldade acrescida na quantificação das PA. Além disso, as frações perdidas na Produção, podem até nem ser alvo de contabilização, por serem simplesmente descartadas no solo ou na água [39].

Utilizaram-se dois tipos de classificação neste estudo, ambos dependentes da base de dados utilizada:

1. **Portal Nacional** [40], consiste na listagem de entidades em função das suas atividades, mas não foi encontrada alguma referência bibliográfica:
   a. Agricultura e Pecuária / Criação e Comércio de Aves e Ovos;
   b. Agricultura e Pecuária / Criação e Comércio de Bovinos e Leite;
   c. Agricultura e Pecuária / Criação e Comércio de Cavalos;
   d. Agricultura e Pecuária / Criação e Comércio de Coelhos;
   e. Agricultura e Pecuária / Criação e Comércio de Ovelhas e Cabras;
   f. Agricultura e Pecuária / Criação e Comércio de Porcos e Javalis;
   g. Agricultura e Pecuária / Produção e Comércio de Cereais;
   h. Agricultura e Pecuária / Produção e Comércio de Frutas e Legumes;
   i. Agricultura e Pecuária / Produtores;
   j. Pesca / Armadores de Pesca;
   k. Pesca / Piscicultura.
2. **Racius** [41], vai ao encontro da Classificação de Atividades Económicas (Tabela 2.1), presente no Decreto-Lei n.º 381/2007 e apresenta uma estrutura por código de 6 caracteres [42]:
   a. Secções (primeiro nível), que identificam as rubricas através de um código alfabético;
   b. Divisões (segundo nível), que identificam as rubricas através de um código de dois dígitos;
   c. Grupos (terceiro nível), que identificam as rubricas através de um código de três dígitos;
   d. Classes (quarto nível), que identificam as rubricas através de um código de quatro dígitos;
   e. Subclasses (quinto nível), que identificam as rubricas através de um código de cinco dígitos.

Tabela 2.1 – Códigos da Classificação de Atividades Económicas utilizados neste estudo [42]

Secção	Divisão	Grupo	Classe	Subclasse	Descrição
A	01	1	1	1	Cerealicultura (exceto arroz).
A	01	1	1	2	Cultura de leguminosas secas e sementes oleaginosas
A	01	1	2	0	Cultura de arroz
A	01	1	3	0	Cultura de produtos hortícolas, raízes e tubérculos
A	01	2	2	0	Cultura de frutos tropicais e subtropicais
A	01	2	3	0	Cultura de citrinos
A	01	2	4	0	Cultura de pomóideas e prunóideas
A	01	2	5	1	Cultura de frutos de casca rija
A	01	2	6	2	Cultura de outros frutos oleaginosos

Tabela 2.1 – Códigos da Classificação de Atividades Económicas utilizados neste estudo [42] (continuação)

Secção	Divisão	Grupo	Classe	Subclasse	Descrição
A	01	4	2	0	Criação de outros bovinos (exceto para produção de leite) e búfalos
A	01	4	5	0	Criação de ovinos e caprinos
A	01	4	6	0	Suinicultura
A	01	4	7	0	Avicultura
A	03	1	1	1	Pesca marítima
A	03	1	1	2	Apanha de algas e de outros produtos do mar
A	03	1	2	1	Pesca em águas interiores
A	03	1	2	2	Apanha de produtos em águas interiores
A	03	2	1	0	Aquicultura em águas salgadas e salobras
A	03	2	2	0	Aquicultura em águas doces

2.2.2 Distribuição

Segundo Srivastava [43], o comércio por retalho pode ser classificado em função da sua oferta:

- Loja de Conveniência/Minimercado: pequenas lojas, com menos de 400 m^2 e próximas das área residenciais. Podem encontrar-se abertas, numa base diária, até de madrugada e possuem produtos essenciais [44];
- Supermercado: grandes superfícies, entre 400 e 2000 m^2, com vasta oferta a baixo custo. Cerca de 70% das suas vendas referem-se a alimentos [44];
- Hipermercado: conjugação do conceito de supermercado e de loja de departamento, numa área superior a 2000 m^2, com uma ampla gama de produtos e com vendas de produtos alimentares na ordem dos 75% [44];
- Loja de especialidade: especialização da loja num determinado tipo de produto não alimentar, como por exemplo, aparelhos eletrónicos ou móveis;
- Loja de departamento: loja dividida em menores zonas, isto é, departamentos, onde é possível encontrar produtos com caraterísticas similares;
- Loja de desconto: ponto de acumulação de produtos em segunda mão, fora da época de venda ou descontinuados, que são vendidos com elevados descontos.

De realçar que a Distribuição não consiste apenas em retalhistas; uma vez que este estudo abrange apenas o setor alimentar, é pertinente dividir o comércio em retalho ou grosso. De qualquer forma, o objetivo mantém-se: transpor os produtos das fases a montante, da Produção e do Processamento, para a fase a jusante, de Consumo. O comércio por grosso vende produtos em maior quantidade, quer para as empresas de comércio a retalho, quer para grande parte do canal HORECA representado pelo Hotéis, Restaurantes e Cafés. Este tipo de comércio pode ser classificado como *Cash & Carry* caso o tipo de operação seja efetuada

da seguinte forma: o cliente seleciona os produtos a comprar, paga a débito e transporta os mesmos. Pelo contrário, no comércio por grosso tradicional, o cliente tem também a possibilidade de pagar a crédito e o transporte pode não ser efetuado por si [45].

Este estudo abrange três tipos de Distribuição: supermercados, hipermercados e grossistas.

Como já mencionado, existem 9 grandes grupos de retalhistas em Portugal Continental, que se apresentam realçados a verde na Tabela 2.2, juntamente com a referencia à sua presença no estudo [45].

Tendo em conta o presente estudo e as entidades envolvidas na componente da distribuição segue-se uma descrição dessas a nível histórico, ideológico e das preocupações com o DA. Atendendo a que toda a informação apresentada é do domínio público, nem sempre se tornou possível acomodar todas as entidades com informação comparável.

Tabela 2.2 – Listagem das entidades de Distribuição, seleção da amostra e razões

nº	Grupo	Insígnia	Tipo	Está no estudo?
1	Aldi	Aldi	Supermercado	☒ Não está presente na área de estudo, apesar de ser uma das 9 entidades dos grandes grupos retalhistas.
2	Auchan	Pão de Açúcar	Supermercado	☒ Não está presente na área de estudo.
		Jumbo	Hipermercado	☑
3	Dia	Minipreço	Supermercado	☑
4	El Corte Inglés	Supercor	Supermercado	☒ Desconhecimento da existência da insígnia na área de estudo.
5	E. Leclerc	E. Leclerc	Hipermercado	☑
10	Froiz	Froiz	Supermercado	☑ Selecionado para tentar colmatar deficiências em informação de retalhistas.
6	Jerónimo Martins	Pingo Doce	Supermercado ou Hipermercardo	☑
		Recheio	Grossista	☑
11	Mercado Abastecedor do Porto (MAP)	-	Grossista	☑ Selecionada a pedido da LIPOR.
12	METRO	MAKRO	Grossista	☑ Escolhida com o propósito de obter maior informação sobre grossistas.
7	Os Mosqueteiros	Intermarché	Supermercado	☑
8	Schwarz	Lidl	Supermercado	☑
9	SONAE	Continente	Hipermercado	☑
		Continente Modelo	Supermercado	☑
		Continente Bom Dia	Supermercado	☑
		Modis	Grossista	☑

Auchan

No ano de 1996, o Grupo Auchan alcançou Portugal, de forma a, atualmente, possuir quase 200 mil m^2, através das suas cadeias de hipermercados e supermercados, Jumbo (23 lojas) e Pão de Açúcar (10

lojas), respetivamente. Globalmente, a primeira loja foi aberta em 1961 no norte de França e, desde então, expandiu-se para 14 países diferentes [46].

Relativamente ao presente estudo, o grupo apresenta um sistema de controlo e minimização de desperdício que passo a citar [47]:

1. "A nossa **oferta Comercial**, com soluções para o Cliente reduzir o desperdício: Mercado Avulso, o *Self-Discount*, a redução do preço nos produtos com aproximação da data de validade identificados com etiquetas laranja."
2. "A **Sensibilização dos Clientes**: com diferentes campanhas direcionadas para o consumidor e em especial para as novas gerações. Através do clube Rik&Rok criámos filmes com receitas com o aproveitamento de sobras alimentares "Poupar com Gosto", (…)."
3. "A **Formação** e **Sensibilização dos Colaboradores**, (…). Temos lançado várias campanhas internas dedicadas à redução do desperdício alimentar (…)"
4. "Através da uma **Gestão Operacional** rigorosa, implementamos procedimentos e regras para minimizar estes desperdícios."
5. "Promovemos as **Doações** de produtos de quebra. Estabelecemos diferentes parcerias, nomeadamente com o Dar i Acordar e com a Refood. (…), estabelecemos procedimentos internos, com regras de qualidade e segurança, para doação de produtos alimentares para alimentação humana, alimentação animal e produtos não alimentares."
6. "Finalmente é importante **Monitorizar** (…). Pelo que, desenvolvemos um indicador interno que serve de barómetro a este tema, a "Taxa de desperdício"."

A Taxa de desperdício mencionada refere-se a um indicador operacional que quantifica o desempenho relacionado com custos de quebras, resíduos, energia, água e sacos, sendo que é um indicador interno não apresentado publicamente [47].

Em 2014, a nível nacional, foram doados 523 542 € de bem alimentares e não alimentares, tendo-se também diminuído a distância que os alimentos devem percorrer visto terem sido criados contratos com os produtores da área [47].

Dia

O Grupo Dia (Distribuidora Internacional de Alimentação) nasceu, em 1979, em Madrid (Espanha) contando, atualmente, com mais de 6 400 lojas, apoiadas por 35 plataformas logísticas em 5 países. Nesta contagem inserem-se também as lojas Carrefour, unificadas com o grupo Dia em 2000 [48, 49].

Em Portugal, o Grupo está representado pela insígnia Minipreço que, apesar de ter sido fundado em Lisboa em 1979 só posteriormente, em 1998, se fundiu ao Grupo. Hoje, o Minipreço apresenta 575 lojas apoiadas por 3 500 colaboradores [48].

No combate ao desperdício, o Minipreço une-se ao Banco Alimentar contra a Fome através da doação de alimentos em campanhas nas suas lojas ou o encaminhamento de excedentes, a partir dos seus grandes

armazéns (Valongo, Vialonga e Torres Novas), chegando a aproveitar quase 500 t de excedentes no ano de 2014 [48].

E. Leclerc

Os centros E. Leclerc foram criados em 1949, ideia de Édouard Leclerc, que implementa o objetivo de comprar barato para vender barato através da diminuição da distancia das CAA [50].

Atualmente, o E. Leclerc engloba 6 países com mais de 500 lojas e um volume de vendas superior a 2,4 mil milhões de euros [50].

A insígnia apresenta uma mentalidade sustentável ao ser pioneira, em 1996, na introdução de sacos de caixa reutilizáveis e substituíveis, ao invés dos sacos descartáveis, e pelo desenvolvimento de biocombustíveis em 2004. Além disso, apresenta-se na sociedade como uma entidade de apoio, em momentos mais sensíveis, como foi o caso da angariação de 2,5 milhões de euros, em 2004, para apoiar as vítimas dos Tsunami no Sul da Ásia e uma entidade de parcerias a longo prazo, como é o caso da Liga contra o Cancro [50].

Froiz

O Grupo Froiz possui mais de 40 anos no setor da alimentação, criado em 1968 na cidade de Pontevedra em Espanha, possui atualmente 226 e 13 supermercados em Espanha e Portugal, respetivamente, e ainda mais 5 hipermercados e 8 C*ash & Carry* em Espanha. Em Portugal, iniciou atividade a partir do norte do país, em 1996, através da divisão Supermercados Froiz Portugal, Lda. [51, 52].

Com relação ao DA, a Froiz colabora num projeto da Associação Espanhola de Fabricantes e Distribuidores (AECOC). Este projeto junta uma centena de empresas e associações desta área de atividade com o propósito de reduzir o desperdício através da prevenção e práticas eficientes de aproveitamento de excedentes para os Bancos Alimentares espanhóis [52].

Jerónimo Martins

O Grupo Jerónimo Martins nasceu em 1792 através do fundador Jerónimo Martins na sua atividade em Lisboa. Após constante crescimento, apresenta-se, atualmente, em 3 áreas alimentares distintas [53]:

- Distribuição: **Pingo Doce** (que, em 2009, absorveu os supermercados Feira Nova) possui 399 lojas e um valor de vendas na ordem dos 3,5 mil milhões de euros; e, **Recheio** com 41 lojas;
- Indústria: Unilever Jerónimo Martins e Gallo Worldwide
- Serviços de Marketing, Representações e Restauração.

A politica da Jerónimo Martins aproxima-se dos fornecedores locais através das suas vendas que alcançaram cerca de 84% dos produtos comercializados em Portugal [53, 54].

Socialmente, apoia constantemente as Comunidades Envolventes através de apoios:

- diretos (monetários), que, no ano de 2015, alcançaram doações no valor de 17,4 milhões de euros a níveis social, educativo, cultural, humanitário e outros. Destes, cerca de 80% destinaram-se ao apoio de 600 instituições também em géneros alimentícios;
- indiretos (promovendo campanhas solidárias e agindo como facilitador) como, por exemplo, a participação nas campanhas do Banco Alimentar contra a Fome, recolhendo mais de mil toneladas de géneros.

No combate ao DA, a Jerónimo Martins acompanha de forma contínua a gestão das matérias-primas ao longo da CAA; promove a saúde pela alimentação fornecendo sopas, fruta e saladas prontas a serem consumidas geradas a partir dos produtos fora dos padrões de comercialização, chegando a aproveitar mais de 10 mil t em 2015. Doa, também, os desperdicios das suas lojas às comunidades envolventes, conseguindo, no mesmo ano, doar 9,5 mil t de alimentos. Por fim, aplica ações de formação aos seus colaboradores para identificação, seleção e separação dos produtos para consumo humano, de forma a otimizar o seu tempo de vida [54].

Mercado Abastecedor do Porto, S.A.

O Mercado Abastecedor do Porto, S.A. (MAP) foi fundado em 1988 e apresenta-se como uma grande plataforma comercial grossista de produtos hortofrutícolas, mercearias, peixe, carne e flores. O seu propósito é alugar a sua área para trocas e vendas de produtos de diversos operadores: 184 de hortofrutícolas, 9 de flores, 1 de peixe e 2 de *cash & carry*. Além disso, apresenta 12 serviços complementares, desde bombas de combustível a clinica dentária e outros produtos para venda [55, 56].

Anualmente, o valor global da atividade comercial, realizada na área de 12 ha, aproxima-se dos 200 milhões de euros. A área coberta chega a 30% do valor mencionado e apresenta: 1 edifício administrativo com auditório para 150 pessoas, 6 pavilhões hortofrutícolas, 1 pavilhão de peixe, 1 pavilhão de flores, 2 *cash & carry*, 2 armazéns e áreas para outros serviços já mencionados [55, 56].

Verifica-se a preocupação ambiental, de encaminharem os resíduos para a entidade responsável, neste caso a LIPOR. Uma valorização à *priori*, por exemplo, doação de produtos a instituições, está dependente de cada operador [55].

METRO

O Grupo METRO constitui o terceiro maior grupo mundial de distribuição, com presença em 29 países e mais de 2 mil lojas. Possui 5 ramos de negócio independente: Metro *Cash & Carry*, ao qual pertence a MAKRO adquirida em 1998, Real (hipermercado), Media Markt e Saturn (lojas de eletrónica e eletrodomésticos) e Galeria Kaufhof (lojas de departamento) [57].

Em concreto, a MAKRO é uma empresa que se dedica à venda de produtos alimentares e não alimentares, prestando um serviço global às possíveis necessidades profissionais de outras entidades, como a restauração, hotelaria, retalhistas alimentares e não alimentares, instituições, associações e fundações,

públicas ou privadas, empresas ou empresários da indústria e serviços, e profissionais liberais e por conta própria. Atualmente possui 10 lojas por todo o país [57].

Ambientalmente, o grupo apresenta resultados positivos ao diminuir a emissão de gases de efeito de estufa de 330 kg CO_2 equivalente para 265 kg, de 2011 para 2014/15, respetivamente. Devido à politica de responsabilidade da empresa, há verificação da evolução dos produtos desde o inicio da sua cadeia de valor, além de se procurarem soluções de reciclagem. Em concreto, na alimentação, o Grupo afirma apoiar as comunidades envolventes e as populações necessitadas através dos Bancos Alimentares e Projetos comunitários [58].

Os Mosqueteiros

Em 1969, a partir de Jean Pierre Le-Roch, nasce o Grupo "Os Mosqueteiros" e a respetiva cadeia de distribuição Intermarché. A Portugal chegou em 1989, mas só inaugurou a primeira loja em 1991. Este foi o ponto de partida para, atualmente, estar em 180 concelhos do país com mais de 240 pontos de venda [59].

O grupo pretende um desenvolvimento económico responsável, valorizando a capacidade de ter em conta a sociedade em que se insere. Para tal, criou parcerias com as pequenas empresas de produção e processamento nacionais, diminuindo a distância da CAA. Além disso, em 1999, criou um programa de incentivo à produção nacional – Programa Origens, alcançando até à atualidade 170 produtores, o que, por sua vez, representam 50 kt por ano de alimentos. A jusante, os desperdícios também apresentam valorização através de parcerias com associações e empresas locais, nomeadamente, Liga Nacional de Bombeiros, Dakar, Dia mundial da criança e Cruz Vermelha [59].

Schwarz Gruppe

Em 1912, os irmãos John Schwarz e Georg Schwarz iniciaram o uma empresa de transporte que mais tarde, nos anos 30, se uniu à insígnia de distribuição Lidl. A internacionalização desta empresa tardou até aos anos 90, alcançando quase todos os países da Europa, totalizando 25. Em Portugal, existem atualmente 243 lojas ativas [60].

A responsabilidade ambiental assume-se como um ponto similar ao que já foi referido nas entidades anteriores. Socialmente há um apoio sobre 4 iniciativas principais, o Movimento Mais para todos, o Banco Alimentar, o Surf Salva e a Campanha "Melhores Amigos" [61, 62].

Sobre o DA, o Lidl apresenta politicas de controlo [60]:

- Implementação de uma data pré prazo de validade/prazo preferencial de consumo, que permite avisar os consumidores sobre o prazo ideal de consumo dos alimentos;
- Controlo diário dos prazos de validade, baixando o custo de produtos com maior proximidade do limite;
- Ajuste de encomendas em função do consumidor da área;
- Doação a IPSS de produtos próprios para consumo, mas impróprios para venda;

- Promoção da reutilização de produtos, por exemplo, transformação de pão e pastelaria em ração animal;
- Apresentação de sugestões para minimização do desperdício na etapa da CAA a jusante, o Consumo.

SONAE

A SONAE, fundada em 1959, é uma multinacional que gere diversos negócios nas áreas de retalho, serviços financeiros, tecnologia, centros comerciais e telecomunicações. Em 1985 abriu o 1º hipermercado em Portugal, o Continente de Matosinhos [63].

Este grupo dividiu-se em 7 empresas, onde uma delas, a SONAE MC obteve a gestão do retalho alimentar; em Portugal possuía, em 2014, 40 Continentes (Hipermercado), 121 Continentes Modelo e 41 Continentes Bom Dia (ambos Supermercados) [64, 65].

A SONAE MC aproxima-se da primeira etapa da CAA através do seu Clube de Produtores Continente que, em 2015, arrecadou 217 milhões de euros em compras dos seus 234 membros, constituídos por 4000 produtores individuais [64].

Num outro ponto, a Missão continente, nascida em 2015, propõe objetivos em três vertentes: Consciência, através da sensibilização de estilos de vida mais saudáveis e sustentáveis e valorização dos produtos nacionais; Comunidade, promovendo o envelhecimento ativo e inclusão social através do combate à fome e pobreza e, por fim, Sorriso, através da promoção da saúde materno-infantil apoiando centros de saúde local. No segundo eixo há menção a doações de produtos alimentares e não alimentares na ordem dos 3,5 milhões de euros, pelo que existe atividade no âmbito do combate ao DA [64].

2.3 Estudos do Excedente Alimentar

Tendo em consideração a importância da avaliação detalhada dos estudos do excedente alimentar, sendo que as questões metodológicas são essenciais e condicionam de forma determinante os resultados obtidos, optou-se por neste capitulo se segregar a analise em três subcapítulos, de **metodologias**, **resultados** dos diferentes estudos e destinos, **motivos e formas de prevenção**, respetivamente.

2.3.1 Metodologias

As metodologias têm o propósito de estabelecer o melhor percurso para se obter um determinado resultado, neste caso específico, a quantificação dos Excedentes [66].

Para que o processo metodológico seja eficaz existem alguns passos a seguir [38, 66-68]:

1. Definir o objetivo do estudo, de forma a selecionar a metodologia que melhor se adapte. Concretamente, se o objetivo for o estudo das razões do excedente não ser consumido, não é

aconselhável utilizar um método primário, descrito mais à frente, meramente quantitativo como, por exemplo, a pesagem;

2. Rever a bibliografia disponível, considerando a relevância, abrangência, transparência, precisão e consistência. Além disso, há a considerar as definições que já foram mencionadas no subcapítulo 2.1;
3. Determinar o período de estudo, as tipologias de alimentos, os destinos e o sistema. Na Tabela 2.3 encontram-se mencionados os vários tipos de sistemas que devem ser ponderados e considerados;

Tabela 2.3 – Definição dos limites do sistema para definição da metodologia [66]

Parâmetro	Definição	Exemplos
Tipologia do alimento	Os tipos de alimentos a estudar.	Todos os alimentos, frescos ou lacticínios.
Ciclo de vida	As etapas da CAA a considerar.	A totalidade ou parte da CAA, ou pontos específicos, como apenas os hipermercados na Distribuição.
Área Geográfica	Área de estudo.	Território mundial, áreas continentais, países ou municípios.
Organizações	Amostra organizacional a inquirir.	Todo o sistema empresarial ou apenas algumas entidades.

4. Decidir o método mais adequado ao estudo em causa. Os métodos dividem-se em dois grupos essenciais, os primários (Tabela 2.4) e os secundários (Tabela 2.5). O primeiro tipo refere-se a um contacto direto com a quantidade de excedentes, já o segundo depende de parâmetros indiretos, ou seja, outras informações que podem não ser quantitativas ou metodologias de cálculo dependentes de critérios externos, por exemplo, taxas de perdas e desperdícios aplicadas a dados estatísticos de produção;
5. Adquirir a informação desejada, analisar e determinar os pontos de incerteza, assim como possíveis lacunas na informação;
6. Rever a informação, visando a sua organização para que seja passível de ser reportada, e determinar as necessidades e objetivos de trabalhos futuros.

Tabela 2.4 – Métodos primários de quantificação dos Excedentes Alimentares. Adaptado, respetivamente, de Møller *et al.* e Hanson *et al.* [67, 68]

Método	Vantagens
Pesagem (Obter a massa dos produtos que se deseja quantificar)	Elevada precisão, desde que o material de medição esteja calibrado; Nível de conhecimento base necessário é mínimo, desde que as tipologias estejam bem identificadas e os padrões/métodos de medição sejam seguidos.
	Desvantagens
	Processo moroso e que implica recursos humanos para ser realizado, principalmente se for em vários locais diferentes. Por vezes, poderá ser impraticável transportar o material de medição até ao excedente ou vice-versa.
	Considerações
	Exige que a balança tenha um alcance adequado. A metodologia de pesagem necessita de ser padronizada, nomeadamente, criar amostragem representativa de excedentes se a pesagem de todos for impossível.
Método	**Vantagens**
Contagem (Identificação do número de produtos a quantificar e posterior multiplicação pela massa de uma amostra de cada um)	Maior facilidade na obtenção de resultados finais, envolvendo menos custos e recursos. Precisão elevada desde que a contagem seja padronizada e realizada de forma idêntica. O nível de conhecimento necessário é, geralmente, baixo.
	Desvantagens
	Método impraticável se o excedente for constituído por diversos produtos misturados, alimentares ou não, e se as caraterísticas de cada item variar consideravelmente, uma vez que provoca um desvio superior.
	Considerações
	Se a contagem for acompanhada de uma pesagem de uma amostra representativa será possível contabilizar e acelerar todo o processo. Se a contagem for acompanhada por uma análise à informação em código de barras obtêm-se um conjunto de dados mais completo com categorias, marcas e preços. Note-se que a análise supracitada só pode ser feita para produtos embalados.
Método	**Vantagens**
Medição do Volume (Obter o volume que determinado produto ocupa num recipiente)	Fácil aplicação em alimentos líquidos.
	Desvantagens
	Uso de fatores de conversão de massa volúmica para obtenção da massa provocam incertezas.
	Considerações
	Posteriormente pode ser convertido para massa. Aplicável a alimentos sólidos, mas só com a utilização de algumas técnicas, entre as quais, o volume de vazios ocupado com água.
Método	**Vantagens**
Análise da composição do excedente alimentar (Análise e pesagem da amostra encaminhada para resíduo)	Ao pesar e caracterizar é possível colmatar incertezas de outros métodos (secundários).
	Desvantagens
	O custo e o nível de conhecimento necessário são as duas principais desvantagens. Além disso, esta metodologia não é apropriada para a análise de todos os fluxos de excedentes nomeadamente, resíduos encaminhados para esgoto e materiais rapidamente degradados pelas condições climáticas.
	Considerações
	Método de separação, pesagem e categorização dos excedentes em que as frações descartadas são analisadas.
Método	**Vantagens**
Registo (Utilização de informação já quantificada para outros intuitos)	Apresenta um custo mínimo, pois trata-se de informação já registada e, dependendo da forma de quantificação, viável. Exige baixo nível de conhecimento teórico, uma vez que a informação já está quantificada e organizada.
	Desvantagens
	O método utilizado neste tipo de medições pode não ser referido e tornar-se impercetível, dificultando a análise do estudo. Poderá ser necessário compensar financeiramente as entidades que aceitarem procurar e fornecer os seus registos.
	Considerações
	As informações já registadas podem constar, particularmente, em guias de transporte.

Tabela 2.5 – Métodos secundários de quantificação dos Excedentes Alimentares [67, 68]

Método	Vantagens
Diários (Realização de um diário de monitorização do excedente)	Vasto leque de informações podem ser pedidas e registadas em tempo real, com aproximações de pesagem, contagem e registos de questões comportamentais. Adicionalmente, este método possibilita a quantificação de fluxos que, de outra forma, não constariam nas estimativas, ou seja, aqueles que são encaminhados para alimentação animal, eliminados ou valorização orgânica.
	Desvantagens
	Menor precisão devido a medições realizadas, muitas vezes, sem material e por aproximação, por exemplo, "uma mão de arroz". Possibilidade de incoerências crescentes ao longo do tempo de registo, logo a partir do 1º dia.
	Considerações
	Aplicável quando há necessidade de perceber o comportamento por detrás da ação de descartar o alimento. Geralmente, este é um bom método para o estudo da última etapa da CAA.
Método	**Vantagens**
Inquéritos (Inquéritos enviados às entidades com objetivo de obter informação dos excedentes e das atitudes)	Método efetivo e pouco dispendioso para obter uma vasta quantidade informação de uma grande amostra, desde quantificações até comportamentos e sugestões de melhoria. Contudo, os custos dependem da tipologia do inquérito e da amostra. Adaptabilidade do tipo de inquérito aos objetivos desejados e populações a inquirir.
	Desvantagens
	Alguns conceitos essenciais podem ser confundidos devido à variação da sensibilidade dos vários inquiridos, levando a respostas discrepantes e imprecisas. Além disso, sendo um tema tão pessoal, as respostas poderão não refletir a realidade. Para a taxa de sucesso ser superior, o conhecimento prévio e experiência a criar inquéritos é necessária. Percentagem de respostas pode não corresponder ao necessário.
	Considerações
	Questões podem englobar pedidos de quantificação, perguntas de apoio às estimativas, isto é, frequência de recolha dos resíduos, ou questões qualitativas que ajudem a perceber o comportamento e a perceção de quanto é perdido ou desperdiçado. Existem várias formas de inquirir: presencialmente, telefone, carta e correio eletrónico adaptáveis a diferentes situações. Num caso concreto, se há o intuito de realizar um inquérito comportamental dos excedentes nas famílias, utilizar um inquérito presencial poderá provocar receio no inquirido e, por sua vez, uma tendência à omissão de factos. Pelo contrário, se existe necessidade de explicar conceitos chave não comumente reconhecidos pela população em geral, um inquérito via correio eletrónico ou carta poderá ser pouco adequado.
Método	**Vantagens**
Inquéritos (Inquéritos enviados às entidades com objetivo de obter informação dos excedentes e dos comportamentos)	Método efetivo e pouco dispendioso para obter uma vasta quantidade informação de uma grande amostra, desde quantificações até comportamentos e sugestões de melhoria. Contudo, os custos dependem da tipologia do inquérito e da amostra. Adaptabilidade do tipo de inquérito aos objetivos desejados e populações a inquirir.
	Desvantagens
	Alguns conceitos essenciais podem ser confundidos devido à variação da sensibilidade dos vários inquiridos, levando a respostas discrepantes e imprecisas. Além disso, sendo um tema tão pessoal, as respostas poderão não refletir a realidade. Para a taxa de sucesso ser superior, o conhecimento prévio e experiência a criar inquéritos é necessária. Percentagem de respostas pode não corresponder ao necessário.
	Considerações
	Questões podem englobar pedidos de quantificação, perguntas de apoio às estimativas, isto é, frequência de recolha dos resíduos, ou questões qualitativas que ajudem a perceber o comportamento e a perceção de quanto é perdido ou desperdiçado. Existem várias formas de inquirir: presencialmente, telefone, carta e correio eletrónico adaptáveis a diferentes situações. Num caso concreto, se há o intuito de realizar um inquérito comportamental dos excedentes nas famílias, utilizar um inquérito presencial poderá provocar receio no inquirido e, por sua vez, uma tendência à omissão de factos. Pelo contrário, se existe necessidade de explicar conceitos chave não comumente reconhecidos pela população em geral, um inquérito via correio eletrónico ou carta poderá ser pouco adequado.

Tabela 2.5 – Métodos secundários de quantificação dos Excedentes Alimentares [67, 68] (continuação)

Método	Vantagens
Balanços mássicos (Método de cálculo que compara o *input* e o *output*)	Aplicável a qualquer fase da CAA e implica um baixo grau de conhecimento se a informação disponibilizada estiver na mesma base unitária e sem lacunas.
	Desvantagens
	A conversão e, por sua vez, a incerteza, poderão ser um problema, visto que a informação disponibilizada pelas entidades poderá ter uma ínfima relação com os parâmetros desejados, nomeadamente, dados financeiros para quantificar a massa de excedente.
	Considerações
	A fórmula base a utilizar é: Excedente = *Input* – *Output* – Variação em *Stock* + Ajustes; em que os ajustes referem-se às variações de massa ao longo do processo, por exemplo, evaporação e cozedura. O custo depende principalmente da duração da análise. Além disso, varia com a complexidade do sistema e com a necessidade de proceder a medições adicionais de parâmetros que permitam a comparação entre variáveis de diferentes unidades, por exemplo, medição de amostras que comparem o fator de conversão da massa em volume de determinado produto.
Método	**Vantagens**
Modelo (Método de cálculo representativo de uma versão simplificada do mundo real)	Baixo custo de aplicação, pois a aquisição de dados não deverá ser direta, e facilita na estimativa da primeira etapa da CAA devido à necessidade de perceber a produção em diferentes locais e fases do ano.
	Desvantagens
	A principal desvantagem relaciona-se com a imprecisão, a qual é dependente da qualidade do modelo e da facilidade de perceber os parâmetros e obter os valores necessários. Além do mais, o modelo pode representar situações díspares. A compreensão dos parâmetros e da fórmula são essenciais, logo, deseja-se um nível de conhecimento elevado.
	Considerações
	Através de termos e fórmulas matemáticas, estima os excedentes. Necessita de informação dos parâmetros que afetem os excedentes e das relações matemáticas entre todos, o que implica haver necessidade de criar ou encontrar estas relações matemáticas. Os custos, apesar de geralmente não englobarem medições, poderão ser incrementados em função dos recursos humanos e da complexidade dos modelos, caso seja necessário aplicar *software*.
Método	**Vantagens**
Estatística (Método de cálculo que utiliza os dados estatísticos de outros parâmetros ou períodos para quantificar o excedente)	Método pouco dispendioso, pois não necessita de medições, e pode ser simplificado se as estatísticas a utilizar forem compreensíveis e de similar categoria, ou seja, se o objetivo for obter o resultado das PA na primeira etapa da CAA da cidade X, utilizar este parâmetro para a mesma etapa de uma cidade similar Y comparando através da área cultivava ou trabalhadores.
	Desvantagens
	Devido às várias suposições, a precisão tende a diminuir.
	Considerações
	Método de cálculo que permite a estimativa dos excedentes a partir de informação externa ao tema. Essa informação pode provir de diferentes áreas geográficas ou momentos, nomeadamente, se o objetivo do estudo for obter informação para 2015 e só existirem dados até 2011, estes últimos serão a base estatística.

Para que a escolha do melhor método seja coerente, existem alguns critérios que podem ser seguidos. O primeiro é a qualidade da informação disponibilizada, uma vez que um estudo com uma fraca rede de dados apresentará resultados de menor qualidade. A dificuldade na obtenção de dados poderá ocorrer devido a diversos fatores, nomeadamente: tempo insuficiente; falta de recetividade das entidades; apoio insuficiente ou má amostragem. Há ainda a salientar a flexibilidade e a versatilidade, que representam a aplicabilidade do método a outras áreas geográficas de estudo e a outras secções da CAA, respetivamente. Adicionalmente, os métodos devem apresentar indicadores consistentes, ou seja, os resultados e informações devem ser

expostos de forma a possibilitar a comparação com outros estudos. Um exemplo de um indicador é a apresentação da PA na Produção em função da área de cultivo ou em função da massa de alimento produzida [38].

Por fim, para a caracterização da qualidade do método, há a referir a Prevenção e os Custos. A prevenção deve ser mencionada devido à sua importância neste tipo de estudos em que há o objetivo básico de minimizar o encaminhamento de produtos para resíduo. Os custos são um fator relevante uma vez que os gastos financeiros da realização do estudo condicionam a sua realização [38].

Roda dos Alimentos

Tendo em consideração a necessidade de categorizar os alimentos, realça-se a Roda dos Alimentos, pois é a referência usada no presente estudo. Isto deve-se à clarificação que existe dos seus alimentos constituintes.

A primeira roda dos alimentos, com 5 tipologias de alimentos (Figura 2.4), surgiu em 1977 na campanha de Educação Alimentar "Saber Comer é Saber Viver" com o propósito de facilitar o entendimento geral sobre os hábitos alimentares saudáveis. Posteriormente, em 2003, foi criada uma nova Roda dos Alimentos, desta vez com 7 tipologias de alimentos e a água no centro, pretendendo acompanhar os novos conhecimentos e necessidades das populações (Figura 2.4). Os grupos definidos indicam afinidades nutricionais que possibilitam a substituição entre si numa refeição [69-71].



Figura 2.4 – Roda dos Alimentos de 1977, à esquerda e a nova Roda dos Alimentos de 2003, à direita. Fonte das imagens: [70, 72].

Esta ferramenta apresenta-se como um guia para uma escolha alimentar diária de qualidade e possui 7 grupos de referencia, proporção em massa, e uma menção especial à água, como referido. Na Tabela 2.6 são mencionadas mais informações destes grupos. A listagem completa de alimentos retirada do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSA) utilizada neste estudo está apresentada no endereço: https://insa.foodcase.ch/foodcomp/category?subcatId=41 [69].

Tabela 2.6 – Tipologias de alimentos constituintes da Nova Roda dos Alimentos [69, 71]

Tipologia	Proporção (%m/m)	Principais caraterísticas	Exemplos
Cereais e derivados, tubérculos	28	Fonte de hidratos de carbono, ou seja, energia	Arroz, massas e pão
Hortícolas	23	Fonte de fibra, vitaminas e minerais	Couve, cenoura e pepino
Frutas	20	Fonte de vitaminas, minerais, fibras e destaque para a quantidade extra de água	Maça, pera e laranja
Laticínios e derivados	18	Proteínas e minerais	Queijo, iogurte e leite
Carne, peixe e ovos	5	Proteínas e gordura de caraterísticas variáveis	Frango, sardinha e ovo
Leguminosas	4	Hidratos de carbono e proteína além de outras vitaminas, minerais e fibras	Ervilhas, feijão e grão-de-bico
Gorduras	2	Lípidos e algumas vitaminas	Azeite, nata e banha



Figura 2.5 – Roda dos Alimentos Mediterrânica [73].

Mais recentemente, em junho de 2016, foi proposto um diagrama complementar à nova Roda dos Alimentos com maior interligação ao consumo português, a Roda dos Alimentos Mediterrânica, desenvolvida por investigadores da FCNAUP. Como referência, salienta três aspetos importantes: cultura, tradição e equilíbrio. Assim, envolvendo a roda, são salientados alimentos mediterrânicos mais relacionados ao padrão português como, por exemplo, a azeitona nas gorduras, o figo nas frutas e a castanha nos hidratos de carbono. A dieta mediterrânica refere-se ao padrão alimentar mediterrânico, reconhecidamente equilibrado e representativo de um modo de vida, uma comunhão entre mente, corpo e ambiente. Esta expressão tem sido

alvo de uma enorme projeção mediática, devido à candidatura da Dieta à classificação de Património Cultural Imaterial da Humanidade pela UNESCO [73-75].

2.3.2 Resultados

Na Tabela 2.7, nas páginas horizontais, são apresentados os principais estudos quantitativos da PA e/ou DA encontrados. Há a destacar duas informações chave: a dificuldade mencionada na obtenção de dados e o ênfase no consumo, fase da CAA que possuiu maior excedente alimentar. Além disso, é interessante constatar, analisando apenas 6 estudos, a variedade de metodologias aplicadas, nomeadamente, os sistemas de estudo selecionados e as definições utilizadas. Estas definições foram apresentadas e houve a tentativa de, ao descrever a metodologia e resultados, adaptar a informação à definição dada no subcapítulo 2.1.

Em concreto, dos que receberam este destaque, quatro são de nível nacional (Portugal, Reino Unido, Suíça e Noruega) e os outros dois de nível global (União Europeia e Mundo):

- *Global Food losses and Food waste*; estudo que engloba todas as fases da CAA para o planeta e foi representado pela FAO apesar de também ter sido apoiado pelo Instituto Sueco de Alimentação e Biotecnologia (SIK) [10];
- Do campo ao Garfo – Desperdício Alimentar em Portugal – PERDA; à semelhança do anterior, também engloba todas as fases da CAA mas restringe a área geográfica a Portugal e é representado pelo Centro de Estudos e Estratégias para a Sustentabilidade (CESTRAS) [24];
- *Quantifying food losses and the potential for reduction in Switzerland*; similar ao anterior, mas para a Suíça e realizado pelo Instituto Federal de Tecnologia de Zurique (ETHZ) e a Escola superior de Zurique para ciências aplicadas (ZHAW) [36];
- *Household Food and Drink Waste in the United Kingdom 2012*; o qual, a partir do Programa de Ação nos Resíduos e Recursos (WRAP), estuda a quantidade de desperdícios alimentares encaminhados para resíduo de diferentes formas, ou seja, estuda a última fase da CAA para o Reino Unido [34];
- *Food Waste in Norway 2014* & *Food Waste in Norway 2015*; dois estudos complementares no âmbito da apresentação da evolução do país relativamente aos aproveitamentos de excedentes alimentares nas 4 etapas da CAA realizado pelo Instituto de pesquisa científica em Fredrikstad (*Østfoldforskning*) [76, 77];
- *Estimates of European food waste levels*; relatório de apresentação de resultados para diversos países da União Europeia, complemento de outros estudos com propósitos diferentes, nomeadamente, apresentação de definições e metodologias realizado no âmbito do projeto FUSIONS (Uso do Alimento para Inovação Social através da Otimização das Estratégias de Prevenção do Desperdício) [39].

A Tabela 2.7, já referida, apresenta uma análise resumo às principais conclusões dos diversos documentos, mas antes disso, pode-se destacar as definições e os sistemas de estudo; a presença da fração não edível no resultado não é consensual e a própria definição base de Excedente Alimentar varia em função do intuito do estudo, por exemplo, o estudo da FAO [10] exclui as frações não edíveis, divide a CAA em 5 etapas (Produção, Pós-produção, Processamento, Distribuição e Consumo) e divide os alimentos em 7 grupos e o estudo FUSIONS [39] abrange a União Europeia, inclui a fração não edível, divide a CAA em 5 etapas diferentes (Produção, Processamento, Distribuição, Serviços de alimentação e Consumo nas famílias) e divide os alimentos, aparentemente, de forma mais individualizada totalizando 16 grupos.

Deixando de lado as diferenças do pequeno exemplo dado, o resultado final é comum: **Excedente Alimentar elevado**, apesar disso, com diferentes níveis pois existem estudos que apresentam valores de excedentes de quase 300 kg/hab/ano e outros "apenas" 72,2 kg/hab/ano (Tabela 2.8), de qualquer forma, e ignorando as diferenças metodológicas e a possibilidade de em alguns casos haver aproveitamento de alimentos (fator não mencionado), o problema mantém-se.

Relativamente às tipologias de alimentos, os estudos (excluindo os que não fazem menção a tipologias) mostram que as frutas e hortícolas são as tipologias com maior incidência de excedentes, o que seria de esperar dada a sua sensibilidade ao dano e à deformação impossibilitando que sejam vendidos posteriormente [10, 24, 34].

Na Tabela 2.8 e Tabela 2.9 são apresentados os dados principais retirados das diferentes bibliografias. Nestas, observa-se, novamente, a incoerência e variabilidade dos diversos estudos. A definição é variável entrando com frações não edíveis em alguns estudos.

Tabela 2.7 – Principais estudos quantitativos da Perda e/ou Desperdício Alimentar

Nome	Entidade (ano)	Objetivo	Referência
Global Food losses and Food waste	SIK e FAO (2011)	➢ Quantificar, classificar e determinar as causas das perdas e dos desperdícios alimentares no mundo.	[10]
Metodologia e pontos essenciais		**Conclusão**	
➢ Definição da perda e do desperdício alimentar igual à utilizada nesta dissertação visto ter sido esta a fonte da mesma. ➢ Categorização das fronteiras do sistema. **Divisão da CAA em cinco segmentos**: Produção, Pós-produção e Armazenamento, Processamento, Distribuição e Consumo. ➢ Quantificação da perda e do desperdício utilizando balanços mássicos. Informações de fatores de perdas e desperdícios provenientes de literatura global e de admissões do Instituto Sueco de Alimentação e Biotecnologia (SIK). Os volumes de produção, divididos em **7 tipologias**: cereais, oleaginosas e leguminosas, raízes e tubérculos, frutas e hortícolas, carne, peixe e produtos lácteos; foram obtidos a partir de dados estatísticos da FAO.		➢ Apresentação da produção mundial de alimentos, com enorme destaque à produção de frutas e hortícolas e cereais nas áreas da Ásia, > 600 Mt para ambos. ➢ Constata que o Consumo é a fase que maior dano causa, visto produzir uma quantidade de excedentes, em algumas áreas, próxima do valor da restante CAA, valores já referidos anteriormente. ➢ Excedentes em toda a CAA, em função das tipologias chegam, nos piores casos indicados a: 30% nos cereais; 60% nas raízes e tubérculos; 30% nas leguminosas e oleaginosas; 55% nas frutas e hortícolas; quase 30% na carne; 50% no peixe e 25% nos laticínios. ➢ Menção a diversas causas e possíveis soluções em diversos pontos da CAA, nomeadamente, melhorar a comunicação e cooperação entre agricultores, prevenir a degradação dos alimentos através de armazenamento e infraestruturas capazes e alterar atitudes da sociedade. ➢ Necessidade de admitir vários parâmetros devido à dificuldade de obter informação suficiente, tal como, estimativas de frações perdidas e desperdiçadas para diferentes tipologias ou etapas da CAA em países com similares caraterísticas. ➢ Diferenças entre diversas áreas mundiais em função da sociedade e economia. ➢ Conclui que, aproximadamente 1/3 dos alimentos edíveis produzidos em todo o mundo são encaminhados como excedentes, equivalendo a cerca de 1,3 mil milhões de t de alimento por ano.	

Nome	Entidade (ano)	Objetivo	Referência
Do campo ao Garfo – Desperdício Alimentar em Portugal – PERDA	CESTRAS (2012)	➢ Quantificar quanto se desperdiça em Portugal e a razão deste desperdício.	[24]
Metodologia e pontos essenciais		**Conclusão**	
➢ Definição de desperdício não clara, mistura os conceitos do estudo da FAO [10] e trata algumas vezes o excedente como perdas e outras vezes como desperdício. ➢ Caraterização do excedente em **4 diferentes etapas da CAA**: Produção, Processamento, Distribuição e Consumo e em função de **9 tipologias**: cereais, hortícolas, raízes e tubérculos, leguminosas e óleos, frutos, ovos, leite e produtos lácteos, carnes e peixe. Discussão das principais causas do excedente. ➢ Metodologia similar ao estudo da FAO [10], mas com informação proveniente do INE. Foram aplicadas taxas das perdas/desperdícios obtidas a partir de cerca de 70 entrevistas a produtores, industriais e retalhistas e um inquérito *online* a 804 famílias.		➢ Cerca de 17% das partes edíveis dos alimentos foram perdidas ou desperdiçadas, o correspondente a cerca de 1 Mt por ano. ➢ Hortícolas, Cerais e Frutos são as três tipologias com maiores excedentes, porém existem outros que se encontram logo atrás como os laticínios. ➢ Menção ao grau de aprovisionamento nacional em que 6 das 9 tipologias necessitam de importações para alcançar as necessidades nacionais. As que não necessitam são: Hortícolas, Ovos e Laticínios. ➢ Cerca de 90% dos excedentes em Portugal estão na Produção, Distribuição e no Consumo, com aproximadamente 1/3 para cada (1031 kt para toda a CAA). ➢ Tendo em conta o maior enfoque do ultimo capítulo deste estudo nas famílias constatou-se que uma família com filhos possui uma maior massa de excedente/pessoa que uma família sem filhos. Além disso, uma família maior possui menos desperdício/pessoa que uma menor.	

Tabela 2.7 – Principais estudos quantitativos da Perda e/ou Desperdício Alimentar (continuação)

Nome	Entidade (ano)	Objetivo	Referência
Quantifying food losses and the potential for reduction in Switzerland	ETHZ e ZHAW (2013)	➢ Quantificar as perdas alimentares ao longo das várias fases da CAA, na Suíça. ➢ Identificar pontos de destaque, classificá-los em evitável, possivelmente evitável e inevitável, além da menção das razões de perdas, correspondendo estas ao excedente.	[36]
Metodologia e pontos essenciais		**Conclusão**	
➢ A definição utilizada neste estudo não distingue perda de desperdício, mencionando tudo como uma Perda Alimentar, porém só reportam a fração evitável, ou seja, a fração edível. Os dados só englobam perdas dos alimentos Planeados para o consumo humano mas estão divididos em excedentes evitáveis (I), possivelmente evitáveis (II) e não evitáveis (III) ➢ A informação foi categorizada em **6 etapas da CAA** (Produção, Pós-produção, Processamento, Industria de serviços de alimentação, Retalho, Famílias), **22 tipologias de alimentos** e 75 entidades, distribuídas pela CAA, que apoiaram com o fornecimento de dados para os balanços energéticos, sendo as medições reportadas em termos de calorias.		➢ Cerca de 1/3 das calorias edíveis produzidas são perdidas ao longo da CAA. ➢ Considerando todas as tipologias de alimentos referem que para o (I) os excedentes principais acontecem na sua 4ª e 6ª etapa; para o (II) na 3ª etapa e para o (III) na 1ª e 3ª etapa. ➢ O impacte varia em função do ponto da CAA em que o alimento é perdido, o estudo dá o exemplo das cenouras que, ao serem perdidas na Produção provocam um menor impacte que desperdiçadas pelo Consumidor, pois neste último ponto já foram gastos muitos recursos no transporte, armazenamento e embalamento. ➢ A implementação de medidas de minimização necessita da intervenção de todos os agentes, incluindo o governo. O Consumidor é referido como o possuidor de maior impacte chegando a 50% de excedente evitável.	

Nome	Entidade (ano)	Objetivo	Referência
Household Food and Drink Waste in the United Kingdom 2012	WRAP (2013)	➢ Estimar as quantidades de resíduo alimentar (alimento e bebida) produzido pelas famílias do Reino Unido no ano de 2012. Com isto, pretende também comparar os resultados com o relatório feito em 2007 e detalhar a caracterização dos resíduos.	[34]
Metodologia e pontos essenciais		**Conclusão**	
➢ Os dados tiveram origem essencialmente de três pontos [78, 79]: • *Synthesis of Food Waste Compositional Data 2012,* informação do resíduo criado pelas famílias a partir de auditorias realizadas pelas autoridades de recolha de resíduos à população em geral; • *Detailed waste compositional analysis*, a partir de uma amostra de aproximadamente 1800 famílias, tendo sido feitas análises específicas aos seus resíduos; • *Kitchen Diary 2012 research* engloba uma amostra de 1192 famílias que redigiam um diário com informação acerca das razões e destinos dados a resíduos, com o propósito de perceber fluxos e princípios que eram de difícil obtenção externa. ➢ Este estudo avalia apenas as **habitações familiares** e o desperdício alimentar encaminhado para resíduo, denominando-o resíduo alimentar, e faz uma **caracterização detalhada das tipologias de resíduos** onde engloba produtos crus, cozinhados, bebidas, frações não edíveis, destino para que são encaminhados e razões.		➢ Em 2007 foram produzidos 8,3 Mt de resíduos alimentares. Estes decresceram em cerca de 15% até 2012. Este valor equivale a cerca de menos 60 kg de resíduo por habitação por ano, dos quais, cerca de 60% foi considerado evitável e 23% não evitável. Prevenindo todo o resíduo evitável, seria possível impedir o lançamento para a atmosfera de uma quantidade de CO_2 equivalente a cerca de 25% do total de carros no Reino Unido. ➢ Dois terços dos resíduos foram recolhidos pelas autoridades locais em 2012 e aproximadamente 20% foi conduzido para a rede de esgoto, havendo, comparativamente, uma pequena percentagem que foi encaminhada para animais ou sofreu compostagem caseira. ➢ Relativamente às tipologias de resíduos, os hortícolas frescos e saladas, junto das bebidas são os que possuem maior contribuição para o resíduo evitável com 19% e 17% em massa, respetivamente. ➢ Aproximadamente 80% do alimento foi encaminhado para resíduo por não ter sido usado atempadamente ou por ter sido cozinhado em excesso e, assim, constatou-se que estes eram os dois principais pontos a atuar e melhorar.	

Tabela 2.7 – Principais estudos quantitativos da Perda e/ou Desperdício Alimentar (continuação)

Nome	Entidade (ano)	Objetivo	Referência
Food Waste in Norway 2014 & *Food Waste in Norway 2015*	*Østfoldforskning* (2015)	➢ Organizar informação das quantidades e composição do desperdício alimentar em toda a CAA na Noruega. ➢ Em conjunto, os dois estudos, 4º e 5º estudo do género, cobrem um período de 6 anos desde 2009. A necessidade de considerar os dois estudos deve-se ao complemento que ambos têm. O mais recente, de 2015, apenas apresenta informações para os Consumidores, necessitando do estudo de 2014 para englobar outras etapas. Os restantes estudos encontrados encontram-se em norueguês. ➢ Ao serem feitos vários estudos, é possível comparar a evolução desta temática e apresentar soluções atuais de forma a reduzir o desperdício em 25% no final de 2015.	[76, 77]

Metodologia e pontos essenciais	Conclusão
➢ Define desperdício alimentar de forma diferente da que é utilizada neste relatório. Carateriza todo o Excedente como "Desperdício Alimentar" seja edível ou não e que foi removido de qualquer ponto da CAA [1]. ➢ De forma a determinar a evolução desta problemática, desde o ano de 2010, **9 grupos de produtos** com 21 categorias foram selecionados para se tornarem base do estudo ao longo da CAA a qual não está dividida de forma concreta, apenas menciona algumas frações das etapas, nomeadamente, Produção, Distribuição a retalho, Distribuição a grosso, Sector Industrial, Consumidor, Outras atividades (Banco Alimentar e outras Instituições). ➢ Em relação à metodologia, varia entre inquéritos, questionários e fornecimento de dados. O número de Produtores a ceder dados aumentou relativamente a estudos anteriores, ascendendo a 13 empresas. Para o Processamento foram feitos inquéritos, com obtenção de resposta de cerca de 30%, correspondente a 165 empresas. Para a Distribuição também foram feitos inquéritos a 89 lojas de 3 grandes empresas. ➢ Relativamente ao Consumo, não houve inquéritos para posterior quantificação, devido ao elevado custo e falta de tempo, mas sim questionários, cerca de 1000 respostas, com o propósito de entender comportamentos e atitudes da população em geral.	➢ A produção total de excedente alimentar chega aos 361 kt, resultados estimados para 2013. ➢ Os resultados mais recentes referem que houve uma redução de cerca de 4,3% de Excedente Alimentar ao nível da Produção de 2013 para 2014, mas na Distribuição a grosso houve um aumento de 10%, sendo que neste ponto o principal tipo de DA são os produtos frescos de frutas e legumes. De forma similar, a Distribuição a retalho aumentou o seu desperdício em 11,1% no mesmo período. ➢ Foram também apresentadas e implementadas medidas de minimização do desperdício. ➢ Relativamente aos Consumidores, o resultado é positivo, pois há referência a uma menor quantidade de desperdício no ano de 2015 relativamente ao anterior. Apresentam algumas razões dadas para a existência destes excedentes e destacam, no geral, a passagem da data de consumo limite e baixa qualidade do produto como fatores principais para descartar alimentos. ➢ Referem a existência de instituições capacitadas para a redistribuição de alimentos que em 2014 foram capazes de entregar 607 t a outras instituições de caridade. ➢ A meio deste ano, 2016, está a ocorrer novo fluxo de questionários e inquéritos para produção de um novo relatório.

Tabela 2.7 – Principais estudos quantitativos da Perda e/ou Desperdício Alimentar (continuação)

Nome	Entidade (ano)	Objetivo	Referência
Estimates of European food waste levels	FUSIONS (2016)	➢ Apresentar estimativas do DA nos 28 países da União Europeia.	[39]
Metodologia e pontos essenciais		**Conclusão**	
➢ Utiliza uma definição similar ao estudo realizado na Noruega e mencionado anteriormente, estes estudos usam dados cedidos pelas entidades da CAA para procederem às quantificações. Não considera doações na sua quantificação. ➢ Os pedidos de informação enviados aos vários países (quantidades de desperdício alimentar, destinos dados e tipologias) eram referentes a 2013; contudo, nos casos de países sem informação na data pedida, seriam abertas exceções para obtenção de dados de anos anteriores ou até mais recentes, combinando estatísticas nacionais de resíduos e informação disponível em relatórios. Faltas de dados foram colmatadas com cálculos comparativos entre países, a partir de fatores normalizados como, por exemplo, cálculo do desperdício na produção usando estatísticas de produção e o desperdício na distribuição através da população abrangida comparando com os países que possuem informação. ➢ Os setores estudados englobam **todas as fases da CAA, mas com uma divisão em 6 etapas**: Produção Primária, Processamento e manufatura, Distribuição a grosso e logística, Distribuição a retalho, Serviços de alimentação e Consumo familiar.		➢ Os setores com maior contribuição são o Consumo familiar com cerca de 46,5 Mt de desperdício e o Processamento com cerca de 16,9 Mt, representando cerca de 72% do excedente total. ➢ Do restante excedente: 10,5 Mt pertencem aos Serviços de alimentação, 9,1 Mt à Produção Primária e 4,6 Mt à Distribuição a grosso e logística. A totalidade deste equivale a cerca de 173 kg/hab no ano de 2012 que corresponde a cerca de 20% da Produção de alimentos existente no ano anterior. ➢ O alimento redistribuído por populações carenciadas e encaminhado para alimentação animal não é considerado como desperdício alimentar. Porém, como é uma ação de prevenção deste problema, há a necessidade de mencionar que a quantidade de desperdício tenderia a ser superior. ➢ Os custos do excedente em 2012 chegam aos 143 mil milhões de euros, com 2/3 pertencentes ao desperdício do Consumo familiar devido à maior percentagem de excedentes nas frações edíveis e pelos custos acumulados ao longo da CAA.	

Tabela 2.8 – Indicadores dos principais estudos quantitativos da Perda e/ou Desperdício Alimentar

Etapa CAA	Parâmetro geográfico	Entidade – Definição dos Excedentes[1]	Capitação (kg/hab/ano)	Ano[2]
Produção	Portugal	CESTRAS – Perda Alimentar	31,2	2012
	União Europeia	FUSIONS – Excedente Alimentar + Fração não edível	18,0	
Processamento	Portugal	CESTRAS – Perda Alimentar	7,2	
	União Europeia	FUSIONS – Excedente Alimentar + Fração não edível	33,0	
Perdas	Portugal	CESTRAS – Perda Alimentar	38,5	
	União Europeia	FUSIONS – Excedente Alimentar + Fração não edível	51,0	
	Europa e América do Norte	SIK e FAO – Perda Alimentar	290,0	2011
	África e Ásia do Sul		145,0	
Distribuição	Portugal	CESTRAS – Desperdício Alimentar	28,0	2012
Consumo (Serviços de Alimentação)	União Europeia	FUSIONS – Excedente Alimentar + Fração não edível	9,0 21,0	
Consumo (Famílias)	Reino Unido	WRAP – Desperdício Alimentar encaminhado para resíduo	133,3	2007
Consumo (Famílias)	Reino Unido	WRAP – Desperdício Alimentar encaminhado para resíduo	108,3	2012
	Noruega	*Østfoldforskning* – Excedente Alimentar + Fração não edível	46,3	2013
	União Europeia	FUSIONS – Excedente Alimentar + Fração não edível	92,0	2012

Tabela 2.8 – Indicadores dos principais estudos quantitativos da Perda e/ou Desperdício Alimentar (continuação)

Etapa CAA	Parâmetro geográfico	Entidade – Definição dos Excedentes[1]	Capitação (kg/hab/ano)	Ano[2]
Consumo	Portugal	CESTRAS – Desperdício Alimentar	30,5	2012
Desperdícios			58,5	
	União Europeia	FUSIONS – Excedente Alimentar + Fração não edível	122,0	
	Europa e América do Norte	SIK e FAO – Desperdício Alimentar	105,0	2011
	África e Ásia do Sul		8,5	
Toda a CAA	Suíça	ETHZ e ZHAW – Excedente Alimentar	299,0	2007
	Portugal	CESTRAS – Excedente Alimentar	97,0	2012
	Noruega	*Østfoldforskning* – Excedente Alimentar + Fração não edível	72,2	2013
	União Europeia	FUSIONS – Excedente Alimentar + Fração não edível	173,0	2012
	Europa e América do Norte	SIK e FAO – Excedente Alimentar	395,0	2011
	África e Ásia do Sul		153,5	

[1] Nem todas as capitações representam uma definição igual. Aqui resumo o que cada estudo realmente define comparando com os conceitos descritos no capítulo 2.1.
[2] Ano em que os dados foram recolhidos. Este pode diferir do ano em que o estudo foi realizado.

Tabela 2.9 – Produção, perda e perda especifica (por produção), por País, de acordo com FUSIONS [39]

País	Produção (t)	Perda Alimentar (t)	Perda por produção de alimento (kg/t)
Dinamarca	22 796 969	169 000	7,41
Finlândia	7 901 090	63 000	7,97
França	161 552 568	1 990 063	12,32
Alemanha	138 551 300	1 186 244	8,56
Itália	71 832 125	1 246 603	17,35
Suécia	12 632 060	111 000	8,79

Na Figura 2.6, está apresentado um exemplo hipotético, que explica o que acontecerá em termos de resultados de fração excedente considerando esta variação de conceitos.

Neste exemplo, há referência a uma entrada de alimentos igual para um mesmo sistema de consumo e conclui-se que, o excedente alimentar contabilizado acaba por ser superior com a definição do FUSIONS [39], o qual, chega a 37% ao invés de 30% para a fração unicamente edível da definição da FAO [10].

Com isto, define-se a incompatibilidade de resultados, ou seja, qualquer análise deve ser realizada tendo em atenção todo o processo desde a apresentação de definições até à limitação do sistema. Pode-se observar na Tabela 2.8, uma capitação para toda a CAA com valores desde 72,2 kg/hab/ano (*Østfoldforskning* [76, 77]) a 299,0 kg/hab/ano (ETHZ e ZHAW [36]), sendo que, o primeiro caracteriza os excedentes em massa total edível e não edível, enquanto o segundo contabiliza os excedentes em calorias, apenas com a fração evitável, ou seja, só a fração edível. O primeiro caso, segundo a definição utilizada neste estudo, acabaria por possuir um indicador inferior, uma vez retirada a fração não edível.

Definição da FAO Exemplo 1: Alimentos de entrada iguais	Definição do FUSIONS Exemplo 1: Alimentos de entrada iguais
Entrada de Maçãs = 1000 kg Fator de edibilidade da maçã = 0,9 Consumiu-se = 700 kg (ou seja 630 kg edíveis e 70 kg foram encaminhados para resíduo por serem não edíveis) Sobra = 300 kg (270 kg edíveis e 30 kg não edíveis) Excedente Alimentar = 270 kg edíveis Fração excedente = 270/(1000x0,9) = **30%**	Entrada de Maçãs = 1000 kg Fator de edibilidade da maçã = 0,9 Consumiu-se = 700 kg (ou seja 630 kg edíveis e 70 kg foram encaminhados para resíduo por serem não edíveis) Sobra = 300 kg (270 kg edíveis e 30 kg não edíveis) Excedente Alimentar = 270 kg edíveis + 30 kg não edíveis + 70 kg não edíveis Fração excedente = 370/1000 = **37%**

Figura 2.6 – Exemplo de resultado da fração de excedentes em função da definição da FAO [10] e do FUSIONS [39].

Com isto em mente, só se torna possível comparar com um mínimo de certeza, quando a metodologia processual e a definição são, de igual forma, comparáveis. Este é o caso dos estudos do CESTRAS [24] (97,0 kg/hab/ano) e da FAO [10] (153,5 – 395,0 kg/hab/ano) onde se observa que no último, com uma maior área de estudo, há também um incremento na capitação, isto pode dever-se à inclusão de países com maior produção de excedentes. Como exemplo, para esta diferença, pode-se pegar nos dados da Suíça que apresenta uma capitação de 299 kg/hab/ano. Adicionalmente, é ainda de referir, que há a possibilidade de, no estudo do CESTRAS [24], as importações não serem incorporadas nos cálculos, apesar de serem mencionadas teoricamente, ao contrário do estudo da FAO [10] que, necessariamente teve em consideração as importações devido à unificação de diversos países na sua divisão geográfica.

Assim, só é possível comparar resultados que sejam normalizados por uma mesma definição, metodologia e apresentação, num período de tempo longo que permita ajuste e colmatação de metodologias e faltas de informação, respetivamente, facto que se torna muito difícil de concretizar na realidade.

2.3.3 Destinos, motivos e formas de prevenção

Abaixo, descrevem-se algumas causas e possíveis soluções para a problemática dos Excedentes Alimentares em função da etapa da CAA. Há uma maior tendência para falar dos países desenvolvidos, uma vez que este estudo insere-se nessa área [6, 80, 81].

Produção

Nesta fase, ponto de partida dos alimentos, podem ocorrer diversos problemas, deficiente gestão e imprevistos que acabam acumular PA, nomeadamente: deterioração dos alimentos devido a pragas, colheita dos produtos fora da época ideal, frações edíveis por colher, isto é, má técnica de colheita, estrutura de transporte deficiente, incidência de doenças e contaminações. Para colmatar estes problemas, os produtores acabam por produzir em excesso, o que leva a necessitarem de encaminhar estes alimentos não vendidos para outros destinos sem proveito económico [10, 29].

De forma a evitar estas perdas, podem-se adotar melhores práticas tecnológicas na colheita, transporte e armazenamento. Outro ponto importante é a comunicação e cooperação entre produtores, fazendo com que os possuidores de PA suportem as deficiências de produção de outros [10, 82].

Processamento

A quantificação dos excedentes, se for realizada tendo em consideração a fração não edível, terá um enorme incremento nesta fase, pois é nela que existe o escoamento de, por exemplo, ossos, carcaças, órgãos e cascas, além das frações de produtos edíveis que, simplesmente, não servem para entrar no processo e têm que ser descartados completa ou parcialmente para poderem ser reintroduzidos no processo. Outra problemática está relacionada com o desenvolvimento técnico onde se insere a sobreprodução, inconsistência dos processos de produção que provocam danos aos produtos e problemas no empacotamento [10, 16, 83].

As políticas restritivas a jusante relativas à necessidade de determinados parâmetros físicos dos produtos, nomeadamente, calibre, cor e tamanho; provocam perda, porém, neste ponto, começam a surgir regulamentos, tal como o Regulamento (CE) nº 1221/2008 de 5 de dezembro de 2008, que promovem a utilização destes produtos fora dos calibres e formas desejadas, pelas etapas seguintes da CAA, para outros fins, nomeadamente, a venda a menor custo ou a preparação de refeições. Outras soluções para esta questão, que a Distribuição, a seguir mencionada, poderia implementar é a possibilidade de escolha do cliente, propondo-se inquéritos a estes sobre a possibilidade de adoção desta via com questões sobre a aquisição de produtos com formas e cores menos convencionais desde que o sabor e a qualidade fossem mantidos [10, 16, 29, 36, 83].

Distribuição

Esta etapa possui alguns mecanismos que permitem transportar o seus desperdício para outros pontos da CAA, um exemplo disso é a possibilidade de cancelarem a compra de determinados produtos em função das caraterísticas visuais levando a que o excedente seja contabilizado na Produção. O transporte também representa um problema, quer no armazenamento, quer no empacotamento, havendo possibilidade de dano no produto [83].

Adicionalmente, nos retalhistas, as ineficiências na gestão de stock, podem representar um problema, isto é, a dificuldade de antecipação das necessidades, principalmente em produtos sazonais. As cadeias de distribuição acabam por deter capacidade de controlo das suas vendas através de *marketing* possibilitando a venda de produtos próximos do fim de vida através de promoções, porém, tal como no caso dos cancelamentos acima mencionados, esta solução poderá transitar o problema para a etapa seguinte, Consumo, levando o cliente a adquirir maior número de produtos que o necessário [29, 83].

Algumas sugestões para evitar DA são a promoção de supermercados locais e supermercados *discount* com as etapas das cadeias de abastecimento alimentar mais próximas entre si e que vendam

produtos considerados inferiores ou próximos do fim de vida a menor custo, o encaminhamento destes para os bancos alimentares e/ou instituições de caráter social e, tal como nas outras etapas, melhorar o sistema de transporte e as infraestruturas de armazenamento [29, 84].

Consumo

Nesta etapa está englobado o serviço de alimentação, como hotéis e restaurantes e a população em geral. Como visto nos trabalhos já mencionados, acaba por possuir um maior peso em toda a problemática dos Excedentes Alimentares.

No caso dos serviços de alimentação há problemas ao nível das porções servidas que podem ser contornados através de *self-service* com custo em função da massa ou a seleção de porções ao invés de uma porção fixa. Adicionalmente, a preferência, ou neste caso específico a "não preferência", por alguns alimentos provoca excedente devido à falta de conhecimento do Consumidor pelos ingredientes que contem o prato. Pelo contrário, existem algumas atitudes positivas como o aproveitamento dos restos, *Doggy Bag*, e o encaminhamento dos excedentes para instituições, tal como a *Too Good Too Waste* e a Refood têm vindo a trabalhar, respetivamente, sendo que informação em mais detalhe se encontra apresentada no subcapítulo 2.4, Tabela 2.7 [83].

Adicionalmente, as famílias desperdiçam quantidades per capita variáveis em função do seu nível social e económico, e fazem-no muitas vezes sem terem em consideração que estão a eliminar um alimento que poderia ser consumido. Famílias constituídas por uma única pessoa acabam por possuir uma maior quantidade de DA por habitante do que famílias maiores devido à impossibilidade de partilhar alimentos, tal como famílias de menor faixa etária que possuem menos experiência ou cuidado. De qualquer forma, muitas das vezes, os desperdícios ocorrem devido a [29, 76, 83, 85]:

a) não reconhecerem as informações contidas das embalagens dos alimentos, um exemplo concreto é o caso da data de "consumo até" e a de "consumo preferencial até" em que no caso da primeira o produto não deve ser consumido após a data por haver problemas de segurança alimentar, já no segundo caso, o produto pode ser consumido mesmo que a qualidade já não seja máxima;
b) armazenamento inapropriado;
c) má gestão de porção empacotada; melhorar esta oferta pode incrementar a longevidade dos produtos, mas varia com a porção que é uma questão sensível, pois, por um lado, uma maior embalagem representa uma razão de alimento/embalagem superior o que representa menos gastos na produção desta, mas, por outro lado, pode fazer a porção exageradamente grande;

Basicamente, a atitude de desvalorização dos alimentos leva aos resultados dos estudos referidos no subcapítulo 2.3.2 e muitas vezes nem sequer há a ponderação de enviar para outros fluxos, como, por exemplo, doação a pessoas necessitadas ou animais, saltando diretamente para a valorização orgânica ou, ainda pior, a eliminação em aterro. Porém, no caso das doações, estas, por si só, não resolvem o problema devido a problemas logísticos, políticos e limitações de higiene [29, 36, 83, 85, 86].

Nesta etapa, é relevante promover ações de desenvolvimento de conhecimentos na área da preparação dos alimentos, como reaproveitar restos, diferentes formas de armazenamento, educação ambiental para melhores escolhas, em suma, dotar a população das ferramentas essenciais para um consumo responsável [82].

Cadeia de Abastecimento Alimentar

Na Figura 2.7, estão destacados, num diagrama de Venn, algumas causas para os excedentes alimentares ao longo da CAA.

Em suma, existem 4 vias de gestão para os excedentes alimentares: (1) evitar a sua geração – **redução**, (2) maximizar a sua utilização – **reentrada na CAA**, (3) realizar a sua **valorização material e energética** e; (4) eliminá-lo, através do **aterro** [87].

A menção à **redução** existe devido ao enorme impacte que a produção e sucessivas etapas da CAA têm nos recursos naturais, como tal, ao **reduzir** a quantidade de alimento produzida, assim como de desperdício gerada em virtude das diferentes fases da cadeia, há uma diminuição na pressão aplicada nestes recursos; nomeadamente, poupar economicamente na produção, transporte e possível eliminação dos excedentes, limitar a área de cultivo, a energia e a água necessária à produção e posteriores atividades, o que, por sua vez, minora alguns problemas ambientais como [1, 87]:

- **Alterações climáticas** através da diminuição de atividades com emissão de gases com efeito de estufa;
- **Acidificação** que perde incidência devido à diminuição do contacto dos solos ou águas com compostos acidificantes;
- **Eutrofização** devido à diminuição da necessidade de aplicação de matérias de enriquecimento nutricional por culpa do decremento da área de cultivo.

Este deve ser o enfoque principal; porém, como é impraticável chegar a valores de 100%, há a considerar formas de **maximizar a sua utilização como alimento**, disponibilizando-o para os seres humanos, seja através de outros mercados ou de doações, mas, se se o alimento já não possuir qualidade para alimentação humana, pode ser encaminhado para a alimentação de outros seres vivos que posteriormente pertencerão à CAA. Numa fase seguinte, se não for possível **utilizar o excedente como alimento**, pode-se pensar em formas de **reciclar**, nomeadamente, compostagem ou valorizar energeticamente para produção de energia. Em último recurso, se nenhum dos outros caminhos forem utilizáveis, terá que se depositar o excedente em **aterros**. Esta deposição provoca emissão de gases, como o metano, com impactos significativos no efeito de estufa além de causar a contaminação do solo e da água [87].

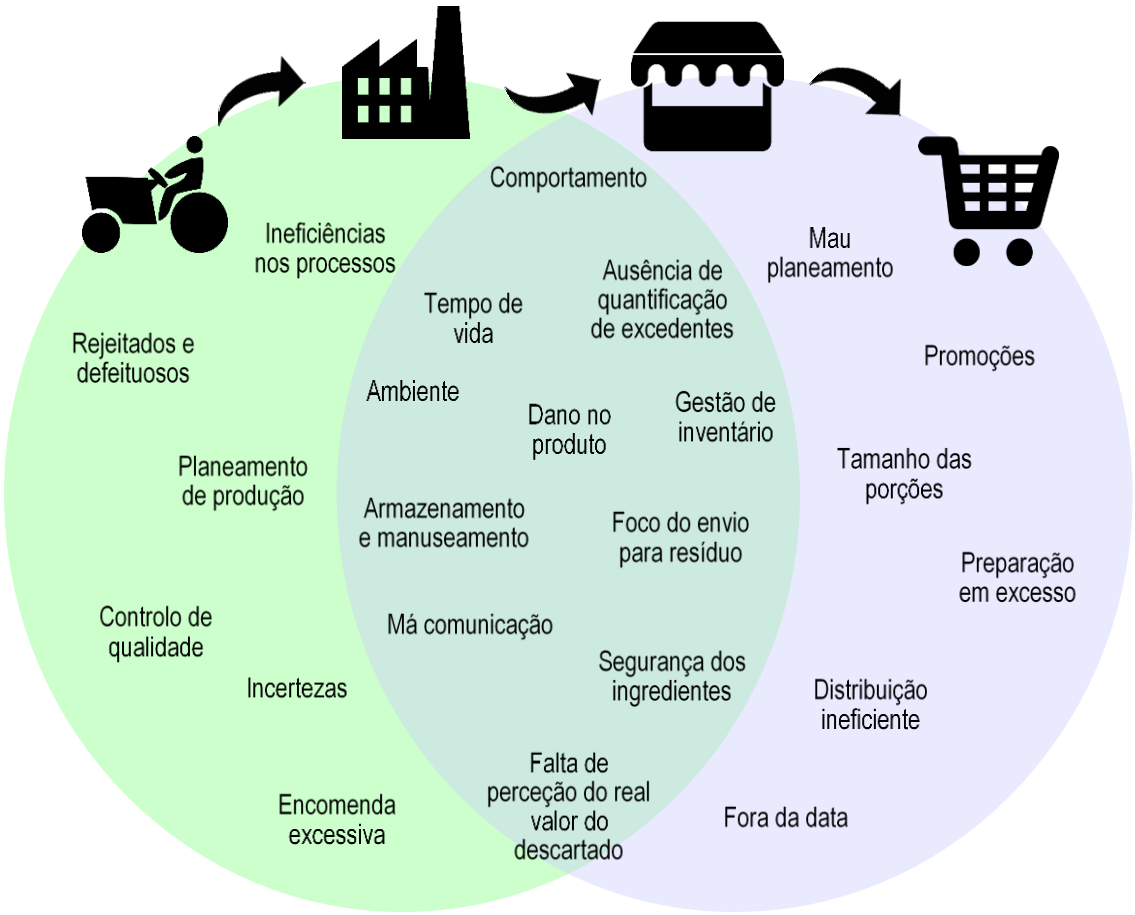


Figura 2.7 – Diagrama de Venn com causas das perdas, à esquerda, e dos desperdícios à direita. Resumido e adaptado de Parry [86]. Fonte dos ícones [88].

Tabela 2.10 – Enumeração de diversas possíveis soluções em função do destino dado, para prevenir/reduzir, recuperar/reutilizar ou reciclar os excedentes alimentares. Adaptado de ReFED [16]

Prevenção/Reutilização			
Categoria	**Nome da solução**	**Descrição**	**Etapa envolvida**
Empacotamento, Produto e Porções	Rótulo da data limite padrão	Padronizar o rótulo e instruir o consumidor para reduzir a confusão.	Processamento, Distribuição e Consumo
	Ajustes de embalagem	Otimizar o tamanho e o design para assegurar um consumo completo e evitar desperdícios.	
	Empacotamento de prevenção de deterioração	Ao melhorar o sistema de empacotamento o tempo de vida dos produtos perecíveis será superior.	
	Especificações do produto (Produtos imperfeitos)	Alterar politicas de forma a integrar este tipo de produtos no mercado, mesmo que seja a menor custo ou para outros usos.	Produtores e Empresas direcionadas para o Consumidor
	Menores pratos	Alterar o tamanho dos pratos para reduzir as quantidades colocadas no prato em *self-service*.	Serviços de alimentação
	Restauração sem tabuleiro	Eliminar o serviço de tabuleiro aos clientes na restauração *all-you-can-eat*.	
Operacionalização e Eficiência da CAA	Monitorização e analise dos excedentes alimentares	Preparar serviços de alimentação com informação de práticas menos desperdiçadoras e alterações operacionais.	Serviços de alimentação
	Gestão da cadeia fria	Redução das perdas e desperdícios no retalho através do uso de transporte de produtos a frio	Distribuição

Tabela 2.10 – Enumeração de diversas possíveis soluções em função do destino dado, para prevenir/reduzir, recuperar/reutilizar ou reciclar os excedentes alimentares. Adaptado de ReFED [16] (continuação)

Prevenção/Reutilização			
Categoria	**Nome da solução**	**Descrição**	**Etapa envolvida**
Operacionalização e Eficiência da CAA	Gestão de inventário melhorada	Melhorias na habilidade de gestão de forma a controlar de melhor forma os produtos que mais próximo estão de deteriorar	Distribuição
	Revendedores secundários	Empresas que compram o alimento processado não desejado e vendem com desconto	
	Otimização da linha de produção	Identificar oportunidades de redução da perda alimentar.	Processamento
Educação ao consumidor	Campanhas de educação e sensibilização	Criar grandes campanhas de informação e de alerta para esta problemática	Consumidores e Empresas direcionadas para o Consumidor
Recuperação/Reutilização			
Categoria	**Nome da solução**	**Descrição**	**Etapa envolvida**
Infraestrutura de doação	*Software* de organização de pedidos de apoio e de doação	Usar a tecnologia para conetar doadores e organizações recetoras de forma a chegar a menores doadores também.	Produção, Empresas direcionadas para o Consumidor e Organizações
	Armazenamento de doações	Expandir a estrutura de distribuição com capacidade de controlar a temperatura dos produtos.	
	Transporte de doações	Fornecer transporte a doadores de menor escala	
	Processamento que incremente valor	Estender o tempo de vida dos produtos através da produção de sopas, molhos ou outros produtos.	
Politicas de doação	Educar as pessoas para a responsabilidade de doação	Educar potenciais doadores e retificar a legislação de forma a permitir doações em segurança.	
	Regulamento padrão	Padronizar as doações para que a segurança alimentar seja mantida e assegurada.	
	Incentivos para doadores	Expandir as taxas benéficas dos doadores para todas as entidades, com a respetiva simplificação de todo o processo.	
Reciclagem			
Categoria	**Nome da solução**	**Descrição**	**Etapa envolvida**
Digestão e energia	Digestão anaeróbica centralizada	Processo anaeróbio com produção de biogás e de um digerido.	Municípios, Processamento e Distribuição
	Water Resource Recovery Facility com Digestão anaeróbica centralizada	Central de recuperação de água, com digestão anaeróbica e que encaminha o material sólido estabilizado como corretivo orgânico para os terrenos agrícolas.	WRRF, Distribuição, Municípios e Consumo
Processamento local	Compostagem local	Compostagem acelerada de menor escala em instituições ou entidades.	Serviços de alimentação
	Comercialização de água não potável, mas não contaminada, "*Greywater*"	Tratamento local com digestores aeróbios que permitem o tratamento da água a níveis adequados para utilização como água não potável.	
Produção agrícola e/ou animal	Compostagem comunitária ou caseira	Processo aeróbio com humidificação da matéria orgânica e produção de um corretivo orgânico.	Consumo
	Alimentação animal	Encaminhamento dos excedentes para alimentação animal após tratamento térmico e desidratação.	Processamento e Empresas direcionadas para o Consumidor

2.4 Projetos e Organizações

Atualmente, existem vários projetos e organizações relacionados com este tema, onde é possível aplicar um pouco de tempo na ajuda social ou melhoria da qualidade do ambiente, seja pela sensibilização para esta questão (ex. *Feedback*) ou pela implementação de ideias que, de uma forma ou outra, minimizam a problemática do DA (ex. *Origin Green*). Na tabela abaixo são apresentados alguns destes planos em atuação nacional ou internacional.

Tabela 2.11 – Listagem de projetos e organizações interligados com o Excedente Alimentar

Projeto	Objetivo	Resultados	Logótipo	Fonte
Banco Alimentar contra a Fome **Origem: Portugal, 1991**	Em 1967, o primeiro Banco Alimentar foi criado, posteriormente, em 1984, chegou à Europa e, por fim, a Portugal. Propõe-se a, através de voluntários, lutar contra o desperdício através do encaminhamento de excedentes alimentares para quem tem necessidade.	Em 2015 o Banco Alimentar contra a Fome alcançou 436 418 pessoas através de 2 654 instituições com 27 726 t de produtos. Em comparação com anos anteriores, observa-se um aumento do número de pessoas e instituições, mas uma menor massa rececionada.	Bancoalimentar contra a fome	[89]
LFHW **Origem: RU, 2007**	Projeto do WRAP para reduzir o desperdício alimentar na última fase da CAA no Reino Unido. Há o apoio de uma variedade de organizações, governos, empresas e autoridades locais.	Desde o seu inicio, já foram "resgatados" cerca de 8 Mt/ano de alimento e bebida.	LOVE FOOD hate waste	[34, 90, 91]
STOP SPILD AF MAD (Stop Wasting Food) **Origem: Dinamarca, 2008**	Movimento privado, independente e voluntário contra o desperdício alimentar. Almeja informar e modificar comportamentos de consumo através de campanhas, publicidade, debates e eventos. O financiamento provém, principalmente, de doações e patrocinadores.	Após 5 anos, desde a criação, foi possível reduzir o DA em 25%, com o apoio de 50 000 dinamarqueses. Na Dinamarca são produzidos cerca de 700 000 t de resíduos alimentares.	STOP SPILD AF MAD	[92]

Tabela 2.11 – Listagem de projetos e organizações interligados com o Excedente Alimentar (continuação)

Feedback **Origem: RU, 2009**	Organização ambiental construída após mais de uma década de trabalho público do Tristram Stuart. Organiza várias iniciativas e campanhas, como por exemplo: *Feeding the* 5000, *Gleaning Network*, *The Pig Idea, Stop Dumping* e o FSE *Network* (*Food Surplus Entrepreneurs Network*).	As 5 campanhas trabalham de forma diferente: *Feeding the* 5000 é o principal projeto. Organiza banquetes para 5000 pessoas só com alimentos que de outra forma seriam encaminhados para resíduo. *The Pig Idea* deseja encorajar o uso de excedentes alimentares para a alimentação suína através da anulação da lei da UE que o proíbe. *Gleaning Network* coordena voluntários, agricultores e instituições de caridade para salvar milhares de toneladas de fruto-hortícolas que foram perdidos nas várias quintas pelo Reino Unido, encaminhando estes alimentos para as populações necessitadas. *Stop Dumping* pretende alterar as políticas de compra das cadeias de distribuição, encorajando-os a adquirir alimentos que estão fora das especificações. FSE *Network* conecta empresários e organizações criando ligações de simbiose que ajudem a minimizar a problemática do excedente alimentar.		**[93]**
Refood **Origem: Portugal, 2011**	Organização portuguesa que pretende organizar e servir aos mais necessitados alimentos não servidos em cantinas, restaurantes e outros produtores de refeições.	Em apenas 5 anos, passou de, 1 para 4 000 Voluntários, 34 para 2 500 Beneficiários, 1 000 a 46 000 refeições por mês, 1 núcleo cobrindo 30 fontes de alimentos a mais de 25 núcleos com 900 parceiros por todo o país.		[94]
Too Good to Waste **Origem: RU, 2011**	A associação *Sustainable Restaurant Association* criou esta campanha com o objetivo primordial de mudar a associação negativa que o *Doggy box* (Sobras) possui na população.	A campanha já conta com a parceria de diversas entidades, personalidades e restaurantes. Os comentários podem ser vistos em: http://www.toogood-towaste.co.uk/		[95]
Zero Desperdício **Origem: Portugal (Lisboa), 2012**	A associação DariAcordar é a mãe do projeto. Esta promove iniciativas solidárias junto de várias entidades que desejem minimizar o desperdício. O movimento Zero Desperdício pretende fazer a ligação comunicativa entre as instituições necessitadas e as entidades com refeições não servidas.	Sempre com cuidados higiénicos e com o apoio da ASAE, em um ano, o movimento recuperou 388 mil refeições e apoiou mais de 3 000 famílias carenciadas de Lisboa, Loures, Cascais e Sintra. Em dois anos o valor triplicou, englobando os mesmos municípios, mas com o intuito de expandir a toda a Lisboa, pois inicialmente só apoiavam 7 freguesias. Com mais meio ano contabilizado, chegou-se às 1,3 milhões de refeições. Em 2015, o projeto chegou a Paranhos, Porto. Com apenas, à data, 2 entidades doadoras já recuperaram 9 750 refeições até meados de Maio. Valor gentilmente fornecido pelos responsáveis.		[96-98]

Tabela 2.11 – Listagem de projetos e organizações interligados com o Excedente Alimentar (continuação)

Origin Green **Origem: Irlanda, 2012**	Organização nacional que certifica os seus produtos e respetivos produtores, unificando o país em prol da sustentabilidade, economia e qualidade. Este programa permite aos produtores alimentares alcançar metas para redução de impactes e otimização de metodologias. Em suma, há o desejo de acabar 2016 com todas as entidades de produção de alimentos a manufaturar os seus produtos de forma sustentável.	O ano de 2015 terminou com o alcance do projeto a cerca de 95% dos produtores do país. Até meio de 2016 haviam 110 000 quintas sob contínuos melhoramentos. Este projeto permitiu que, em janeiro de 2016, as exportações do país chegassem a um valor recorde de 10,8 mil milhões €.		**[99, 100]**
Prato Consciente **Origem: Brasil, 2012**	A Ecobenefícios criou uma campanha de sensibilização para provocar modificações no consumo brasileiro, que desperdiça cerca de 20% de alimentos.	O vídeo de sensibilização pode ser visto em: https://www.youtube.com/watch?v=V0FvyIYeWOI		[101]
Cooperativa Fruta Feia **Origem: Portugal (Lisboa), 2013**	Empresa que canaliza a fração da produção agrícola perdida devido a problemas de formato, cor e calibre novamente para o mercado a menores custos.	Atualmente, já possui 5 delegações (3 em Lisboa e 2 que abriram este ano no Porto) de receção, organização e venda das cestas aos consumidores interessados, alcançando 1400 consumidores. Desde o seu inicio e até finais de setembro deste ano foram reaproveitadas cerca de 328 t, sendo que 14 t foram aproveitadas no Grande Porto. Este valor foi gentilmente fornecido pelos responsáveis.		[102]
Every Crumb Counts **Origem: UE, 2013**	Projeto que pretende reduzir em 50% o resíduo alimentar edível ao longo da CAA até 2020. Gestão de declaração de apoio ao combate a esta problemática. Devido a tal, espera-se ser possível minimizar os impactos e impactes a longo prazo, contribuindo para uma evolução sustentável e economicamente eficiente.	União de diversas entidades, desde o campo até ao consumo, promotoras de ações de prevenção e redução de excedentes a nível europeu e global. Na declaração, as partes interessadas comprometem-se, entre várias coisas, a manter a atenção nos resíduos alimentares, de forma a encontrar e controlar a fonte destes, contribuir para o desenvolvimento de uma metodologia comum a toda a UE, encorajar as entidades a melhorar a informação disponibilizada aos consumidores, apoiar o fundo de investigação e inovação de prevenção desta problemática, permitir a redução de taxas aquando de doações, explorar alternativas para os alimentos de menor qualidade, mas igualmente edíveis e saudáveis. Existem 17 entidades cossignatárias, como por exemplo, a Federação Europeia de Bancos Alimentares e a Associação Europeia de Proteção das culturas		[103]

Tabela 2.11 – Listagem de projetos e organizações interligados com o Excedente Alimentar (continuação)

Think Eat Save **Origem: Nações Unidas (2013)**	Campanha da Iniciativa *Save Food* em parceria com a UNEP, FAO e outras entidades com intuito de dar voz a várias outras iniciativas e organizações com objetivo comum de diminuir os excedentes alimentares.	Mais de 200 noticias já foram partilhadas, atualizando diversas iniciativas ao redor do mundo. O portal tem o seguinte endereço eletrónico: http://www.thinkeatsave.org/		**[104]**
Plano Municipal de combate ao DA em Lisboa **Origem: Portugal, 2015**	Plano municipal com o propósito de: alargar a rede de apoio a toda a cidade, otimizar a recolha do DA produzido, criar e manter uma rede de voluntariado capaz de garantir a cobertura da Cidade, sensibilizar as entidades envolvidas para esta problemática e apoiar as organizações no cumprimento dos requisitos para a recolha adequada e chegada ao beneficiário com qualidade e higiene.	Para o desenvolvimento do plano foram criados 5 eixos, passo a citar: "Eixo: Segurança Alimentar Objetivos: Apoiar as organizações no cumprimento dos requisitos adequados à atividade de recolha, armazenamento e distribuição de bens alimentares para doação, em condições de qualidade, higiene e segurança. Eixo: Voluntariado Objetivos: Criar e manter uma rede de voluntariado, sensibilizada e qualificada. Eixo: Gestão da Recolha e Distribuição Objetivos: Otimizar a recolha e distribuição do desperdício alimentar. Eixo: Estruturação da Rede Objetivos: Agregar, enquadrar e facilitar ao nível local, em conjunto com as Juntas de Freguesia e a rede social de Lisboa, as diversas iniciativas das instituições, da sociedade civil. Eixo: Sensibilização Objetivos: Sensibilizar os diferentes *stakeholders* para o combate ao desperdício alimentar."	-	[105]
GoodAfter **Origem: Portugal e Espanha (2015)**	Supermercado *online* com descontos até 70% dedicado à venda de produtos que não podem ser vendidos noutros canais.	Disponibiliza produtos com aproximação ou até mesmo passagem do Prazo de consumo preferencial. Este conceito difere do Prazo limite de consumo na segurança da ingestão do alimento, sendo que o primeiro poderá possuir menor qualidade, mas é totalmente seguro consumir, já o segundo poderá está microbiologicamente afetado e como tal não deve ser ingerido. Desde o seu início de atividade, e com o *boom* de *marketing* que ocorreu em junho deste ano, foi possível reaproveitar e encaminhar para consumo cerca de 3,5 t de alimentos. Valor gentilmente fornecido pelos responsáveis.		[106]
Na Medida Certa **Origem: Portugal, 2016**	A APED iniciou uma parceria com a Câmara Municipal de Lisboa com compromissos da Distribuição para a problemática do excedente alimentar.	A distribuição encaixa-se perfeitamente em 3 pontos, a montante com o contacto privilegiado com a produção, no centro ao contactar diretamente com o consumidor e, como tal, conseguindo sensibilizar da melhor forma e, por fim, a jusante com o diálogo com IPSS.	-	[14]

Capítulo 3. Metodologia

A pesquisa teórica foi iniciada em fevereiro junto com a organização da estrutura do estudo. As primeiras entidades a receberem atenção foram as de Distribuição, por sugestão da LIPOR, devido ao grau de importância e dificuldade em obter respostas. Após isto, houve um trabalho constante na tentativa de obtenção de informação para o estudo. Posteriormente, e de acordo com a informação que foi possível recolher passou-se ao tratamento dos dados obtidos e redação da Dissertação. No Anexo B observa-se um Diagrama de Gantt sintetizado com as principais atividades realizadas ao longo de períodos quinzenais.

3.1 Limites do sistema

A Tabela 3.1 descreve os parâmetros utilizados para delimitação do sistema, de acordo com o apresentado na Tabela 2.3, subcapítulo 2.3.1.

Tabela 3.1 – Parâmetros dos limites do sistema utilizados neste estudo

Parâmetro	Seleção
Tipologia do alimento	Roda dos alimentos
As tipologias utilizadas nos outros estudos são vagas e incompletas devido à ausência da listagem dos alimentos que a constituem. Utilizou-se a Roda dos Alimentos, por permitir uma abordagem detalhada e coerente.	
Parâmetro	**Seleção**
Fase do Ciclo de vida	Produção e Distribuição da CAA
Esta seleção foi externa e deveu-se à observação dos pontos onde ocorria maior percentagem de doação de excedentes alimentares e da necessidade de limitar a base do estudo, além de possibilitar a comparação entre pontos distintos da CAA.	
Parâmetro	**Seleção**
Área geográfica	8 municípios de atuação da LIPOR
À semelhança do ponto anterior, foi uma seleção externa e deve-se unicamente à área de trabalho da LIPOR que engloba 8 municípios da Grande Área Metropolitana do Porto, como já referido: Espinho, Gondomar, Maia, Matosinhos, Porto, Póvoa de Varzim, Valongo e Vila do Conde.	
Parâmetro	**Seleção**
Organizações	Produtores no geral e Distribuidores de maior calibre.
A seleção das organização da Produção e Distribuição é referida com maior detalhe no subcapítulo 3.2.	

A definição de Excedente Alimentar, e respetiva PA e DA, utilizada ao longo do estudo segue os pontos referidos no capítulo anterior, porém possui uns pequenos ajustes. Como o intuito do estudo era estudar os fluxos de excedentes aproveitados, doados, e globalmente existentes nos 8 municípios considerou-se necessário fazer uma distinção entre o **Excedente Alimentar aproveitado** e o **Excedente Alimentar encaminhado para resíduo**, vulgo, **Resíduo Alimentar**. Além disso, devido à impossibilidade de obter registos em bom número e qualidade, a avaliação da fração edível só foi realizada com um propósito comparativo, sendo que, os resultados finais possuem a fração não edível.

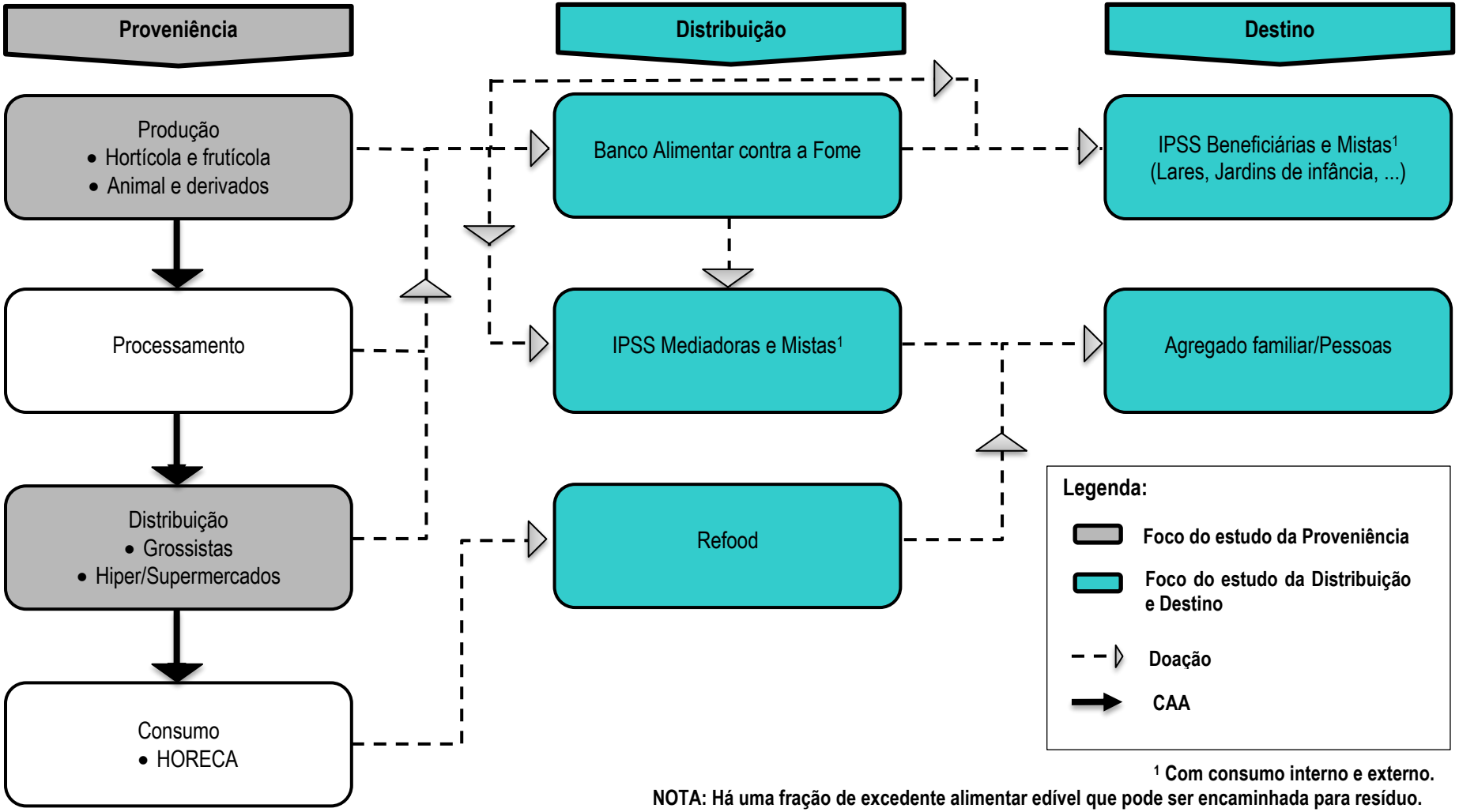
3.1.1 Conceptualização da Rede

A rede de estudo está apresentada na Figura 3.1, esta foi a conclusão chegada, de acordo com a realidade encontrada. A menção a determinadas empresas foi retirada para não comprometer, de forma alguma, a confidencialidade.

Realça-se que a LIPOR apresentava na sua proposta de desenvolvimento do trabalho a inclusão de Campanhas de recolha de bens alimentares, porém, também havia a seguinte noção: "Neste estudo deve entender-se por excedente alimentar tudo o que resulta apenas da atividade em causa, excluindo donativos alimentares ou campanhas de recolha que resultem na angariação de bens alimentares especificamente adquiridos para doação." que, junto da pesquisa inicial, comprova que este tipo de doações não são consideradas Excedentes, pois representam uma quantidade de alimento que foi adquirida com o propósito de ser doada, ao contrário da valorização dos alimentos, não vendidos, e encaminhados para pessoas necessitadas.

A análise do fluxo do excedente alimentar, representado na Figura 3.1 mostra 3 pontos de origem:

- **Proveniência**: É base deste estudo, refere-se à origem dos excedentes (PA e DA). Aqui incluiu-se no estudo todos os tipos de alimentos frescos, em particular hortofrutícolas mas também carne e peixe. Posteriormente, o conceito passou a abranger também alimentos processados;
- **Distribuição:** Faz parte da outra dissertação realizada em paralelo com esta, mencionada no Capítulo 1, que consiste na fase intermediária de transporte dos Excedentes. Esta secção pode sofrer uma divisão nos casos em que hajam 2 ou mais intermediários antes de chegar ao consumidor do Excedente. De realçar a existência de duas etapas de Distribuição no diagrama que se diferenciam em distribuição dos alimentos na CAA ou distribuição dos excedentes (fora do fluxo económico da CAA), sendo a primeira alvo do presente estudo;
- **Destinatário/Destino**, tal como o ponto anterior, faz parte da dissertação mencionada e representa o ponto de chegada/consumo dos excedentes adquiridos. Obviamente, poderá haver DA neste ponto e, como tal, também foi mencionado para análise.



1 Com consumo interno e externo.

NOTA: Há uma fração de excedente alimentar edível que pode ser encaminhada para resíduo.

Figura 3.1 – Rede de estudo.

3.2 Metodologias: Proveniência do Excedente Alimentar

As metodologias utilizadas neste trabalho foram selecionadas tendo por base os principais estudos relacionados; o da FAO [10], o CESTRAS [24], o WRAP [34] e o FUSIONS [39]. Estes aplicaram balanços mássicos, registos cedidos pelas entidades, estatística ou dados inquiridos em tempo real durante o estudo. Porém, para esta Dissertação, não foi possível seguir a 100% as metodologias referidas nos relatórios, isto devido:

i. a uma área menor, comparativamente aos estudos que englobam, no mínimo, um país. Ao se aplicar numa menor área impossibilita a procura de dados estatísticos próprios;
ii. aos recursos, experiência e tempo disponível tornando impraticável uma metodologia de medição em tempo real a toda a área desejada.

Assim, foram selecionadas metodologias mais expeditas para obtenção de resultados em particular a análise de registos cedidos pelas entidades. Para tal, o estudo ficou dependente da disponibilidade das entidades e pessoas que as representam, porém, por outro lado, havia o intuito de restituir esse trabalho com retorno positivo através da sensibilização para o tema e obtenção dos resultados deste estudo que poderiam, idealmente, minimizar custos.

A seleção de amostras foi realizada tendo por base alguns conceitos teóricos de amostragem descritos no Anexo C.

Os pedidos de dados foram realizados tendo em mente obter informação para o ano de 2015, tornando a informação o mais atual possível.

3.2.1 Metodologia Produção nº1 – Registos de Associações

Como já referido anteriormente, a Produção apresenta uma enorme variabilidade e, como tal, torna-se difícil categorizar entidades. Devido a isso, logo nos primeiros momentos deste estudo, foi ponderado pedir apoio a associações (promovem assistência social, educacional e cultural defendendo os interesses políticos de classe) e cooperativas (promovem a evolução económica) de forma a obter uma amostra de uma larga percentagem de Produtores a partir de entidades em que os mesmos confiassem [107].

Com isto, seguiram-se os passos abaixo descritos:

1. Aglomeração de Grupos de entidades de Produção: as entidades encontradas para a amostra limitam-se à Confederação de Agricultores Portugueses, à Associação de Horticultores de Póvoa de Varzim (HORPOZIM), o Instituto de Financiamento de Agricultura e Pescas, IP. e o Clube de Agricultores Continente, uma amostragem intencional. Além disso, adquiriram-se contactos de empresas produtoras de resíduos orgânicos, que a própria LIPOR forneceu, amostragem por conveniência.
2. Procedeu-se à arrecadação dos contactos possíveis de cada entidade e ao envio de *email* e primeiras chamadas telefónicas. Relativamente às chamadas, apesar de terem sido efetuadas

várias, não há registo de uma chamada tipo e, como tal, não pode ser apresentada, porém, por outro lado, é possível salientar que esta não deverá ter sido muito distinta das chamadas tipo mencionadas nos subcapítulos seguintes. No Anexo D apresentam-se comunicações "tipo", realizadas ao longo da presente dissertação, discriminadas por metodologia.

3. Posteriormente, os segundos contactos foram feitos com, aproximadamente, duas semanas de distância e, os daí consequentes, não tiveram um período de tempo fixo entre tentativas culminando apenas aquando da receção de uma resposta.

O objetivo desta metodologia seria a obtenção de informação de algumas Associações e Cooperativas de forma a obter um largo espectro de produtores, poupando tempo para a realização de outras tarefas. Procurou-se obter os registos das PA, por exemplo, em guias de transporte (Anexo E), das quantidades de alimentos doados, o destino destas doações, razões da retirada destes alimentos da CAA e ponderações da empresa para otimizações.

Como a disponibilidade das diversas entidades não se mostrou a melhor, como é possível ver no Capítulo 4, ponderou-se rapidamente transitar para uma outra solução, a Metodologia nº2.

3.2.2 Metodologia Produção nº2 – Registos de produtores do "Portal Nacional"

Esta Metodologia foi pensada e aplicada com o intuito de chegar mais próximo dos produtores e obter os seus registos. A dificuldade de os classificar e de chegar a um maior número de empresas aumentou, além da incerteza devido à possibilidade de alguns produtores não terem registos e, assim, ter que fornecer informação com base na sua experiência. O procedimento, com um objetivo de obter informações similares ao referido no subcapítulo anterior (ex. guias de transporte) foi o seguinte:

1. Procura de uma listagem *online* de empresas de produção dos 8 municípios de estudo. Para tal foram pré-selecionados 4 *websites* com as seguintes caraterísticas:
   - **Racius** [41]**:** Não apresenta contactos das empresas, mas apresenta entidades por município e caraterizadas com CAE;
   - **Portal Nacional** [40]**:** Apresenta contactos, entidades por municípios e caraterizadas por atividades de forma distinta das CAE;
   - **Gescontact** [108]**:** Nem sempre tem contactos, não apresenta entidades por município, mas estão caraterizadas com CAE;
   - **Einforma** [109]**:** Nem sempre apresenta contactos, mas apresenta entidades por distrito e caraterizadas com CAE.

Da análise, o Portal Nacional foi o escolhido por apresentar uma organização de entidades intuitiva, apesar das questões já mencionadas no subcapítulo 2.2.1, e, mais importante, apresentar as entidades com contactos e alocadas aos respetivos municípios.

2. Seleção de 10 atividades de interesse para o estudo: Agricultura e Pecuária com criação de 1) Aves e ovos, 2) Bovinos, 3) Caracóis, 4) Cavalos, 5) Coelhos, 6) Ovelhas, 7) Porcos; Produção e Comércio de 8) Cereais, 9) Frutas e Legumes e, por fim, 10) Produtores. O número de entidades total foi de 437 entidades. A pesca foi deixada inicialmente de lado por lapso, mas, posteriormente, foi adicionada ao mapeamento com 11) Armadores de Pesca e 12) Piscicultura que totalizam 76 entidades.
3. Após organizar a informação das entidades, constatou-se que 230 apresentavam informação de contacto. Assim, foi com este valor que se realizou o cálculo de amostragem estratificada, em função da atividade e do município, para tal recorreu-se às equações seguintes:

A validade da equação está dependente do resultado da razão n/N, em que n é o tamanho da amostra e N representa a população total. Se $n/N \leq 0{,}05$, isto é, amostra menor ou igual e 5% do tamanho da população, deve-se usar a Equação 3.1. Pelo contrário, se a razão for superior a 5%, a Equação 3.2 entra nas considerações [110, 111].

$$n = \frac{Z^2 P(1-P)}{d^2} \qquad \textbf{Equação 3.1}$$

$$n' = \frac{NZ^2 P(1-P)}{d^2(N-1) + Z^2 P(1-P)} \qquad \textbf{Equação 3.2}$$

A interpretação das variáveis está descrita nos pontos abaixo:

- $\boldsymbol{n}$ → Tamanho da amostra a calcular.
- $\boldsymbol{n'}$ → Tamanho da amostra, da equação corrigida, a calcular.
- $\boldsymbol{N}$ → Número total de entidades, neste caso, só foram consideradas as entidades com contactos, ou seja, 230 entidades.
- $\boldsymbol{Z}$ → Valor de Z para um determinado nível de confiança. O valor convencional é 95% que implica um $\boldsymbol{Z = 1{,}96}$. Este valor significa que pelo menos 95% dos casos/resultados serão considerados, mas está dependente da margem de erro mencionada abaixo. Neste estudo, foi utilizado um $\boldsymbol{Z = 1{,}645}$, correspondendo a um grau de confiança de 90%, cobrindo um menor número de resultados contudo possibilitando uma menor amostra para o espaço temporal disponível.
- $\boldsymbol{P}$ → Proporção populacional de indivíduos fora da categoria com interesse para o estudo. Como não se sabe o valor exato, utilizou-se 0,5 como referido na bibliografia Daniel [111].
- $\boldsymbol{d}$ → Margem de erro/Erro máximo de estimativa. Em concreto, uma margem de erro de 10%, como utilizado neste relatório, implica que o valor médio dos resultados varie 10% abaixo ou acima. O que quer dizer que os 90% de valores que confiamos estarão dentro destes limites.

4. Após o cálculo da amostra total, foi necessário obter o número de entidades por categoria e por município para ter a devida ponderação na seleção da amostra. Para tal, calculou-se a

percentagem de cada um destes parâmetros sucedendo a uma multiplicação pelo $\boldsymbol{n'}$, Equação 3.3, com $\boldsymbol{n_{ij}}$ referente ao número de amostras do grupo de categorias $\boldsymbol{i}$ e do município $\boldsymbol{j}$ e $\boldsymbol{N_{ij}}$ o número total de entidades na categorias $\boldsymbol{i}$ e do município $\boldsymbol{j}$. O resultado desta última equação foi arredondado por excesso.

$\boldsymbol{i}$ ∈ Carnes variadas; Frutas, hortícolas e cereais; Produtores

$\boldsymbol{j}$ ∈ Espinho; Gondomar; Maia; Matosinhos; Porto; Póvoa de Varzim; Valongo; Vila do Conde

$$n_{ij} = \frac{N_{ij}}{N} \times n \qquad \textbf{Equação 3.3}$$

5. Após a obtenção do número de entidades por tipo houve necessidade de selecionar entidades para contacto. Esta seleção foi efetuada com o apoio das ferramentas *excel*, através da atribuição de valores numéricos a cada entidade e seleção aleatória com utilização da função "*random*".
6. Contactos realizados de forma similar à metodologia anterior. No primeiro *email* enviado, além de se observar maior cuidado que o mencionado previamente, procedeu à tentativa de obter informações objetivas a partir de um curto questionário onde se abrangia a área de trabalho, se produzia algum tipo de alimento e se possui perda alimentar. Mas o processo principal de aquisição de dados foi feito através dos contactos telefónicos/endereços eletrónicos. No Anexo D encontra-se um exemplo dos *emails* enviados e, posteriormente, há menção a uma chamada tipo efetuada. De notar, obviamente, que toda esta construção é exemplificativa, sendo que, por exemplo, no caso da chamada tipo houve necessidade de uma elaboração prévia mais rica com explicação do tema em concreto, motivações, resposta a questões e outros pontos diversos, tudo com o objetivo de facilitar a comunicação com a pessoa/entidade.

Nesta metodologia, os resultados obtidos também não foram satisfatórios, o que provocou uma necessidade, urgente, de recorrer a outras metodologias. Para tal, foi ponderado seguir pela Metodologia Produção nº3 – Questionários a produtores do "Racius" e Metodologia Produção nº4 – Estatísticas de Produção, complementares.

3.2.3 Metodologia Produção nº3 – Questionários a produtores do "Racius"

Neste ponto, houve a necessidade de adquirir informações teóricas de frações perdidas, conhecer as principais razões para que estas ocorram e o funcionamento de entidades para enriquecer a discussão desta Dissertação, além de ajudar no tratamento de dados realizados nas estatísticas de produção, que resultam da aplicação da Metodologia Produção nº4. O procedimento realizado foi o seguinte:

1. Utilização do *website* "Racius", complementado com contactos encontrados em diversos *websites* do motor de busca.
2. Organização dos CAE desejados (Tabela 2.1) e realização das seguintes tarefas:
   i. Contou-se o número de entidades total por município e por CAE. Obteve-se 218 entidades;

ii. Selecionaram-se entidades através de uma amostragem quota não proporcional, com 3 entidades por área e por atividade como valor máximo a contactar (este valor máximo foi selecionado tendo em consideração o tempo disponível). A seleção foi feita através de simples escolhas consecutivas de entidades encontradas no *website*;

iii. Nos casos em que o contacto, telefónico ou eletrónico, da entidade foi encontrado, a mesma entrou na amostra, se não encontrado voltou-se ao ponto ii;

iv. Com este procedimento adquiriu-se informação de 29 entidades, das 218 publicadas, de diferentes CAE e localizações.

3. Procederam-se aos telefonemas e envios de *email*, para obter contacto telefónico, de forma similar a exemplos já dados. No Anexo D está um exemplo do primeiro *email* enviado e logo a seguir, uma chamada tipo efetuada.

3.2.4 Metodologia Produção nº4 – Estatísticas de Produção 2015

A última metodologia ponderada para a Produção está interligada com as estatísticas nacionais, tornando-a independente das entidades, porém leva a um maior número de erros devido à ausência de dados específicos para os municípios. Além disso, a inexistência da informação para o ano de 2015, ano selecionado para esta análise, também se tornou um problema, porém esta questão foi contornada, em setembro, com a publicação destes mesmos dados. Assim, tornou-se possível fazer uma análise no espaço de tempo disponível.

O procedimento aqui utilizado resume-se em:

1. Pesquisa da informação disponível tendo por base as estatísticas agrícolas e as estatísticas de pescas apresentadas pelo Instituto Nacional de Estatística (INE). A salientar há a produção das principais culturas, as reses efetivas (animais criados/capturados, abatidos e aprovados para consumo) e as capturas nominais segundo as espécies de peixes. Todos estes dados estavam disponíveis para o ano de 2015, em falta, ficou a produção de peixe em aquicultura onde só há referência até 2014. As quantidades de alimento importado não foram consideradas por entrarem outros fatores com maior potencialidade para perda, nomeadamente o transporte, o qual não se interliga à Produção mas sim às fases seguintes da CAA. Além disso, não há informação tão detalhada quanto a produção e não é claro se as outras fontes consultadas tiveram em conta este parâmetro [112-115];
2. Alocaram-se os alimentos às diversas tipologias utilizadas neste estudo, como é possível ver na tabela do Anexo F “Informação nacional e metodologia - Ponto 1”, e somaram-se as massas;
3. Com os fatores de PA da FAO [10] e do CESTRAS [24], obtiveram-se as quantidades e alimentos perdidas, referido no Anexo F “Informação nacional e metodologia - Ponto 2”;
4. Estes passos ajudaram a obter a informação para Portugal inteiro, como este estudo resume-se aos 8 municípios já mencionados, aplicou-se uma correção tendo por base a população residente

nos diferentes municípios e a nível nacional, informação esta que conta do Anexo F "Informação nacional e metodologia - Ponto 3".

É interessante referir que alguns alimentos possuíam também informação para o Norte, segundo Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos II (NUTS II descrita no Anexo G) do país, ou seja, observou-se que existem alimentos que não são produzidos a Norte, por exemplo o Tomate e o Arroz, enquanto outros tem uma elevada incidência nesta área, nomeadamente, Kiwi. A decisão manteve-se na utilização dos dados para Portugal inteiro, ignorando estas especificidades, por duas razões:

- Qualidade de informação, isto é, o número de alimentos listados para o Norte representam cerca de metade do referido para Portugal inteiro;
- Na Distribuição, referida a seguir, também se procuraram algumas informações nacionais que, posteriormente, foram ajustadas à área de estudo.

3.2.5 Metodologia Distribuição nº1 – Registos das distribuidoras

A metodologia para a terceira etapa da CAA não variou ao longo de todo o processo, uma vez que mesmo com resultados desanimadores, de uma forma ou outra, as respostas iam aparecendo, além do mais, os problemas encontrados na Produção não eram aplicáveis nesta etapa. Portanto, os pedidos e as tentativas de comunicação foram sendo ajustados, mas o procedimento geral manteve-se da seguinte forma:

1. A seleção da amostragem, intencional e conveniência, considerando os fatores referidos na Tabela 2.2 tendo por objetivo limitar o número de entidades da amostra sem comprometer totalmente a área abrangida e o facto de que, empresas de distribuição de maior capacidade nacional/internacional estão, normalmente, mais capacitadas para proceder a registos constantes;
2. Pesquisa das empresas da área;
3. Pesquisa de informação de cada entidade, dados públicos em relatórios de sustentabilidade, contas, *website*, notícias, entre outros;
4. Primeiro contacto, sempre que possível, foi feito por *email*, estes foram similares aos da 1ª metodologia da Produção com um período de espera médio de 2 semanas, porém, com o desenvolver do trabalho, este período de espera de resposta tendeu para 3 dias;
5. Envio de carta, telefonemas e novos *emails*. Alguns exemplos destes emails, para diferentes instituições e em diferentes períodos de tempo podem ser vistos no Anexo D. Num outro ponto, sempre que possível ocorreram reuniões com as entidades;
6. Pedidos de informação das quantidades de alimentos frescos doados, em massa, no ano de 2015, sempre que possível, em função da loja, da tipologia de alimento que a Empresa possuísse (informação adaptável) e do destino que lhe foi dado. A título de exemplo, desejava-se obter a informação dos kg de maçãs, pertencentes à tipologia "Frutícolas" da loja X localizada em Valongo e encaminhada para a Instituição Y localizada em Gondomar;

7. Após alguns contactos, e da perceção da dificuldade em distinguir determinados alimentos, ajustaram-se os pedidos para alimentos no geral, ou seja, adicionou-se informação para alimentos processados, nomeadamente, enlatados. Além disso, pedidos da quantidade de resíduos e quantidades de produto no fluxo de entrada também foram adicionados;
8. Mais um ajuste foi realizado, desta vez no tipo de dado. Muitas Empresas afirmaram não possuir informação em massa, como tal, iniciaram-se os pedidos em valor de custo, €;
9. Em último recurso, pediram-se informações gerais, da quantidade de alimento doada, para quantas instituições e, se possível, as principais tipologias.

3.2.6 Metodologia Distribuição nº2 – Estatística da Distribuição 2015

Para colmatar as ausências de dados provenientes da metodologia anterior, procedeu-se a uma pesquisa dos resultados públicos disponibilizados por algumas entidades, nomeadamente, em relatórios de sustentabilidade, de gestão ou notícias oficiais e relacionou-se o DA doado nacional com a área de estudo. Esta relação foi feita tendo por base o número de lojas em Portugal e da área, aplicando-se uma proporcionalidade direta. Além disso, como algumas entidades só apresentaram resultados em valor de custo, foram relacionadas com outras entidades com similares caraterísticas de forma a ser possível transformar o valor de custo em massa.

Apesar das informações serem públicas, não será possível mencioná-las individualmente por questões de confidencialidade.

Extrapolação

A extrapolação permite alcançar, numa primeira instância, informação da totalidade da amostra, visto não ter sido possível obter registos das 177 lojas (10 entidades). Numa segunda instância, permite obter as capitações e respetivas quantidades da toda a etapa da Distribuição dos municípios, isto é, adquirir informação não só das entidades de maior calibre, como também, todas as outras lojas e pequenos estabelecimentos.

Para este efeito, foram ponderadas duas metodologias:

1. Extrapolar através de informação SIG (3.4), consiste na obtenção de dados mais específicos da área de influência de cada loja (das 177 da amostra) e da população servida através e, com isto, chegar à totalidade dos desperdícios através de proporcionalidade direta [116]. Esta metodologia não foi realizada por falta de tempo mas é mencionada como proposta de trabalho futuro.
2. Extrapolar através da informação adquirida:
   a. Dividir a população pelo número de lojas tendo em consideração a tipologia, uma vez que cada loja possui uma determinada área de influência. Houveram duas considerações necessárias, primeiramente, a totalidade das lojas (supermercados e hipermercados) da amostra de cada município alcançam o 100% da população residente, assim divide-se esta população pelo

número de lojas. Segundamente, considerou-se um critério de ajuste de tipologias, obtido a partir das informações de uma das entidades da amostra, que consta da comparação entre supermercados e hipermercados: 1 loja hipermercado ≅ 5 lojas supermercado (Informação obtida a partir das áreas de superfície média das mesmas tipologias). Os Grossistas foram contabilizados à parte, pois abrangem uma maior área. O raciocínio que se julgou mais correto foi definir que as 7 lojas (totalidade do número de lojas de grossistas na área de estudo) alcançam os 8 municípios e, como tal, dividiu-se a população equitativamente;

b. Calcular a capitação por loja e organizar as médias destes resultados por tipologia e por município. Há a necessidade de aceitar que o funcionamento é similar para lojas de igual tipologia no mesmo município;
c. Aplicar a fração do número de respostas obtidos, dividindo estas últimas médias pela percentagem de respostas para aquela tipologia e aquele município.

Após obter a informação total da amostra, foi aplicado um fator, a percentagem de ocupação de 9 grandes entidades no mercado nacional de distribuição alimentar (72,4%) (subcapítulo 2.2). Obviamente, as 9 entidades que fazem parte desta percentagem não são as mesmas entidades que foram selecionadas para este estudo, como mencionado em 2.2.2, assim sendo, é fulcral considerar mais dois pontos. Primeiro, as 3 novas entidades selecionadas para o estudo, apesar de apresentarem distintas tipologias, compensam a ausência das 2 entidades + 1 insígnia (o caso do Pão de Açúcar), referidas no subcapítulo 2.2. Segundo, é necessário considerar que a evolução do mercado português manteve-se estagnada desde 2008, o que não é verdade, porém foi a informação mais recente encontrada.

3.3 Quantificação do Excedente Alimentar

Relativamente aos registos pedidos, estes, representam frações de Excedentes das entidades contactadas e, como tal, não houve necessidade de aplicar balanços mássicos para as diversas metodologias deste tipo.

Ao longo dos pontos anteriores, do subcapítulo 3.2, foram sendo mencionadas algumas metodologias de cálculo para a extrapolação de resultados mas, em resumo, os passos realizados foram:

1. Agregação dos registos/estatísticas das entidades com posterior comparação de forma a perceber os pontos de contacto dos sistemas para os casos que não foi possível adquirir a informação no sistema pedido;
2. Deslocação da informação para um *excel* principal em função de cada Empresa e, sempre que possível, diferentes entradas para diferentes lojas da respetiva insígnia. Um exemplo deste *excel* com a tipologia utilizada, já mencionada no subcapítulo 2.3.1, está apresentado no Anexo F;
3. Proceder às somas dos quantitativos, para cada alimento, por tipologia de alimentos, por instituição, por município e, por fim, a totalidade de Excedente. Em alguns casos houve a necessidade de extrapolar os resultados para todas as entidades de similar caraterização. Este

processo foi feito aplicando fatores de proporcionalidade de acordo com a atuação das diferentes entidades.

3.3.1 Edibilidade

Devido à inexistência de um maior número de entidades com informação dividida por alimentos das diversas tipologias, tornou-se impraticável aplicar o fator de edibilidade a toda a amostra da Distribuição e, por sua vez, a toda a população de forma coerente, assim, decidiu-se apresentar e calcular as massas edíveis apenas num subcapítulo. De realçar que apenas foi possível considerar este fator para uma única entidade da Distribuição da CAA, sendo, esta mesma, a base para a aquisição de um fator de edibilidade global que permita a multiplicação pela massa de excedente alimentar edível e não edível obtido para os 8 municípios estudados. Esta entidade é a única que disponibilizou guias de transporte e, por isso, é a única com informação individualizada, nomeadamente, as massas de alimentos desperdiçadas encaminhadas para as instituições. Para que o resultado seja mais representativo, foram utilizados os fatores de edibilidade globais obtidos no estudo realizado em paralelo já mencionado. Estes fatores foram obtidos para as Instituições Particulares de Solidariedade Social e acabam por se assimilar ao que pode ser doado pela generalidade das entidades de Distribuição.

O procedimento de cálculo do fator da edibilidade utilizado resume-se à sequencia de cálculos ilustrados pelas equações Equação 3.4, Equação 3.5, Equação 3.6 e Equação 3.7 e, posteriormente, a caraterização das variáveis:

$$FE_{jk} = \frac{\sum_i (m_{ijk} \times FE_{ij})}{m_{jk}} \qquad \textbf{Equação 3.4}$$

$$FE_{k} = \frac{\sum_j (m_{jk} \times FE_{jk})}{m_{k}} \qquad \textbf{Equação 3.5}$$

$$FE_{j} = \frac{\sum_k (m_{jk} \times FE_{jk})}{m_{j}} \qquad \textbf{Equação 3.6}$$

$$FE_{global} = \frac{\sum_k (m_{k} \times FE_{k})}{\sum_k (m_{k})} \qquad \textbf{Equação 3.7}$$

$\boldsymbol{i} \in$ alimentos individualizados

$\boldsymbol{j} \in$ tipologia de alimento

$\boldsymbol{k} \in$ entidade considerada

$\boldsymbol{m_{ijk}}$ → Massa do alimento $\boldsymbol{i}$ da tipologia de alimento $\boldsymbol{j}$ da entidade considerada $\boldsymbol{k}$.

$\boldsymbol{m_{jk}}$ → Total de massas de alimentos $\boldsymbol{i}$ para uma tipologia $\boldsymbol{j}$ da entidade considerada $\boldsymbol{k}$, em que $\boldsymbol{m_{jk}} = \sum_{\boldsymbol{i}} \boldsymbol{m_{ijk}}$.

$\boldsymbol{m_j}$ → Total de massas das entidades $\boldsymbol{k}$ para uma tipologia $\boldsymbol{j}$, com $\boldsymbol{m_j} = \sum_{\boldsymbol{k}} \boldsymbol{m_{jk}}$.

$\boldsymbol{m_k}$ → Total de massas da entidade considerada $\boldsymbol{k}$. $\boldsymbol{m_k} = \sum_{\boldsymbol{j}} \boldsymbol{m_{jk}}$

$\boldsymbol{FE_{ij}}$ → Fator de edibilidade individual, do alimento $\boldsymbol{i}$ da tipologia de alimento [117].

$\boldsymbol{FE_{jk}}$ → Fator de edibilidade da tipologia, função dos alimentos $\boldsymbol{i}$ e da tipologia de alimentos $\boldsymbol{j}$ para a entidade considerada $\boldsymbol{k}$, Equação 3.4.

$\boldsymbol{FE_k}$ → Fator de edibilidade da entidade, função da soma dos alimentos das tipologias $\boldsymbol{j}$ para a entidade considerada $\boldsymbol{k}$, Equação 3.5.

$\boldsymbol{FE_j}$ → Fator de edibilidade final da tipologia, função da soma dos alimentos $\boldsymbol{i}$ na tipologia $\boldsymbol{j}$ para as entidades consideradas $\boldsymbol{k}$, Equação 3.6.

$\boldsymbol{FE_{global}}$ → Fator de edibilidade global, função da soma dos alimentos das entidades consideradas $\boldsymbol{k}$, Equação 3.7.

Relativamente à Produção, foram aplicados os FE_{ij} diretamente à listagem de alimentos descrita nas estatísticas nacionais.

3.4 Mapeamento de entidades

O mapeamento foi realizado com o apoio da ferramenta *ArcGIS* com o intuito de permitir a apresentação das diversas entidades e os fluxos existentes entre as mesmas de forma a, assim, disponibilizar instrumentos de análise a todo o sistema geográfico.

Para que seja possível mapear as entidades há, pois, a necessidade de organizar a informação da localização das mesmas. O procedimento segue-se abaixo:

1. Criou-se um *excel* com as moradas e informações gerais das 177 lojas pertencentes às 10 entidades de Distribuição da amostragem e das 514 entidades de Produção do Portal Nacional, este valor é superior às 437 + 76 entidades mencionadas devido ao período de tempo que ocorreu entre as duas atividades, havendo um acréscimo de uma entidade nesta última tarefa. Este valor representa a soma das entidades com contactos e sem contactos mencionadas na 2ª Metodologia;
2. Para se tornar possível a aplicação da lista de moradas no *ArcGIS* é necessário transformar toda esta informação em coordenadas legíveis pelo programa:
   i. As moradas listadas foram, com o apoio do *excel*, concatenadas e posteriormente copiadas para o *Geocoder* da *Bing* obtido em – http://excelgeocodingtool.com/. *Geocoding* representa-se como o processo de transformar a descrição de um local numa informação espacial na superfície da Terra [118].
   ii. Para que fosse possível utilizar esta ferramenta houve necessidade de obter uma chave de forma a possibilitar trabalhar com uma API (Interface de Programação de Aplicações). A chave utilizada nesta Dissertação foi criada a partir das informações localizadas em – https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff428642.aspx. Uma API revela-se como um contrato

que permite a um utilizador servir-se de diversas funções de um *software* sem que a programação do mesmo seja revelada [119].

iii. Com tudo isto realizado, procedeu-se à transformação dos dados reunidos em Coordenadas Geográficas. No Anexo I está apresentado um exemplo do interface utilizado.

iv. Estas coordenadas geográficas estavam listadas em GD (Graus Decimais) havendo necessidade de as transformar em GMS (Graus, Minutos, Segundos) através das três seguintes equações [120]:

$$G = INT(GD) \qquad \textbf{Equação 3.8}$$

$$M = INT((GD - G) \times 60) \qquad \textbf{Equação 3.9}$$

$$S = \left(GD - G - \frac{M}{60}\right) \times 3600 \qquad \textbf{Equação 3.10}$$

$\boldsymbol{G}$ → Variável Graus em GMS.

$\boldsymbol{M}$ → Variável Minutos em GMS.

$\boldsymbol{S}$ → Variável Segundos em GMS.

$\boldsymbol{INT}$ → Função de cálculo do *excel* que permite obter um número inteiro.

v. Organizou-se os resultados destes passos em blocos de notas com 10 entidades cada e procedeu-se à transformação de coordenadas geográficas em coordenadas cartesianas através do *website* – http://www.igeoe.pt/coordenadas/trans.aspx. No Anexo J está apresentado o interface do website e os respetivos *Datum* utilizados, *Datum* WGS84 → *Datum* 73.

Existem vários pontos de referência diferentes, em concreto, o ponto de referência do *Datum* 73 está localizado, junto a Vila de Rei: o vértice geodésico Melriça. Este, utiliza o elipsoide de *Hayford* posicionado naquele vértice [121, 122].

3. Após adição das diversas entidades a um conjunto de *layers*, procedeu-se à produção dos mapas necessários ao mapeamento adequado.

Capítulo 4. Resultados e Discussão

4.1 Resultados em função da metodologia

A apresentação dos subcapítulos seguintes será dividida de acordo com a metodologia aplicada para a produção e a distribuição. Relativamente às instituições contactadas, a tipologia de resposta categorizou-se em quatro itens distintos de forma a facilitar a sua apresentação:

- **Enviou os dados:** Neste item, foram obtidas respostas concretas interligadas com o objetivo do estudo, por exemplo, algumas respostas correspondem a guias de transporte com as quantidades de alimentos doados, menção às frações doadas ou residuais ou, informação relativamente à inexistência de PA ou o DA, o equivalente a 0% da produção ou compra de alimentos, para a Produção e a Distribuição, respetivamente. A não medição de excedentes acaba por ser também uma resposta pois representa a insensibilidade das entidades ou a incapacidade das mesmas para alocar recursos humanos e/ou económicos na medição destas frações;
- **Não enviou os dados:** Engloba as entidades que, mesmo após diversas tentativas por métodos diferentes, nada responderam, correspondendo a uma larga percentagem da amostra. Porém, este ponto acabou por ser aplicado a muitas outras que, em todos os contactos efetuados, afirmaram dar resposta num determinado prazo, mas não cumpriram ou a entidades que já não possuíam o contacto ativo ou já não existiam à data;
- **Não se enquadra:** Este tipo de resultado interliga-se mais com a primeira fase da CAA, porém não era expectável aparecer uma fração tão considerável. Esperava-se que a grande maioria das bases de dados estivessem coerentes segundo o que as próprias entidades afirmavam, mas, após o contacto, obteve-se informação de que muitas, afinal, não possuíam qualquer ligação com a produção de alimentos;
- **Não mostrou disponibilidade:** Por fim, o último tipo de resposta possível, refere-se à indisponibilidade de participar no estudo no período temporal considerado ou os casos em que simplesmente se recusaram em participar no mesmo.

Posteriormente, será feita uma análise dos resultados por tipologia e, no final, apresenta-se um pequeno resumo e/ou análise crítica.

4.1.1 Metodologia Produção nº1 – Registos de Associações

De acordo com o subcapítulo 3.2.1, foram selecionadas para análise 24 entidades, entre as quais, 4 associações e 20 empresas. Relativamente a estas últimas, não é possível apresentar a listagem pois trata-se de uma informação confidencial, porém, é possível discutir a metodologia e os resultados.

Os contatos desta metodologia, assim como das seguintes, foram organizados numa tabela que se apresenta no Anexo K.

Na Figura 4.1 observa-se uma grande predisposição das entidades para o **"não envio dos dados"** mesmo referindo nos contactos que iriam apoiar. Esta situação deverá estar interligada com a falta de sensibilidade destas para com esta problemática, ainda recente, além da sua incapacidade para encaminharem alguns recursos para a medição e publicação de resultados. Se estes forem realmente os pontos sensíveis das entidades, algumas formas de solucionar seriam:

- Informar/sensibilizar as entidades de que esta problemática é real e que podem existir soluções se a informação partilhada for de qualidade. Ao realizar os contactos, algumas entidades já foram sensibilizadas para o conceito de PA, porém não foi possível arrecadar frutos devido à falta de tempo e à necessidade de procurar dados quantitativos através de novas metodologias;
- Legislar, obrigando ou apoiando quem declara informações da PA ao estado ou a alguma entidade fidedigna permitindo uma organização nacional da informação e, por sua vez, apresentação de soluções abrangentes;

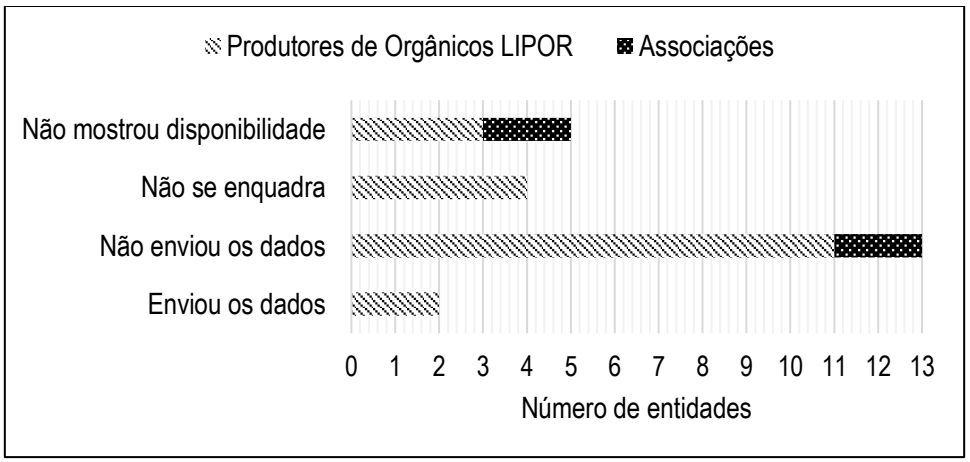


Figura 4.1 – Resultados dos contactos para a Metodologia Produção nº1.

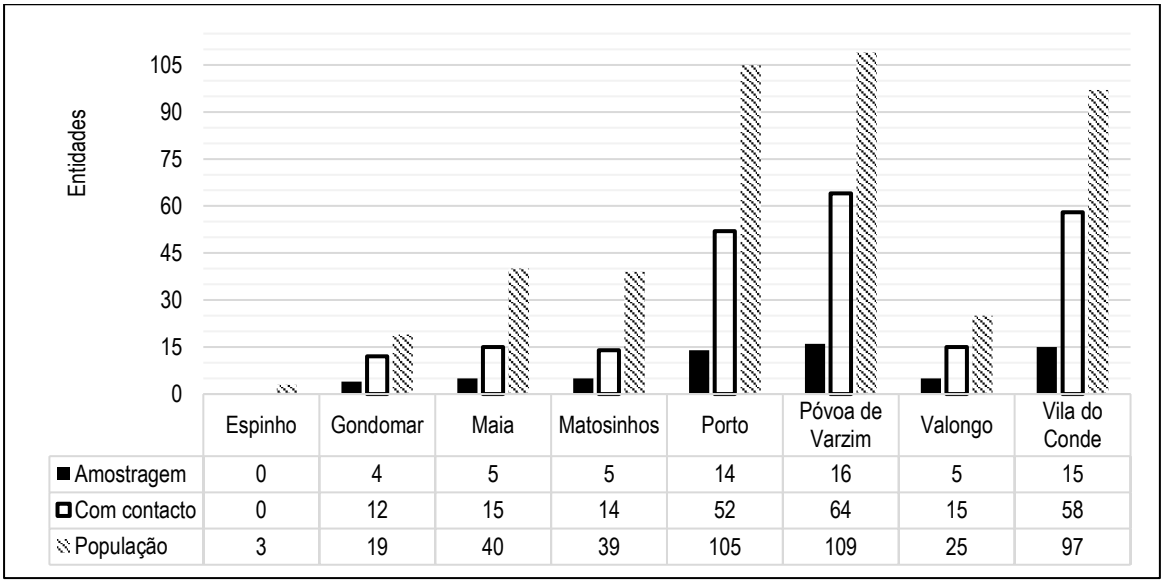
Os dois resultados recebidos, correspondentes a cerca de 8% da amostra, acabaram por não ser suficientes, pois, um deles refere-se a uma entidade que afirmou não medir as PA e a outra entidade forneceu guias porém, estas foram utilizadas para a Metodologia Distribuição nº1 por não estarem ligadas à produção de alimentos e sim à distribuição destes. Com a inexistência de resultados concretos e a perceção de que a amostra era pouco representativa decidiu-se avançar para uma nova metodologia, na esperança de melhores conclusões.

Em suma, através desta metodologia foram contactadas 24 entidades contudo o retorno culminou em apenas duas respostas, ambas sem capacidade de constituir base de cálculo das PA, tendo os resultados mostrado alguma falta de sensibilidade ao tema e de disponibilidade das entidades para participarem no estudo.

4.1.2 Metodologia Produção nº2 – Registos de produtores do "Portal Nacional"

Como já mencionado, no subcapítulo 3.2.2, das 437 entidades, listadas no Anexo L, com a respetiva tipologia e as coordenadas, apenas 230 apresentavam contacto à data do estudo. A partir da Equação 3.2 determinou-se, por excesso, a dimensão da amostra, concluindo-se que um bom número a estudar seriam 64 entidades de forma a equilibrar uma confiança de 90% nos resultados com um número de amostras exequível. Como já referido, as atividades relacionadas com a pesca foram, por lapso, deixadas de fora, porém como se observaram resultados insatisfatórios, a sua adição mostrou-se desnecessária.

O número de entidades pode ser observado na Figura 4.2 e na Tabela 4.1 em função do município considerado e da tipologia de atividade, respetivamente. Desde já é possível afirmar que Espinho é o município com menor representatividade, isto talvez devido à ausência das atividades marítimas.



	Espinho	Gondomar	Maia	Matosinhos	Porto	Póvoa de Varzim	Valongo	Vila do Conde
Amostragem	0	4	5	5	14	16	5	15
Com contacto	0	12	15	14	52	64	15	58
População	3	19	40	39	105	109	25	97

Figura 4.2 – Variação do número de entidades em função dos municípios para a Metodologia Produção nº2.

Tabela 4.1 – Variação do número de entidades em função da tipologia de atividade para a Metodologia Produção nº2

	Amostragem	Com contacto	População
Total de entidades	64	230	437
Produção e Comércio de Cereais	0	1	213
Produção e Comércio de Frutas e Legumes	27	99	
Criação e Comércio de Bovinos e Leite	12	31	71
Criação e Comércio de Aves e Ovos	0	3	
Criação e Comércio de Coelhos	0	1	
Criação e Comércio de Cavalos	1	1	
Criação e Comércio de Ovelhas e Cabras	0	1	
Criação e Comércio de Porcos e Javalis	0	3	
Produtores	24	90	153

No Anexo M está representada uma tabela com a variação do número de entidades em função da tipologia de resposta e por município, no Anexo K encontra-se a tabela com o número de contactos efetuados.

Na Figura 4.3 e Figura 4.4, mais uma vez, observa-se a ausência de respostas através da enorme incidência do **"não envio dos dados"**, porém, constatou-se algo diferente, não expetável, o número de entidades que **"não se enquadram"** representou 52% da amostra, ou seja, a base de dados utilizada não possuía informação fidedigna para este tipo de análise.

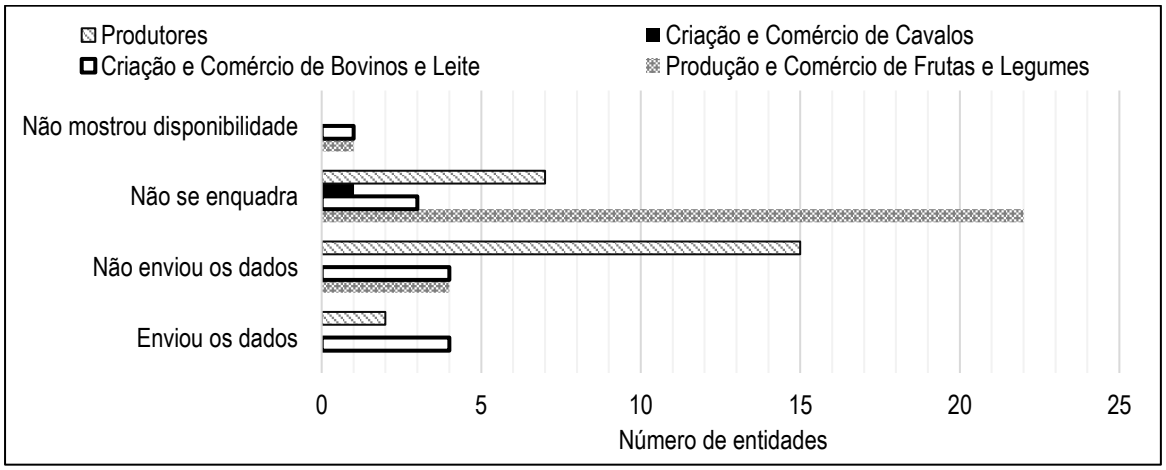
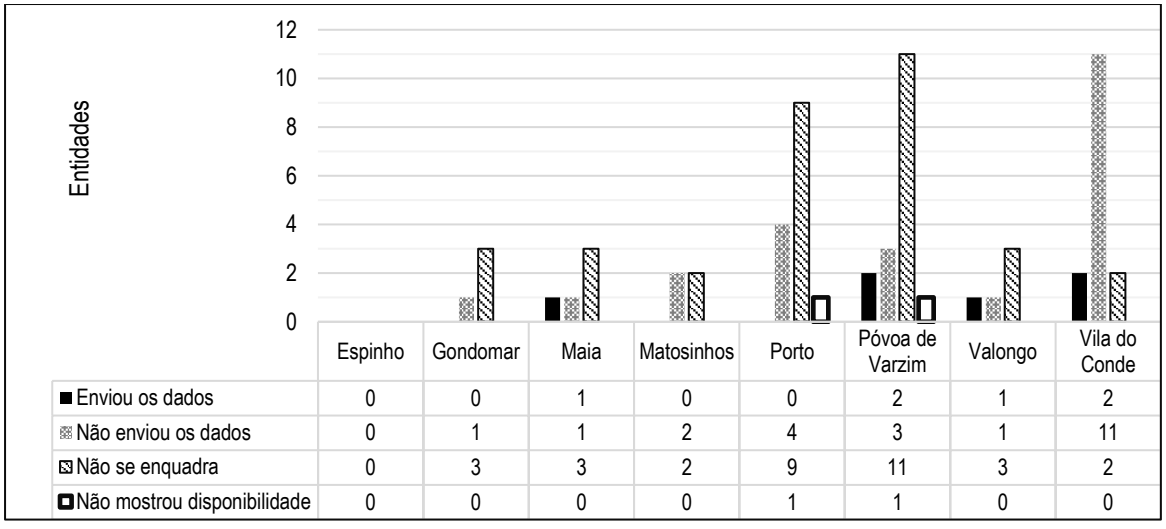


Figura 4.3 – Resultados dos contactos para a Metodologia Produção nº2 em função da tipologia de atividade.



	Espinho	Gondomar	Maia	Matosinhos	Porto	Póvoa de Varzim	Valongo	Vila do Conde
Enviou os dados	0	0	1	0	0	2	1	2
Não enviou os dados	0	1	1	2	4	3	1	11
Não se enquadra	0	3	3	2	9	11	3	2
Não mostrou disponibilidade	0	0	0	0	1	1	0	0

Figura 4.4 – Resultados dos contactos para a Metodologia Produção nº2 em função do município.

Relativamente à **"receção dos dados"**, só 6 entidades responderam, o que correspondeu a cerca de 9% da amostra, porém, destas, nenhuma possuía registos de doações. Detalhando: 2 das entidades não medem a sua PA mas afirmaram que é toda encaminhada para resíduo devido à ausência de calibre e quando questionadas, várias vezes, acerca da razão do não encaminhamento para doação, não foi possível obter uma resposta; e, as outras 4 entidades, todas de produção de leite, afirmaram que a perda que não é escoada acaba por reentrar no fluxo através da alimentação de novos vitelos.

Verificou-se assim que esta metodologia também não possuiu o retorno mínimo para ser utilizada na quantificação. Foram contactadas 64 entidades selecionadas de uma população de 230 entidades com contacto (telefónico ou endereço eletrónico) na data de pesquisa. A seleção foi aleatória e o retorno esteve próximo dos 10%, porém sem informação de PA. Das 6 entidades que responderam, 2 não faziam registo de perdas e as outras 4 tinham elevadas eficiências, afirmando que não possuíam perdas.

4.1.3 Metodologia Produção nº3 – Questionários a produtores do "Racius"

O intuito desta metodologia era alcançar a experiência da população inserida nas atividades da área, obtendo informação teórica da forma de trabalho, razões para perdas e soluções disponibilizadas às entidades.

De qualquer das formas, há interesse em salientar que, com os 14 contactos por email e as 40 chamadas para as 29 entidades, encontrou-se quase 60% das entidades **"sem enquadramento"** para este estudo, mas, por outro lado, apareceram outras 4 entidades que **"disponibilizaram informação"**; uma, de pesca, só tinha "uma ínfima quantidade perdida" (menor que 0,5% do capturado), por mortalidade do peixe capturado e as outras 3, em concreto, eram de produção/criação de fruta, porcos e ovos, e afirmaram não possuir perda pois produziam o necessário para abastecer os pontos seguintes na CAA.

Devido ao tipo e quantidade de informação recolhida, não foi possível relacionar esta metodologia com a seguinte, por isso, a informação utilizada para o cálculo das perdas teve que ser obtida tendo por base o estado da arte.

Esta metodologia apresentava objetivos diferentes das duas anteriores, pois não ambicionava obter valores quantitativos das PA, mas sim noções teóricas do funcionamento das empresas de produção e as frações aproximadas de perdas relativamente à produção. Assim, seria possível encontrar semelhanças e diferenças entre as entidades além de capacitar o autor de alguns conhecimentos extras para enriquecer e apoiar na procura de otimizações em função das diversas atividades. Das 29 entidades contactadas houve resposta das 4 descritas acima. Nestas, verificou-se a menção a ausência de perda ou perda residual, não existindo informação para complementar a base de conhecimento no âmbito, como pretendido inicialmente.

4.1.4 Metodologia Produção nº4 – Estatísticas de Produção 2015

Esta metodologia distingue-se das restantes por não depender do envolvimento direto das entidades de Produção e, como tal, não existe uma amostra para apresentar e discutir. Por outro lado, necessitou da aplicação de algumas considerações para tornar possível obter um resultado alocado aos objetivos do estudo.

A partir da metodologia referida no subcapítulo 3.2.4 e detalhada no Anexo F foi possível arrecadar os indicadores de perda teóricos que se apresentam na Tabela 4.2 e Tabela 4.3.

Tabela 4.2 – Produção apurada e perdas totais em Portugal em função dos fatores mencionados nos estudo da FAO [10] e CESTRAS [24]

	TOTAL (t)	Perda por quantidade produzida (kg/t)
Produzido	7 453 548,90	-
Perda (FAO)	1 386 382,56	186,00
Perda (CESTRAS)	384 692,82	51,61

Tabela 4.3 – Produção apurada e perdas, por tipo de alimento, em Portugal de acordo com os estudos da FAO [10] e CESTRAS [24]

Tipologias	Produzido	Perda (FAO)	Perda (CESTRAS)
Cereais e derivados, Tubérculos (t)	1 726 993,00	215 581,28	71 513,67
Hortícolas (t)	2 615 127,00	1 108 311,27	209 210,16
Frutas (t)	1 818 118,09		45 452,95
Laticínios e derivados (t)	111 501,81	4 460,07	3 902,56
Carne, Peixe e Ovos (t)	1 078 289,00	49 565,67	47 396,32
Leguminosas (t)	34 743,00	4 069,17	4 164,09
Gorduras (t)	68 777,00	4 395,09	3 053,07

Realça-se que nesta metodologia se realizou um levantamento cuidado da produção global e por tipologia de alimento e posteriormente se aplicaram os fatores de perda obtidos pelos estudos de referência. Por esse motivo, os valores de perda podem ser diferentes dos apresentados nos estudos, razão pela qual, neste subcapítulo, os **resultados de Perdas deste estudo obtidos com os fatores de perda da FAO [10] são referidos como P_{FAO} e os obtidos com os fatores do CESTRAS [24] referidos como $P_{CESTRAS}$**.

Os resultados (ver informação detalhada no Anexo F) mostram uma diferença de quase 4 vezes entre os P_{FAO} e os $P_{CESTRAS}$. Tal era esperado uma vez que todos os valores reportados pelo CESTRAS [24] eram inferiores aos apresentados pela FAO [10], devido a diferenças nas considerações do tipo e quantidade de alimentos. Adicionalmente, estas diferenças podem ser justificadas pela área de estudo, ou seja, o CESTRAS [24] é um estudo de âmbito nacional englobando Portugal, já o estudo da FAO [10], foi realizado à escala global, Europeia, sendo que os fatores selecionados para este cálculo englobam outros países, havendo a possibilidade de países com maiores perdas inflacionarem estes fatores (tal constatação deriva também da análise dos resultados dos DA, uma vez que Portugal está reportado no estudo do CESTRAS [24] com 97,0 kg/hab/ano em oposto à Suíça, reportada no estudo protagonizado pela ETHZ e a ZHAW [36], com um DA

de 299 kg/hab/ano (subcapítulo 2.3.2)). Além disso, outro limite de sistema que apresenta disparidades são as etapas do ciclo de vida selecionadas, o estudo realizado pela FAO [10] apresentou 5 etapas diferentes (Produção, Pós-produção e Armazenamento, Processamento, Distribuição e Consumo) enquanto o do CESTRAS [24] apresentou as 4 etapas tradicionais (Produção, Processamento, Distribuição e Consumo) e para efeitos de cálculo da PA, aqui reportada, utilizaram-se os fatores da Produção + Pós-produção no caso da FAO [10], devido à menção de armazenamento, e apenas os da Produção no caso do CESTRAS [24].

Na Tabela 4.4 apresentam-se as perdas por município tendo em conta as produções estimadas e os fatores de perda das bibliografias e aplicando uma ponderação em função da população residente. Apresenta-se também o cálculo da capitação de perda para a área em estudo de forma a comparar com outros estudos, anteriormente apresentados (Tabela 2.8, subcapítulo 2.3.2).

Tabela 4.4 – Perda alimentar por município estudado segundo os fatores de perda da FAO [10] e CESTRAS [24]

Município	Parâmetro	TOTAL (t)	
Espinho	Produzido	21 469,69	
	Perda (FAO)	3 993,43	
	Perda (CESTRAS)	1 108,09	
Gondomar	Produzido	119 945,08	
	Perda (FAO)	22 310,15	
	Perda (CESTRAS)	6 190,61	
Maia	Produzido	97 841,59	
	Perda (FAO)	18 198,83	
	Perda (CESTRAS)	5 049,80	
Matosinhos	Produzido	125 015,41	
	Perda (FAO)	23 253,24	
	Perda (CESTRAS)	6 452,30	
Porto	Produzido	154 724,40	
	Perda (FAO)	28 779,20	
	Perda (CESTRAS)	7 985,64	
Póvoa de Varzim	Produzido	45 078,44	
	Perda (FAO)	8 384,72	
	Perda (CESTRAS)	2 326,59	
Valongo	Produzido	68 607,95	
	Perda (FAO)	12 761,29	
	Perda (CESTRAS)	3 541,00	
Vila do Conde	Produzido	57 278,93	
	Perda (FAO)	10 654,05	
	Perda (CESTRAS)	2 956,28	**Capitação (kg/hab/ano)**
8 municípios	Produzido	689 961,49	721,07
População:	Perda (FAO)	128 334,92	134,12
956 863	Perda (CESTRAS)	35 610,32	37,22

Não é possível fazer uma discussão destes resultados, uma vez que foram calculados em base municipal, tendo em conta a ponderação do número de munícipes pelo que os municípios com maior número de habitantes, naturalmente, obterão maior produção e PA.

Relativamente às tipologias de alimentos, os dados apresentados na Tabela 4.3 são a base para a obtenção dessa discriminação, e a estimativa por município segue a mesma ponderação antes descrita, sendo que para efeitos de evitar repetições, apresentam-se apenas no Anexo F – Resultados a partir da informação nacional.

Comparando com os dados dos estudos (subcapítulo 2.3.2) observa-se que o valor de PA nacional estimado neste estudo ($P_{CESTRAS}$) (Tabela 4.2) é ligeiramente superior ao valor nacional apresentado no estudo do CESTRAS [24] (384 693 t > 332 000 t) mas com uma diferença não muito expressiva (cerca de 16%), que resultam, provavelmente, da metodologia de levantamento das quantidades produzidas (Estatísticas Agrícolas 2011 + Estatísticas de Pescas 2011 no caso do CESTRAS [24] ≠ Estatísticas Agrícolas 2015 + Estatísticas de Pescas 2015). Adicionalmente, no valor estimado neste estudo ($P_{CESTRAS}$) não se calculou a edibilidade para os resultados finais, uma vez que para a Distribuição não havia dados viáveis, e só faria sentido ter a edibilidade para as duas fases da CAA estudadas. Este assunto é discutido em mais detalhe no subcapítulo 4.2.1.

Há interesse em referir as quantidades de alimentos produzidos apuradas não são as que alimentam a população, ou seja, existem importações e exportações que podem levar a diferenças relevantes nos resultados. Alguns exemplos são o grão de bico com um grau de aprovisionamento de 0% (necessidade de importação) e outros chegando a quase 180% (possibilidade de exportação), nomeadamente, alguns produtos hortícolas [115]. Nem todos os estudos apresentam menção a estes fatores, havendo a possibilidade de considerarem estes produtos dentro da Produção enquanto, neste estudo, as importações foram ignoradas, dado pertencerem à Distribuição de alimentos e não à primeira etapa.

Nesta metodologia os valores de P_{FAO} aparentam ser inflacionados, pelo que se utilizaram para o desenvolvimento da quantificação dos excedentes os resultados obtidos com o $P_{CESTRAS,}$ repartindo a PA de 35 610,32 t pelas diferentes tipologias de alimentos consoante anteriormente descrito. Os resultados apresentam-se na Tabela 4.5.

Tabela 4.5 – Total das Perdas alimentares para os 8 municípios em função das tipologias de alimentos

Cereais e derivados, Tubérculos (t)	6 619,89
Hortícolas (t)	19 366,20
Frutas (t)	4 207,50
Laticínios e derivados (t)	361,25
Carne, Peixe e Ovos (t)	4 387,39
Leguminosas (t)	385,46
Gorduras (t)	282,62
Total (t)	35 610,32

4.1.5 Metodologia Distribuição nº1 – Registos das distribuidoras

Na Distribuição, ao contrário da Produção, foi mais fácil chegar às entidades. Da seleção das 10 entidades, já mencionadas, chegou-se à conclusão de uma distribuição das instituições por tipologias segundo a Tabela 4.6, com 177 lojas distribuídas pelos 8 municípios. A listagem destas lojas encontra-se no Anexo N e está apresentada uma versão detalhada da Tabela 4.6 no Anexo O.

Tabela 4.6 – Número de lojas/pontos de venda por tipologia dentro dos 8 municípios de estudo

Município	Supermercado	Hipermercado	Grossista	Total
Espinho	3	0	0	**3**
Gondomar	17	1	0	**18**
Valongo	12	2	1	**15**
Vila do Conde	7	0	1	**8**
Porto	62	1	3	**66**
Póvoa de Varzim	10	0	0	**10**
Maia	20	3	1	**24**
Matosinhos	30	2	1	**33**
Total	**161**	**9**	**7**	**177**

Com estas informações observa-se a elevada existência de supermercados no Porto, visto ser a zona com maior atividade e população. Nas restantes tipologias só se destacam os Grossistas que ocupam quase metade do seu número apenas no Porto. O número total de supermercados acaba, também, por ser sobrepor ao número total de hipermercados e grossistas, o que é normal visto, os últimos, possuírem uma área de alcance superior.

Comparativamente às outras metodologias, nos contactos ocorreram várias reuniões com 5 entidades e o envio de uma carta com um pedido de registos para uma outra. Tal como para as metodologias anteriores, no Anexo K está apresentada uma tabela com a contagem aproximada de contactos efetuados.

Relativamente às respostas, a quantidade obtida foi insuficiente para a realização de um estudo com um mínimo de fiabilidade e confiança. Detalhando:

Das 10 entidades contactadas, apenas uma conseguiu **"enviar informação"** suficiente para um tratamento de dados, outras 2 enviaram informação incompleta mas que, sem dúvida, ajudou na análise e apesar de não ser possível mencionar diretamente, um agradecimento deve voltar a ser feito às 3. Duas entidades **"não mostraram disponibilidade"**, uma logo desde os primeiros contactos e a outra afirmou não poder apoiar já na fase final do processo, após todo o trabalho estar próximo do final. As 5 restantes não responderam nada em concreto apesar dos contínuos e sucessivos contactos, estando englobadas no **"não envio de dados"**.

Os dados não podem ser aqui caracterizados pelos municípios e pelas tipologias de alimentos pois existem entidades que estão representadas com uma tipologia de loja num único município como é o caso dos Grossistas e Hipermercados. Desta forma, nenhuma entidade tem a sua confidencialidade quebrada, tenha ou não respondido positivamente a este estudo.

De forma a contornar isto, os resultados da Distribuição estão apresentados no próximo subtópico, uma vez que, a metodologia a seguir mencionada foi criada com o propósito de completar as lacunas de informação.

4.1.6 Metodologia Distribuição nº2 – Estatística da Distribuição 2015

Foi possível adquirir informação de 3 entidades, sendo que uma delas não tinham qualquer dado proveniente da metodologia anterior e as outras duas foram complementadas com informação da metodologia anterior, alcançando-se, assim, 50% das entidades.

Para os casos em que houve necessidade de juntar as duas metodologias foram tidos em conta os destinos e as quantidades foram ajustadas de forma a não serem duplamente contabilizadas. No Anexo P está apresentada uma tabela com os fluxos das doações efetuadas na Distribuição em função do município de origem, o município de destino e a tipologia. A quantidade por tipologia de alimento não pôde ser especificada.

Assim, das duas metodologias, obteve-se as quantidades de DA doado da Tabela 4.7. As capitações foram calculadas tendo em consideração a população residente em cada município, o que não representa a realidade, mas manter-se-ão aqui os resultados para que possam ser comparados com as capitações extrapoladas.

Por motivos de confidencialidade, não é possível discriminar as quantidades por tipologia de alimento.

Tabela 4.7 – Resultados dos desperdícios doados da Distribuição em função do município e capitações finais

	Espinho	Gondomar	Maia	Matosinhos	Porto
Total (kg)	23 283,74	169 152,78	315 641,34	318 977,89	2 515 100,12
Capitação tendo em conta a população residente (kg/hab/ano)	0,78	1,02	2,33	1,84	11,72

Tabela 4.7 – Resultados dos desperdícios doados da Distribuição em função do município e capitações finais (continuação)

	Póvoa de Varzim	Valongo	Vila do Conde	Total doado:
Total (kg)	51 745,58	124 229,34	38 307,05	3 556 437,83
Capitação tendo em conta a população residente (kg/hab/ano)	0,83	1,31	0,48	3,72

Nesta tabela não houve caracterização por tipologias devido a alguns resultados que poderiam comprometer a confidencialidade das entidades. Realça-se que, apesar de não estar apresentado na tabela, existem algumas diferenças nas quantidades por tipo de alimento comparativamente com a soma, pelo facto de algumas entidades não terem reportado a informação segregada por tipologia. Nesses casos, e para se obter o valor final, considerou-se as massas não categorizadas apenas no total.

Observa-se um destaque de doações no município do Porto, talvez devido à enorme incidência de lojas de diversos tipos, quase 40% dos supermercados e 50% dos grossistas dos 8 municípios encontram-se no município do Porto.

Existem três considerações a ter relativamente aos resultados apresentados:

a) A representatividade da amostra com resposta na amostra selecionada chega aos 82%, isto é, 144 lojas de diferentes tipologias possuem algum dado de DA doado. Daqui percebe-se que os valores publicados na Tabela 4.7 tendem a ser superiores. No final deste capítulo será apresentada a extrapolação;

b) A representatividade da amostra total na realidade dos 8 municípios, ou seja, estes possuem mais lojas espalhadas pela sua área que não foram consideradas neste estudo, voltando a concluir-se que o valor real da Distribuição na área tende a ser maior. À semelhança do ponto anterior, no final deste capítulo será destacada uma extrapolação dos resultados;

c) O significado de excedente alimentar utilizado, à semelhança do subcapítulo 4.1.4, o estudo FUSIONS [39] não distingue a fração edível da não edível e, como tal, os seus valores da Distribuição também foram inflacionados. Por outro lado, apesar de no resultado aqui calculado não ter sido também retirada a fração não edível, nestes dados só estão consideradas as doações, algo que faz com que não seja possível comparar com o estudo da FUSIONS [39] que não considera DA ao que saiu da CAA para, posteriormente, ser doado.

Além da informação doada, também foi possível adquirir informação dos resíduos, para 84 lojas (quase 50%) da amostra de 10 entidades. Os resultados dessa investigação são apresentados na Tabela 4.8. Pode-se observar a existência de resultados iguais para algumas tipologias. Isto deve-se à ausência de informação por tipologia havendo, em alguns casos, uma menção à existência de fruto-hortícolas ou produtos de origem animal sem especificação, realizando-se uma distribuição do total pelas diferentes categorias, de acordo com o mais adequado.

Tabela 4.8 – Resultados da quantidade de resíduos encaminhados pelas entidades de Distribuição

	Espinho	Gondomar	Maia	Matosinhos	Porto
Cereais e derivados, Tubérculos (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	96 078,43
Hortícolas (kg)	2 494,11	102 177,66	187 632,15	100 608,31	203 162,78
Leguminosas (kg)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Frutas (kg)	2 494,11	102 177,66	187 632,15	100 608,31	518 849,05
Laticínios e derivados (kg)	624,96	20 939,94	40 511,39	24 102,06	14 795,10
Carne, peixe e ovos (kg)	3 415,25	114 431,93	221 385,32	131 712,14	80 851,80
Gorduras (kg)	622,15	20 845,76	40 329,18	23 993,65	14 728,56
Total (kg)	75 532,93	624 102,37	1 072 784,31	1 039 848,00	2 509 642,19
Capitação tendo em conta a população residente (kg/hab/ano)	2,54	3,75	7,91	6,00	11,70

Tabela 4.8 – Resultados da quantidade de resíduos encaminhados pelas entidades de Distribuição (continuação)

	Póvoa de Varzim	Valongo	Vila do Conde	
Cereais e derivados, Tubérculos (kg)	0,00	0,00	0,00	
Hortícolas (kg)	22 363,18	68 937,73	22 363,18	
Leguminosas (kg)	0,00	0,00	0,00	
Frutas (kg)	22 363,18	68 937,73	22 363,18	
Laticínios e derivados (kg)	5 603,60	17 273,92	5 603,60	
Carne, peixe e ovos (kg)	30 622,39	94 397,96	30 622,39	
Gorduras (kg)	5 578,40	17 196,23	5 578,40	**Total de resíduo**
Total (kg)	218 295,46	464 390,63	152 413,11	6 157 009,00
Capitação tendo em conta a população residente (kg/hab/ano)	3,49	4,88	1,92	6,43

O município do Porto é o que se destaca nestes resultados. Além disso, comparando com a tabela dos DA doados percebe-se que a quantidade de resíduos é quase duas vezes maior, tendo em conta apenas os resultados de cerca de 50% das lojas em oposição aos 82% de apuramento do DA doado.

As considerações referidas acima para as doações também se aplicam no caso dos resíduos, porém, com duas diferenças. No ponto a) a representatividade baixa para as, já mencionadas, 84 lojas e no c) já aparenta ser possível comparar com o descrito pela FUSIONS [39] (9,0 kg/hab/ano) visto em ambos haver consideração da fração não edível, porém entra com uma população abrangida incoerente, uma vez que só uma fração das lojas estão consideradas sendo necessária a Extrapolação realizada abaixo..

Apesar das dificuldades encontradas, em particular de tempo e de contactos foi possível alcançar 50% da amostra total de entidades considerada, porém relativamente ao número de lojas, fator mais importante, chega-se aos 82%, sendo um resultado positivo, apesar de só ter sido possível obter informação completa de uma entidade, isto é, dados de desperdícios doados, resíduos e outras informações.

Os valores mostram uma quantidade de resíduo quase 2 vezes superior ao resultado do doado (6 157 009,00 kg > 3 556 437,83 kg), considerando 4 entidades (84 lojas) nos resíduos e 5 entidades (144 lojas) no doado. Tornando possível afirmar que é necessário um trabalho preventivo e de sensibilização nesta etapa da CAA, além de outros pontos necessários, como por exemplo, legislação que apoie as entidades que aplicam métodos preventivos e/ou de doação.

Extrapolação

Na Tabela 4.9 estão apresentados os resultados das extrapolações aos desperdícios alimentares doados e aos resíduos alimentares em função dos municípios (neste ponto alocaram-se apenas supermercados e hipermercados devido à consideração que foi feita relativamente à área de abrangência dos Grossistas ser os 8 municípios), em função das tipologias de lojas e, por fim, o valor global.

Tabela 4.9 – Resultados da extrapolação do desperdício doado e do resíduo encaminhados pelas entidades de Distribuição em função do município e da tipologia de loja

	Desperdício Alimentar doado		Resíduo alimentar	
	Capitação (kg/hab/ano)	Massa (kg)	Capitação (kg/hab/ano)	Massa (kg)
Espinho	1,08	32 159,86	7,90	234 736,33
Gondomar	2,06	343 076,53	26,46	4 401 009,69
Maia	4,73	641 772,58	24,79	3 363 241,37
Matosinhos	3,46	599 365,05	24,18	4 193 737,68
Porto	3,65	784 260,39	49,10	10 535 808,92
Póvoa de Varzim	1,41	88 236,79	53,58	3 350 145,21
Valongo	3,71	353 112,22	47,57	4 528 248,06
Vila do Conde	1,16	92 318,71	32,48	2 578 812,97
Supermercado	2,93	2 219 595,45	40,65	30 825 653,87
Hipermercado	3,60	714 706,68	11,88	2 360 086,35
Grossista	2,89	2 870 384,62	10,42	10 354 923,90
8 municípios	6,07	5 804 686,75	45,50	43 540 664,12

Com esta extrapolação comprova-se, relativamente aos DA doados, que houve um incremento no valor total de pouco mais de 1,5x (3,72 kg/hab/ano), porém, no caso dos resíduos, o aumento ultrapassou as 7x, o que é natural, uma vez que a amostra para estes parâmetros só se aproximou dos 50%.

Comparando os resultados dos municípios, só se destacam os três municípios com menor aproveitamento dos seus alimentos, Porto, Póvoa e Valongo (Figura 4.5), os três com encaminhamento de resíduos à volta dos 50 kg por cada habitante abrangido no ano de 2015. Isto, no caso do Porto, poderia dever-se à localização das entidades de Distribuição, uma vez que há zonas onde a área de abrangência se sobrepõe (Figura 4.6). Como não se verifica esta situação para os outros dois municípios (Anexo Q), não é possível afirmar a sua veracidade.

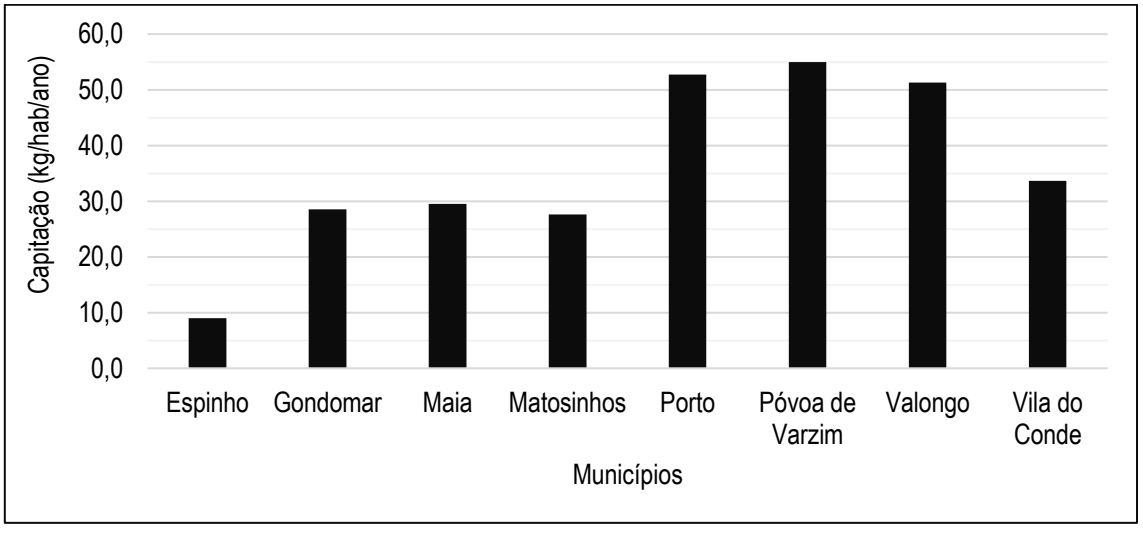


Figura 4.5 – Capitações totais extrapoladas do Desperdício doado e do Resíduo da Distribuição por município.

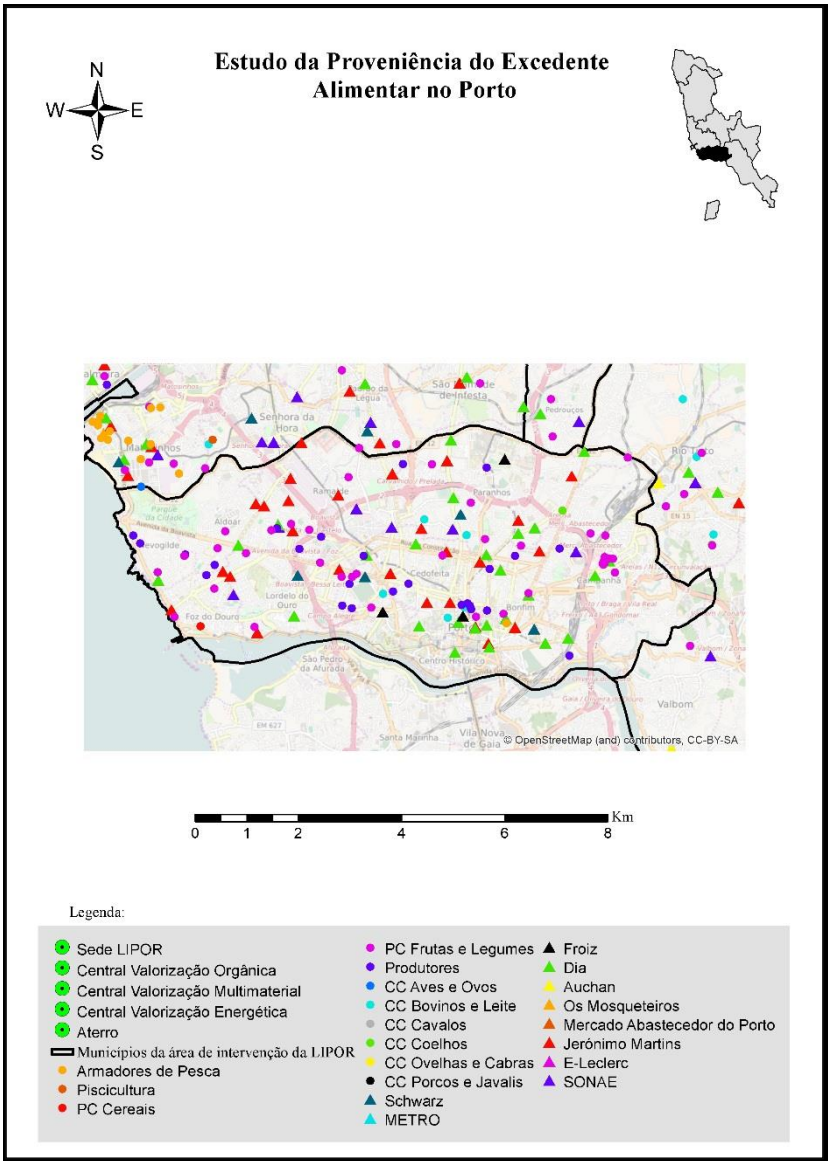


Figura 4.6 – Mapeamento das entidades de proveniência no município do Porto.

Em quantidade total, observa-se que o único destaque é o município do Porto (10 535 808,92 kg), o que é natural visto ser a área com maior número de lojas (63 lojas, mais que um terço da amostra).

Unificando os dois parâmetros, obtém-se uma capitação global de 51,57 kg/hab/ano, que totaliza 49 345 350,87 kg, com este fator torna-se possível observar as diferenças com algumas bibliografias já estudadas, uma vez que a extrapolação permitiu considerar a etapa por completo. Relativamente ao FUSIONS [39], o qual usa frações não edíveis na sua quantificação, só é possível comparar o seu valor (9,0 kg/hab/ano) com a capitação dos resíduos aqui calculada (45,50 kg/hab/ano) uma vez que, como já referido, o FUSIONS [39] não contabiliza as frações de alimentos doados. O valor reportado para a União Europeia é 5 vezes inferior ao obtido na extrapolação. Relativamente ao estudo do CESTRAS [24], o valor reportado (28,0 kg/hab/ano) aproxima-se da realidade deste valor, uma vez que, ao se desconsiderar as frações não edíveis, o valor aqui calculado tenderia a diminuir.

Ao realizar as extrapolações, encontrou-se uma dispersão muitíssimo elevada dos resultados (Tabela 4.10).

Tabela 4.10 – Coeficientes de variação da extrapolação do desperdício doado e do resíduo encaminhados pelas entidades de Distribuição em função do município para a tipologia: Supermercados

	Desperdício Alimentar doado		Resíduo alimentar	
	Média capitação (kg/hab/ano)	Coeficiente de Variação	Média capitação (kg/hab/ano)	Coeficiente de Variação
Espinho	0,78	78,12%	3,81	105,28%
Gondomar	1,14	81,79%	9,88	14,77%
Maia	2,64	53,17%	14,01	54,83%
Matosinhos	1,96	65,42%	11,44	57,01%
Porto	2,28	79,65%	17,54	38,47%
Póvoa de Varzim	0,92	114,64%	11,64	16,38%
Valongo	1,80	88,71%	16,42	14,53%
Vila do Conde	0,60	110,06%	6,72	19,16%

Nesta tabela, só foi possível destacar a tipologia Supermercado, pois cinge-se à única com número suficiente de lojas a ponto de não trazer qualquer problema de confidencialidade. Com isto, apesar da tipologia alocar as lojas numa categoria de similaridade, observa-se que existem casos com um coeficiente de variação superior a 100%. Além disso, houve um outro coeficiente de variação, de uma tipologia fora da tabela, que quase alcançou os 175%.

Esta extrapolação permitiu adquirir informação, em teoria, mais próxima da realidade da área de estudo, percebendo-se que a diferença entre os resíduos (45,50 kg/hab/ano) e os desperdícios doados (6,07 kg/hab/ano) é muito superior ao que tinha sido estimado sem qualquer correção de população abrangida.

4.2 Avaliação global dos resultados

A capitação total de excedente alimentar para os 8 municípios obtida do estudo realizado resulta no valor de 88,79 kg/hab/ano, cálculo obtido pela soma das capitações obtidas (perda FAO + Desperdícios doados + Desperdícios encaminhados para resíduo). Neste valor, destaca-se que a PA ocupa 42% do excedente alimentar obtido.

De forma a comparar com resultados globais, convém referir que faltam vários fatores neste resultado para alcançar uma capitação para toda a CAA, desde a PA na etapa de Processamento ao o DA na etapa de Consumo o que nos dota da capacidade de afirmar que este resultado acabaria por, no mínimo dobrar uma vez que o Consumo, a fase que normalmente possui maior excedente, não foi contabilizado neste estudo.

Na Tabela 4.11, só foi apresentada a capitação por município, dado que as tipologias na etapa da Distribuição não tinham detalhe suficiente para serem extrapoladas.

Com as menções referidas na tabela, constata-se que, com apenas duas etapas da CAA, a capitação dos 8 municípios em estudo aproximam-se da capitação global, de toda a CAA, publicada pelo CESTRAS [24]. Se aplicarmos o fator de edibilidade (pormenorizado no subcapítulo 4.2.1) podemos chegar a um valor inferior, mais de 15 kg de diferença (73,15 kg/hab/ano).

Tabela 4.11 – Excedente Alimentar total por município obtido da soma das Metodologia Produção nº4, Metodologia Distribuição nº1 e nº2 e respetivas capitações

	Capitação do Excedente Alimentar (kg/hab/ano)	Excedente Alimentar (kg)
Espinho	46,28	1 374 990,77
Gondomar	65,74	10 934 695,80
Maia	66,74	9 054 817,68
Matosinhos	64,83	11 245 402,54
Porto	89,97	19 305 710,34
Póvoa de Varzim	92,21	5 764 971,73
Valongo	88,48	8 422 356,24
Vila do Conde	70,88	5 627 413,53
8 municípios	88,79	84 955 667,12

O resultado deste estudo, é superior à realidade reportada pelos estudos (Tabela 4.12). O FUSIONS [39] usa frações não edíveis na sua quantificação, o que implica que o valor real diminua (27,0 kg/hab/ano), além disso não contabiliza as frações de alimentos doados pois considera-as como uma "reentrada na CAA", quando, segundo a definição aplicada neste estudo: qualquer alimento que saia da CAA sem que seja esse o seu propósito é considerado excedente alimentar.

Tabela 4.12 – Adaptação da Tabela 2.8 (subcapítulo 2.3.2) às etapas da Cadeia de Abastecimento Alimentar estudadas

Parâmetro na CAA	Parâmetro geográfico	Entidade	Capitação (kg/hab/ano)
Produção	Portugal	CESTRAS [24]	31,2
	União Europeia	FUSIONS [39]	18,0
Distribuição	Portugal	CESTRAS [24]	28,0
	União Europeia	FUSIONS [39]	9,0
Produção + Distribuição	Portugal	CESTRAS [24]	59,2
	União Europeia	FUSIONS [39]	27,0

Relativamente às tipologias, se desconsiderarmos a extrapolação na Distribuição que não possui esta distinção, seria percetível que o desenvolvimento da variação dos excedentes ao longo das tipologias de alimentos ia ficar dependente da etapa Produção, pois ocuparia quase 80% da totalidade dos excedentes. Com isto, percebe-se que os hortícolas são a tipologia com maior perda (Figura 4.7). Na prática, estes resultados eram os esperados, pois é uma das tipologias mais sensíveis e com menor tempo de vida. Pelo contrário, as tipologias de alimentos com uma percentagem igual a 1% possuem, normalmente, uma resistência maior à deterioração seja pelo processamento que recebem ou por, segundo informações das empresas contactadas, possuírem um mercado eficaz que reaproveita quase 100% dos excedentes, como é o caso dos laticínios.

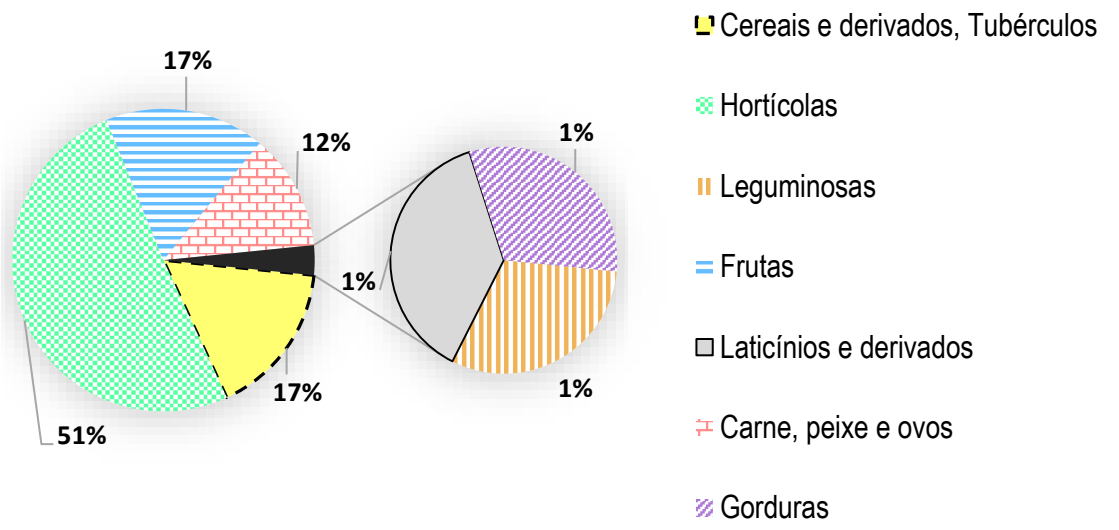


Figura 4.7 – Percentagem constituinte de cada tipologia no total de excedentes.

4.2.1 Edibilidade

Este subcapítulo dividiu-se em duas partes. Primeiramente, a aplicação do fator de edibilidade à Produção (metodologia do subcapítulo 4.1.4) e, posteriormente, à Distribuição, (metodologias dos subcapítulos 4.1.5 e 4.1.6, sem menção ao extrapolado).

A primeira fase da CAA, apresenta-se na Tabela 4.13 a quantidade produzida e as perdas (a partir dos dados da FAO [10] e do CESTRAS [24]) para o país e para a soma dos 8 municípios do estudo em função das tipologias de alimentos. Como aqui havia menção a cada alimento individualmente, não houve necessidade de obter um fator de edibilidade global pois bastou aplicar cada FE_{ij} (subcapítulo 3.3.1) ao respetivo alimento. Houveram alguns alimentos que não tinham menção a este parâmetro e, devido a tal, receberam um fator de outro alimento de caraterísticas similares ou o valor 1, isto é, o alimento é 100% edível.

De qualquer forma, o FE_{global} obtido para a Produção é igual a 0,83, ou seja, à partida, do produzido, 83% é edível.

Tabela 4.13 – Quantidade edível dos resultados da Tabela 4.3 e dos 8 municípios da Tabela 4.4

		TOTAL (t)	Cereais e derivados, Tubérculos (t)	Hortícolas (t)	Frutas (t)
Portugal	Produzido	6 216 545,32	1 663 710,30	2 190 125,43	1 375 363,62
	Perda (FAO)	1 136 422,38	197 229,30		891 372,26
	Perda (CESTRAS)	324 486,68	68 665,95	175 210,03	34 384,09
8 municípios	Produzido	575 454,32	153 939,85	202 648,01	127 259,70
	Perda (FAO)	105 196,56	18 249,24		82 476,93
	Perda (CESTRAS)	30 037,14	6 353,53	16 211,84	3 181,49

Tabela 4.13 – Quantidade edível dos resultados da Tabela 4.3 e dos 8 municípios da Tabela 4.4 (continuação)

		Laticínios e derivados (t)	Carne, Peixe e Ovos (t)	Leguminosas (t)	Gorduras (t)	
Portugal	Produzido	111 501,81	774 312,58	32 754,57	68 777,00	
	Perda (FAO)	4 460,07	35 115,21	3 850,44	4 395,09	
	Perda (CESTRAS)	3 902,56	35 246,08	4 024,90	3 053,07	**Capitação (kg/hab/ano)**
8 municípios	Produzido	10 317,04	71 645,63	3 030,72	6 363,80	601,14
	Perda (FAO)	412,68	3 249,14	356,27	406,67	109,89
	Perda (CESTRAS)	361,10	3 261,25	372,42	282,49	31,38

Com esta atualização de resultados já se constata a similaridade da capitação aqui estimada com o resultado publicado no estudo do CESTRAS [24] (31,2 kg/hab/ano).

No caso da Distribuição, o procedimento não foi tão linear, pretendia-se estimar um fator de edibilidade que permitisse perceber quanto do material que efetivamente poderia ser aproveitado foi desperdiçado. Para tal, utilizou-se a composição em termos de tipos de alimentos e os fatores de edibilidade específicos para cada um e calculou-se por média ponderada o fator de edibilidade por entidade.

Algumas entidades apresentaram só parte das tipologias de alimentos na sua partilha de dados, devido a isso, como não há outra fonte de informação com a divisão dos produtos doados nos alimentos constituintes, não foi possível determinar mais do que um fator de edibilidade específico para o estudo (Distribuição$_1$), assim, houve a necessidade de pegar nos fatores de edibilidade obtidos pelo estudo realizado em parceria, uma vez que, esses fatores (IPSS) ajustam-se com alguma facilidade às entidades de Distribuição, pois a abrangência de alimentos coincide em alguns pontos. Todos estes parâmetros estão apresentados na Tabela 4.14.

Com estes, parâmetros procedeu-se à aplicação da Equação 3.7 (subcapítulo 3.3.1) para obter o fator, denominado novo global $FE_{Global\ Novo} = FE_{GN}$, para o cálculo da edibilidade da Distribuição tendo em consideração a informação disponível.

Tabela 4.14 – Fatores de edibilidade calculados em função das tipologias

Entidade	**IPSS$_1$**		**IPSS$_2$**		**Distribuição$_1$**		**FE$_{GN}$**
Tipologia de alimentos	**FE$_{jk}$**	**FE$_k$**	**FE$_{jk}$**	**FE$_k$**	**FE$_j$**	**FE$_k$**	
Cereais, Derivados e Tubérculos	0,94	0,84	0,99	0,86	1	0,76	0,81
Hortícolas	0,71		0,76		0,76		
Leguminosas	1		1		0,95		
Fruta	0,78		0,77		0,75		
Lacticínios e derivados	1		1		1		
Carne, peixe e ovos	0,95		0,75		1		
Gorduras	1		1		1		
Diversos	1		1		-		
Massas totais de alimentos (m_k) (kg)	4908,1		10810,1		12262,6		

Com este fator global, calculou-se a quantidade de DA edível (Desperdício Doado e Resíduo Alimentar), na Tabela 4.15.

Tabela 4.15 – Quantidade edível dos resultados da Tabela 4.7 e Tabela 4.8, respetivamente

Municípios	Desperdício edível doado (kg)	Resíduos resultantes da parte edível (kg)
Espinho	18 921,92	61 383,10
Gondomar	137 464,84	507 187,25
Maia	256 511,22	871 816,14
Matosinhos	259 222,72	845 049,90
Porto	2 043 938,26	2 039 502,78
Póvoa de Varzim	42 051,91	177 401,47
Valongo	100 957,06	377 394,83
Vila do Conde	31 130,86	123 861,07
Total	2 890 198,79	5 003 596,54

Observando esta tabela, conclui-se que há uma estimativa de envio de 5 kt de alimentos edíveis (81% da massa total quantificada), como resíduo, sendo que estes alimentos, idealmente, poderiam ser encaminhados para um destino mais nobre, como doação, como é o caso das 2,89 kt de desperdício edível doado. Por outro lado, subtraindo o DA doado dos 8 municípios contendo ambas as frações (Tabela 4.7, subcapítulo 4.1.6) com o DA edível doado dos 8 municípios obtém-se 666 t (19% da massa total quantificada) de alimentos não edíveis que, necessariamente, foram encaminhados para resíduo.

Agora, considerando os valores extrapolados na Distribuição, obtém-se o apresentado na Tabela 4.16.

Tabela 4.16 – Resultados, contendo apenas a fração edível, da extrapolação do desperdício doado e do resíduo encaminhados pelas entidades de Distribuição

	Desperdício Alimentar doado		Resíduo alimentar	
	Capitação (kg/hab/ano)	Massa (kg)	Capitação (kg/hab/ano)	Massa (kg)
Total	4,91	4 701 796,26	36,86	35 267 937,94

Com esta nova informação, percebe-se que a área de estudo poderá ter um grau de desaproveitamento de alimentos mais elevado que o restante país, uma vez que, no estudo do CESTRAS [24], o valor reportado é 28,0 kg/hab/ano.

Assim, percebe-se que a quantidade de desperdícios continuam a ser elevadas e que a prevenção e a otimização dos fluxos mantêm-se como fatores essenciais nesta questão, de forma a diminuir a produção de alimentos até parâmetros aceitáveis e, após isto, encaminhar, devidamente, o que excede para quem mais necessita com qualidade e segurança.

Em suma, comparando os fatores globais de ambas as etapas ($FE_{GN_Distribuição} = 0{,}81$ e $FE_{global_Produção} = 0{,}83$), conclui-se que a variabilidade é mínima desde que a quantidade de alimentos considerada seja significativa. Ainda assim, optou-se por discutir a edibilidade à parte, uma vez que a qualidade dos dados recebidos não foi suficiente para uma análise pormenorizada da mesma.

4.2.2 Mapeamento

Nos mapas apresentados em anexo (Anexo Q, Anexo R e Anexo S) é possível observar a incidência das diferentes tipologias, junto da relação com as instituições do estudo realizado em parceria.

Para a Produção, observa-se a grande quantidade de entidades mais a oeste dos 8 municípios, Figura 4.8, com exceção do município de Espinho, Figura 4.10 (de forma a otimizar o espaço e à semelhança dos mapas mencionados *à posteriori* neste subcapítulo a legenda foi separada para a Figura 4.9) , que acabou por só possuir 3 entidades, supostamente, produtoras dentro da sua fronteira. Concretamente, a destacar, observa-se a dicotomia de designações entre Póvoa de Varzim (Figura 4.11) e Vila do Conde (Figura 4.12), a primeira com enorme predominância de Produtores e comerciantes de Frutas e Legumes e a segunda de Produtores. Percebe-se também que existem muitas empresas que enraízam a sua sede no Porto, mas provavelmente obtém os seus alimentos ou por importação (se pertencerem às tais entidades que não se inseriam no estudo) ou a partir de culturas localizadas noutra área.

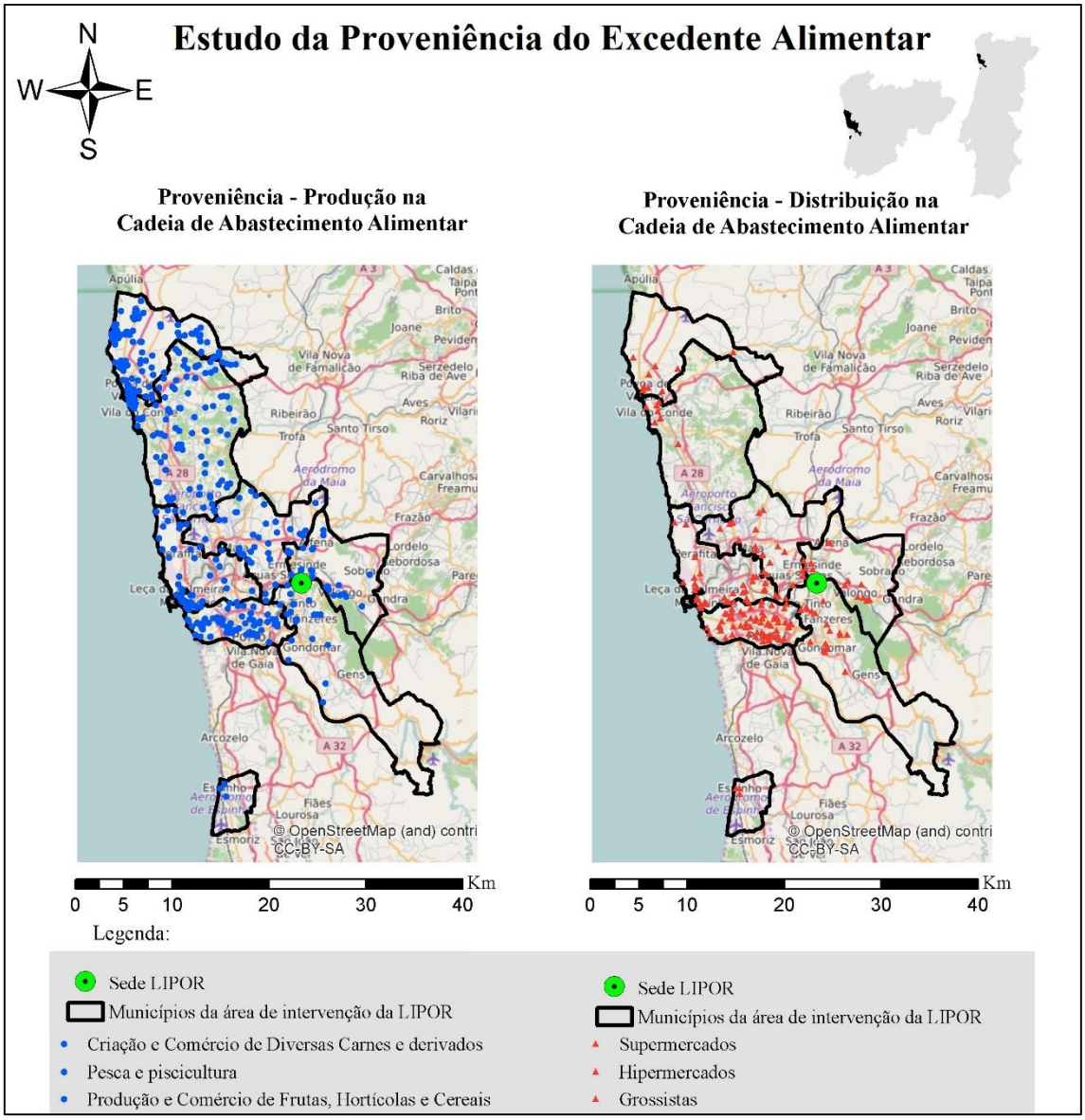


Figura 4.8 – Localizações das entidades da proveniência do Excedente Alimentar nos 8 municípios de estudo.



Figura 4.9 – Legenda dos mapas destacados na Figura 4.10, Figura 4.11, Figura 4.12 e Figura 4.13.

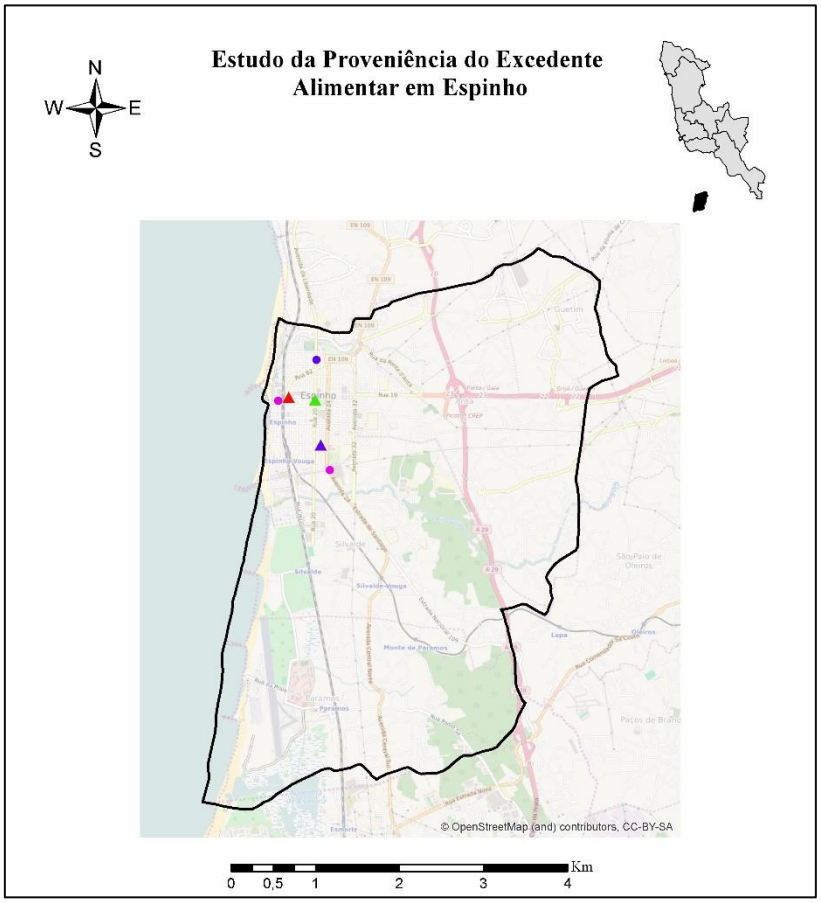


Figura 4.10 – Localizações das entidades da proveniência do Excedente Alimentar em Espinho.

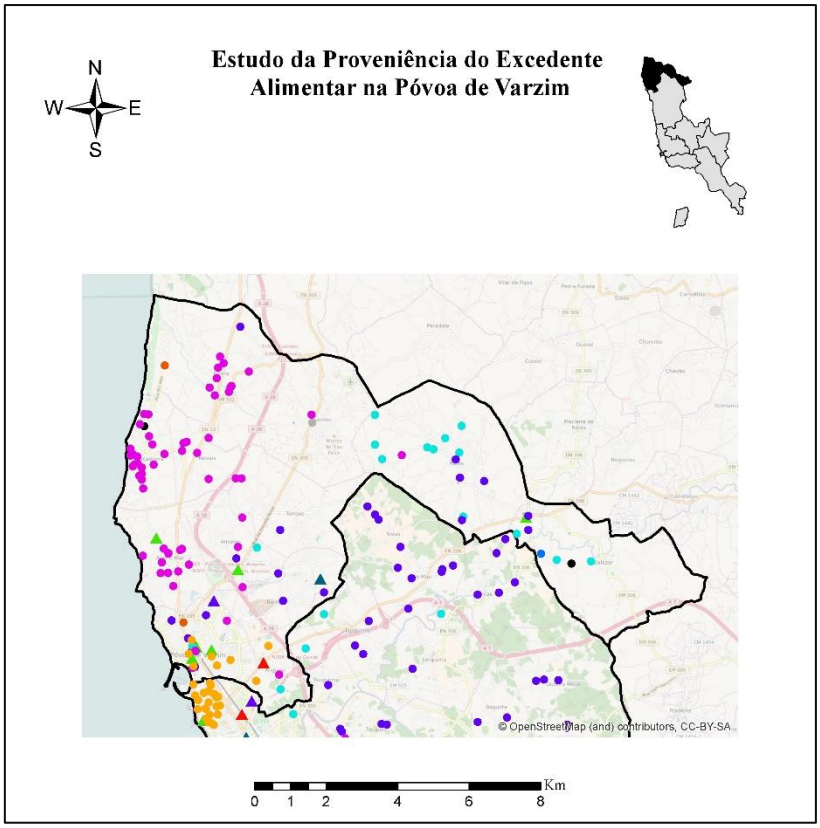


Figura 4.11 – Localizações das entidades da proveniência do Excedente Alimentar em Póvoa de Varzim.

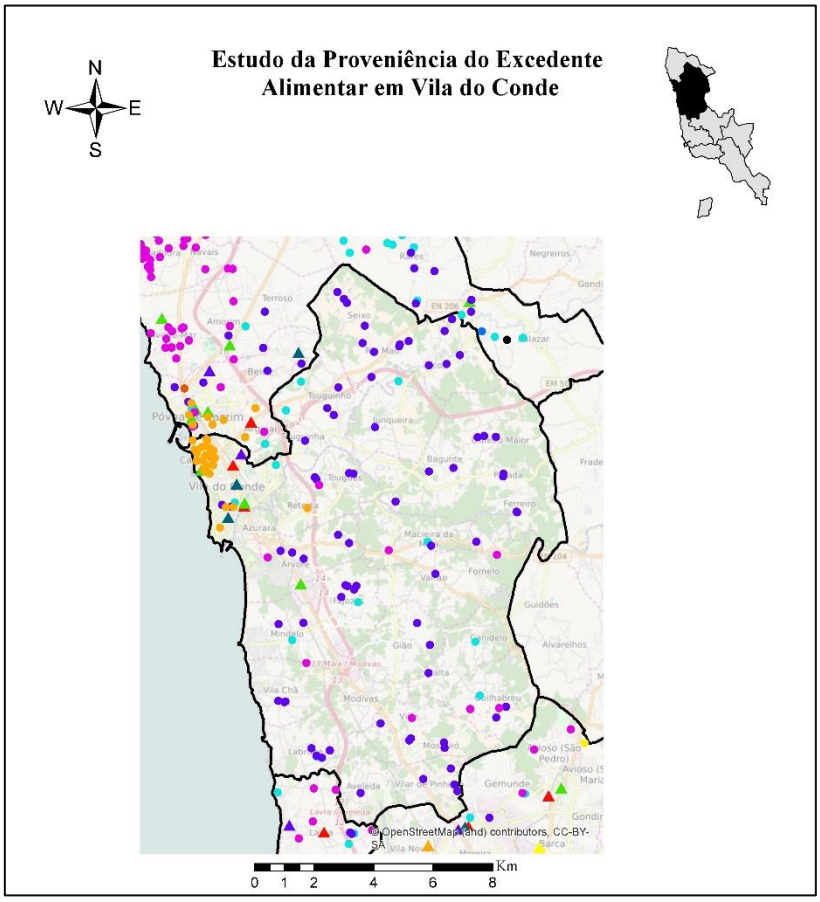


Figura 4.12 – Localizações das entidades da proveniência do Excedente Alimentar em Vila do Conde.

Da Distribuição vê-se a elevada afluência no Porto (Figura 4.13) e na sua área circundante, sendo, estas, acompanhadas pelas IPSS.

Percebe-se também a existência de uma competição constante em determinadas áreas com lojas de grupos de Distribuição diferentes extremamente próximas umas das outras o que pode levar a um excesso de alimento localizado naquela área para uma mesma população.

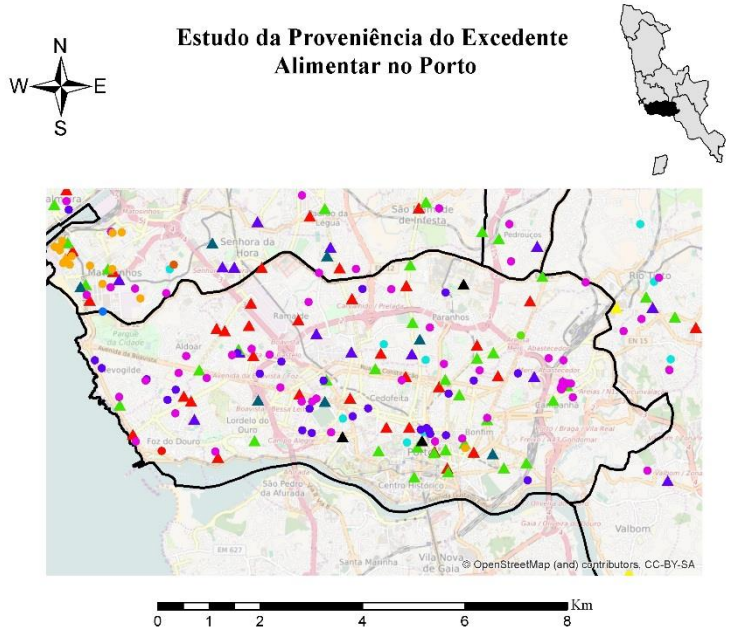


Figura 4.13 – Localizações das entidades da proveniência do Excedente Alimentar em Porto.

4.2.3 Fluxograma do excedente alimentar

Com a informação disponibilizada não foi possível criar um diagrama apelativo e informativo sobre este tema. Dos 19 fluxos adquiridos (9 neste estudo e 10 no estudo realizado em parceria) havia uma enorme incidência de informação num único município, tendo, este, 17 relações. Ainda assim, ponderaram-se alguns exemplos de diagramas com determinados propósitos, mas nenhum pôde ser realizado:

- Fazer um diagrama circular com os 8 municípios intervenientes à sua volta, possibilitando ao leitor a observação da mancha exagerada de fluxos que se esperava obter. A informação seria dividida em setas de diferentes formas para PA e DA, de diferente cor para fluxos saídos da Proveniência do Excedente Alimentar e para fluxos da Distribuição/Destino do Excedente Alimentar e de diferente grossura para diferentes massas.
- Criar uma base mapeada apenas com as fronteiras dos municípios, de forma a não quebrar a confidencialidade, e apresentar os fluxos existentes possibilitando a observação do número de km que um determinado alimento perdido ou desperdiçado, muitas vezes já no final do seu tempo de vida, tem que realizar para chegar ao prato de alguém.

Capítulo 5. Conclusões

O Excedente Alimentar é intrínseco à atividade humana, relacionando-se com esta diariamente e, talvez por essa mesma razão, banalizou-se a sua presença. Este estudo, além de quantificar, também proporcionou a oportunidade de sensibilizar algumas entidades contribuindo de forma positiva para a temática. Ainda assim, os resultados não foram os previstos, o que originou alguma dificuldade na aplicação das metodologias usadas e consequentemente no quesito dos fluxos e otimizações. Foi possível obter resultados de apenas **13%** das entidades, tendo-se recebido dados de **4% destas**.

Em particular, foram contactadas 127 entidades de diferentes tipologias para as diversas metodologias realizadas. Com a aplicação das diferentes metodologias, identificaram-se 513 entidades na primeira etapa da CAA e 10 entidades com 177 lojas na etapa da Distribuição. Estas entidades foram mapeadas em ArcGis, mas não foi possível identificar e otimizar os fluxos devido à ausência de informação concreta e, devido a isso, também foi impraticável criar um diagrama de sinergias.

Relativamente à quantificação, com os 4% da amostra e as duas metodologias de estatística (tendo em conta que foram realizadas várias considerações, seja na Produção com a menção de que o funcionamento é uniforme no país e dentro sua área, seja na extrapolação da Distribuição com categorização das entidades por tipologia de loja e município) obteve-se um Excedente Alimentar total (edível e não edível), na área de estudo, de 88,79 kg/hab/ano (84 956 t) nas etapas de Produção e Distribuição, resultante de uma PA de 37,22 kg/hab/ano associada à produção e de um DA doado de 6,07 kg/hab/ano e de um DA encaminhado para resíduo de 45,50 kg/hab/ano associados à fase de distribuição. Estimou-se que 83% e 81% dos alimentos constituem componente edível, para a Produção e para a Distribuição, respetivamente. Estimou-se que 83% e 81% dos alimentos constituem componente edível, para a Produção e para a Distribuição, respetivamente. o que leva à obtenção de um Excedente Alimentar de 73,15 kg/hab/ano.

Capítulo 6. Propostas de trabalho futuro

Atualmente, percebe-se que a efetividade das metodologias poderia ter sido maior se tivessem sido alternadas, a metodologia produção nº1 poderia ser evitada (o resultado dela poderia ser obtido na metodologia distribuição nº1) e para a produção poderia realizar-se uma mistura da metodologia produção nº2 e nº3 procurando-se registos ou, pelo menos, informações de funcionamento das diversas entidades, tendo o cuidado de ir apresentando soluções e recomendações para o funcionamento das próprias entidades. O número de amostras podia ser um pouco menor que o total de ambas e a forma de seleção poderia ser diferente, procurando diversificar a amostra em vez de se selecionar aleatoriamente, assegurando a adequação das entidades.

No caso da distribuição, crê-se que só seria possível alcançar resultados positivos através de parcerias e com recursos humanos disponíveis para levantar dados de campo. Seria também interessante incluir outros tipos de distribuição de menor porte, como mercados e pequenas lojas.

Num outro ponto, na definição dos limites do sistema, seria interessante expandir. Com o conhecimento adquirido e a experiência ganha, percebe-se que o caminho realizado foi longo, mas não foi o ideal. Caso fosse possível recomeçar este estudo, com tempo, apoio económico e recursos humanos, o melhor a fazer seria:

1. Análise do funcionamento do país, isto é, iniciar com algo similar à Metodologia Produção nº4 mas englobando as 4 fases da CAA procurando não só bibliografias mas também estatísticas e aplicando fatores de outros estudos de forma a se interiorizar metodologias das bibliografias e perceber o funcionamento prático do país;
2. Definição clara e abrangente dos sistemas:
   i. O significado de Excedente Alimentar dado no capítulo 2 apresenta coerência, mas, limitaram-se os pedidos às doações e, isto, tornou a comparação com outras bibliografias impraticável. O ideal seria alcançar os Excedentes Alimentares como um todo e obter informação individualizada para os Excedentes doados, Excedentes encaminhados para resíduo, Excedentes que saíram da CAA para outra Cadeia e outros fluxos possíveis. Se possível, com informação individualizada

por alimento para se aplicar o fator de edibilidade ou, pelo menos, ser possível individualizar uma fração destes alimentos como amostragem;

ii. A seleção da área de estudo mantém-se, mas o ideal seria procurar parcerias com outras entidades de forma a abranger outros municípios, uma vez que as relações existem, não foram contabilizadas e é difícil quebrar essas ligações;

iii. A definição das tipologias dos alimentos pareceu ser correta e coerente, porém os dados disponíveis nem sempre eram passíveis de ser alocados a esta definição, voltando-se ao ponto i aqui referido;

iv. A determinação do ciclo de vida também não deve ser limitada visto haverem relações, articuladas de diversas formas, entre as entidades constituintes das 4 etapas da CAA.

Em suma, seria necessário tempo, pessoas e economias para se alcançar melhores resultados. Além disso, a legislação poderá ser crucial para a aquisição de muita informação, mas o tempo e a perseverança seriam a base de todo o processo, para que as entidades se adaptassem a uma metodologia que as possibilitasse quantificar e qualificar os seus excedentes e encaminhá-los para os destinos otimizados pelo estudo continuo desta temática.

Referências Bibliográficas

1. Östergren, K., J. Gustavsson, H. Bos-Brouwers, T. Timmermans, O.-J. Hansen, H. Møller, G. Anderson, C. O'Connor, H. Soethoudt, T. Quested, S. Easteal, A. Politano, C. Bellettato, M. Canali, L. Falasconi, S. Gaiani, M. Vittuari, F. Schneider, G. Moates, K. Waldron, and B. Redlingshöfer, *FUSIONS Definitional Framework for Food Waste*. 2014, European Commission. p. 134.

2. Cunha, A., A.S. Pinto, A.M. Correia, B. Miribel, C. Cardoso, C.S. Reis, C. Godfray, D. Baldock, F. Duarte, F. Avillez, H. Barros, I.d. Carmo, I. Ribeiro, J. Contreras, J.L. Santos, J.L. Domingo, L. Neto, M.H. Cabral, M.L. Nunes, P. Graça, and T. Lang, *The Future of Food: Environment, Health and Economy*, ed. F.C. Gulbenkian. 2013. 232.

3. FLANDRIN, J.L. and M. MONTANARI, *História Alimentação* 1998: São Paulo.

4. Abreu, E.S.d., I.C. Viana, R.B. Moreno, and E. Torres, *Alimentação Mundial - Uma reflexão sobre a História*. 2001. p. 3-14.

5. Knox, M.V.B. and A.H. Thompson, *The Influence of food-selection upon the evolution of animal life*. Kansas Academy of Science. p. 65-70.

6. Bilska, B., M. Wrzosek, D. Kołożyn-Krajewska, and K. Krajewski, *Risk of food losses and potential of food recovery for social purposes.* Waste Management, 2016. 52: p. 269-277.

7. Nellemann, C., M. MacDevette, T. Manders, B. Eickhout, B. Svihus, A.G. Prins, and B.P. Kaltenborn, *The environmental food crisis – The environment's role in averting future food crises*, U.N.E. Programme, Editor. 2009. p. 104.

8. *Foresight. The Future of Food and Farming*. 2011, The Government Office for Science: Londres.

9. Martins, F., O. Pinho, and I. Ferreira, *Alimentos funcionais: conceitos, definições, aplicações e legislação.* Alimentação Humana, 2004. 10(2): p. 67-78.

10. Gustavsson, J., C. Cederberg, U. Sonesson, R.v. Otterdijk, and A. Meybeck, *Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention*. 2011, SIK; FAO: Alemanha. p. 36.

11. Menghini, S., E. Pfoestl, A. Marinelli, and N. Lucifero, *Florence "Sustainability of Well-Being International Forum". 2015.* Agriculture and Agricultural Science Procedia, 2016. 8: p. 282-289.

12. Graça, P., P.J. Nogueira, C.S. Farinha, A.P. Soares, M.I. Alves, D. Afonso, M.V. Rosa, L. Serra, J. Martins, A.L. Oliveira, S.R.e.D. Silva, N. Oliveira, A. Gomes, and S.M. Sousa, *Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável*. Portugal Alimentação Saudável em números – 2014. 2014: Direção-Geral da Saúde.

13. *Population of the entire world, yearly, 1950 - 2100*. GeoHive.

14. *Na Medida Certa - A APED na Prevenção do Desperdício Alimentar*. 2016, APED. p. 35.

15. *Sustainable Development Goals*. [citado 25 de julho 2016]; Disponível em: http://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300.

16. *A roadmap to reduce United States Food Waste by 20 percent*. 2016, ReFED. p. 96.

17. *Caso de Estudo - Economia circular*. BCSD Portugal; LIPOR.

18. *Observatório Resíduos LIPOR*. 2015 [citado 29 de agosto 2016]; Disponível em: http://portal.lipor.pt:7777/pls/apex/f?p=2020:1:0.

19. *Plano Estratégico da LIPOR 2015-2020*. 2015, LIPOR.

20. *Tem um Plano para 2020?*, em *Relatório de Contas 2015*. 2015, LIPOR.

21. *Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy*. Circular Economy Strategy 2016 [citado 24 de julho 2016]; Disponível em: http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm.

22. *Interligação, criação e conservação de valor*, em *A Economia Circular*. Comissão Europeia. p. 4.

23. *Relatório de Atividades 1.º Semestre 2015*. 2015, LIPOR. p. 39.

24. Baptista, P., I. Campos, I. Pires, and S. Vaz, *Desperdício Alimentar em Portugal*, em *Do Campo ao Garfo*, CESTRAS, Editor. 2012, PERDA: Lisboa. p. 68.

25. Caronna, S., *Como evitar o desperdício de alimentos: estratégias para melhorar a eficiência da cadeia alimentar na UE*. 2011, Comissão da Agricultura e do Desenvolvimento Rural. p. 25.

26. Cathcart, E.P. and A.M.T. Murray, *A note on the percentage loss of calories as waste on ordinary mixed diets.* The Journal of Hygiene, 1939. 39(1): p. 45-50.

27. Arneil, G.C. and D.R. Badham, *The losses of edible food due to plate waste, in army dining halls.* Br J Nutr, 1949. 2(4): p. 310-3.

28. Flammini, A., N.E.-H. Scialabba, J. Hoogeveen, M. Iweins, F. Tubiello, L. Peiser, and C. Batello, *Food wastage footprint Impacts on natural resources*. 2013, FAO.

29. Parfitt, J., M. Barthel, and S. Macnaughton, *Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050.* Philosophical Transactions of The Royal Society, 2010: p. 17.

30. *Desenvolvimento da Sustentabilidade e a Agricultura Moderna*. 2013, Atitudes Sustentáveis. Descrição: Agricultura.

31. F&S Produce Company, I., *Company Overview*. 2011, F&S Produce Company, Inc. Descrição: Processamento de frutas.

32. *Barcelona: Five Unmissable Markets*, L. Boqueria, Editor. 2013, Travelodge. Descrição: Mercado Espanhol.

33. *Salada de frango*. Admin Petiscos: Petiscos.com. Descrição: Salada de frango.

34. Quested, T., R. Ingle, and A. Parry, *Household Food and Drink Waste in the United Kingdom 2012*. 2013, WRAP. p. 135.

35. *Global initiative on Food Loss and Waste Reduction*. 2015, FAO. p. 8.

36. Beretta, C., F. Stoessel, U. Baier, and S. Hellweg, *Quantifying food losses and the potential for reduction in Switzerland.* Waste Management, 2013. 33(3): p. 764-773.

37. Bukeviciute, L., A. Dierx, and F. Ilzkovit, *The functioning of the food supply chain and its effect on food prices in the European Unio*, em *European Economy*. 2009, Comissão Europeia. p. 40.

38. Møller, H., O.J. Hanssen, E. Svanes, H. Hartikainen, K. Silvennoinen, J. Gustavsson, K. Östergren, F. Schneider, H. Soethoudt, M. Canali, A. Politano, S. Gaiani, B. Redlingshöfer, G. Moates, K. Waldron, and Å. Stenmarck, *Standard approach on quantitative techniques to be used to estimate food waste levels*. 2014, FUSIONS. p. 108.

39. Stenmarck, Å., C. Jensen, T. Quested, and G. Moates, *Estimates of European food waste levels*. 2016, FUSIONS. p. 80.

40. *Portal Nacional*. 2016 2016]; Disponível em: http://portalnacional.com.pt/.

41. *racius*. 2016 2016]; Disponível em: https://www.racius.com/.

42. Ministros, P.d.C.d., *Decreto -Lei n.º 381/2007.* Diário da República, 2007(219): p. 8440-8464.

43. Srivastava, S. *Retail Formats and Classification*. 2011 [citado 9 de agosto 2016]; Disponível em: http://pt.scribd.com/doc/62071412/Retail-Formats-and-Classification.

44. Inovação, M.d.E.e.d., *Decreto-Lei n.º 21/2009.* Diário da República, 2009(12): p. 401-444.

45. *Relatório Final sobre Relações Comerciais entre a Distribuição Alimentar e os seus Fornecedores*. 2010, Autoridade da Concorrência. p. 700.

46. *Auchan Portugal Hipermercados*. [citado 9 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.auchan.pt/.

47. *Relatório de Sustentabilidade 2014*. 2015, Jumbo. p. 90.

48. *Minipreço*. [citado 9 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.minipreco.pt.

49. *Dia%*. 2013 [citado 9 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.diacorporate.com/en/.

50. *E.Leclerc*. [citado 9 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.e-leclerc.pt/.

51. *Froiz Sempre ao seu serviço*. 2012 [citado 9 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.froiz.pt/.

52. *Froiz Siempre a su servicio*. [citado 9 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.froiz.com/.

53. *Jerónimo Martins*. 2016 [citado 9 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.jeronimomartins.pt/.

54. *Relatório de Responsabilidade Corporativa 2015*. 2016, Jerónimo Martins. p. 46.

55. *Comemorações do XX aniversário do Mercado Abastecedor do Porto*, S.A. Mercado Abastecedor do Porto, Editor. 2008.

56. *XXV Aniversário*, S.A. Mercado Abastecedor do Porto, Editor. 2013.

57. *makro*. 2015 [citado 9 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.makro.pt/.

58. *METRO GROUP*. 2015 [citado 9 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.metrogroup.de/en/.

59. *os Mosqueteiros*. [citado 9 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.mosqueteiros.com/.

60. *Schwarz Gruppe*. 2016 [citado 9 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.schwarz-gruppe.net/index.html.

61. *Lidl Mais para si.* 2016 [citado 10 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.lidl.pt/pt/index.htm.

62. *Mais para todos*. [citado 9 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.maisparatodos.pt/.

63. *SONAE improving life*. 2016 [citado 10 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.sonae.pt/pt/.

64. *Relatório de Sustentabilidade 2015*. 2016, SONAE. p. 165.

65. *Comunicado de Resultados 2014*. 2015, SONAE. p. 20.

66. Hanson, C., B. Lipinski, K. Robertson, D. Dias, I. Gavilan, P. Gréverath, S. Ritter, J. Fonseca, R.v. Otterdijk, T. Timmermans, J. Lomax, C. O'Connor, A. Dawe, R. Swannell, V. Berger, M. Reddy, and D. Somogyi, *Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard*. 2016, Food Loss + Waste Protocol. p. 160.

67. Møller, H., O.J. Hanssen, J. Gustavsson, K. Östergren, Å. Stenmarck, and P. Dekhtyar, *Report on review of (food) waste reporting methodology and practice*. 2013, FUSIONS. p. 110.

68. Hanson, C., B. Lipinski, K. Robertson, D. Dias, I. Gavilan, P. Gréverath, S. Ritter, J. Fonseca, R.v. Otterdijk, T. Timmermans, J. Lomax, C. O'Connor, A. Dawe, R. Swannell, V. Berger, M. Reddy, and D. Somogyi, *Guidance on Food Loss and Waste Quantification Methods*, em *Supplement to the Food Loss and Waste (FLW): Accounting and Reporting Standard, Version 1.0*. Food Loss + Waste Protocol.

69. *Guia-Os Alimentos na Roda*. 2004: FCNAUP & Instituto do Consumidor.

70. Rodrigues, S.S.P., B. Franchini, P. Graça, and M.D.V.d. Almeida, *A New Food Guide for the Portuguese Population: Development and Technical Considerations*. 2006: Journal of Nutrition Education and Behavior. p. 189-195.

71. Cordeiro, T., *Alimentação Adequada: Faça mais pela sua Saúde!*, A. Bento, Editor. 2011, Associação Portuguesa dos Nutricionistas. p. 23.

72. *A nova Roda dos Alimentos*, F.d.n.R.d. Alimentos, Editor., FCNAUP; Instituto do Consumidor; Saúde XXI: FAO.

73. *Roda da Alimentação Mediterrânica*. 2016 [citado 29 de julho 2016]; Disponível em: http://sigarra.up.pt/fcnaup/pt/NOTICIAS_GERAL.VER_NOTICIA?p_nr=8186.

74. Padrão, P., *Professoras da FCNAUP criam Roda da Alimentação Mediterrânica*. 2016, Notícias Universidade do Porto.

75. Partidário, A., A.F. Carvalho, A. Marreiros, A. Rosa, A. Rodrigues, C. Alegria, C. Almeida, C. Brites, C. Oliveira, C. Soares, E. Gonçalves, F.S. Pessoa, I. Carretero, I. Duarte, I. Monteiro, I. Moreno, J. Costa, J.P. Bernardes, J. Pinheiro, J. Queiroz, J. Catarino, J. Entrudo, J. Fernando, J. Tomás, L.F. Oliveira, M. Costa, M.d.C.C.e. Silva, M.E. Ferreira, M.M. Valagão, M. Mendes, M.P. Mateus, M. Abreu, N. Ramos, P. Ravasco, P. Graça, P. Neves, and T. Carita, *A Dieta Mediterrânica em Portugal: Cultura, Alimentação e Saúde*, A. Romano, Editor. 2014, Universidade do Algarve. p. 340.

76. Stensgård, A. and O.J. Hanssen, *Food Waste in Norway 2014*, em *Status and Trends 2009-14*. 2015, Østfoldforskning. p. 62.

77. Stensgård, A.E. and O.J. Hanssen, *Food Waste in Norway 2015*, em *Status and Trends 2009-15*. 2015. p. 49.

78. Quested, T., S. Easteal, and R. Ingle, *Methods used for Household Food and Drink Waste in the UK 2012*. 2013, WRAP. p. 103.

79. Bridgwater, E. and T. Quested, *Synthesis of Food Waste Compositional Data 2012*. 2013, WRAP. p. 37.

80. Garnett, T., *Food sustainability: problems, perspectives and solutions.* Proc Nutr Soc, 2013. 72(1): p. 29-39.

81. Hamilton, C., R. Denniss, and D. Baker, *Wasteful Consumption in Australia*. 2005, The Australia Institute. p. 46.

82. Hambre, I.d.E.d., *Desperdícios alimentares.* Boletim Temático sobre Tecnologias Sociais, 2009. 6: p. 5.

83. Monier, V., S. Mudgal, V. Escalon, C. O'Connor, T. Gibon, G. Anderson, H. Montoux, H. Reisinger, P. Dolley, S. Ogilvie, and G. Morton, *Preparatory Study on Food Waste across EU 27*. 2011, European Communities.

84. Marsden, T., J. Banks, and G. Bristow, *Food Supply Chain Approaches: Exploring their Role in Rural Development.* Sociologia Ruralis, 2000. 40(4): p. 424-438.

85. Quested, T. and L. Murphy, *Household food and drink waste: A product focus*. 2014, WRAP. p. 171.

86. Parry, A., K. James, and S. LeRoux, *Strategies to achieve economic and environmental gains by reducing food waste*. 2015, WRAP.

87. *Toolkit Reducing the Food Wastage Footprint*. 2013, FAO. p. 119.

88. *FreeIconsPng*. 2016 [citado 21 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.freeiconspng.com/.

89. *História*. Membro da Federação Europeia de Bancos Alimentares 2016 [citado 31 de julho 2016]; Disponível em: http://www.bancoalimentar.pt/sitemap.

90. *SAVING YOU MONEY SAVING YOUR FOOD*. Love Food Hate Waste [citado 30 de julho 2016]; Disponível em: http://www.lovefoodhatewaste.com/content/about-us-2.

91. *An Introduction to Love Food Hate Waste*, em *Love Food Hate Waste* 2015, WRAP. p. 7.

92. *STOP SPILD AF MAD*. [citado 31 de julho 2016]; Disponível em: http://www.stopspildafmad.dk/.

93. *FEEDBACK*. 2014 [citado 31 de julho 2016]; Disponível em: http://feedbackglobal.org/.

94. *Refood - Aproveitar para Alimentar*. 2016 [citado 31 de julho 2016]; Disponível em: http://www.re-food.org/pt.

95. *Too Good to Waste*. 2011 [citado 31 de julho 2016]; Disponível em: http://www.toogood-towaste.co.uk/.

96. Soares, M., *Movimento quer transformar Lisboa numa capital "zero desperdício"*, em *Público*. 2014, LUSA.

97. *Zero Desperdício recuperou mais de 338 mil refeições*, em *Diário de Notícias*. 2013, LUSA.

98. *Zero Desperdício já recuperou 1,3 milhões de refeições*, em *SOL*. 2014, Lusa; SOL.

99. *Sustainability Report 2015*, em *Origin Green*. 2015, Bord Bia. p. 59.

100. *Origin Green*. 2016 [citado 31 de julho 2016]; Disponível em: http://www.origingreen.ie/.

101. *SUSTENTABILIDADE*. 2016 [citado 31 de julho 2016]; Disponível em: http://www.ecobeneficios.com.br/conheca-a-ecobeneficios/sustentabilidade.

102. *Fruta Feia*. 2013 [citado 31 de julho 2016]; Disponível em: http://frutafeia.pt/pt.

103. *Joint Food Wastage Declaration 'Every Crumb Counts'*. Every Crumb Counts 2016 [citado 31 de julho 2016]; Disponível em: http://everycrumbcounts.eu/#vertical1726.

104. *Think, Eat, Save: UNEP, FAO and Partners Launch Global Campaign to Change Culture of Food Waste*. 2014 [citado 31 de julho 2016]; Disponível em: http://www.thinkeatsave.org/index.php?option=com_content&view=article&id=89.

105. *Plano Municipal Lisboa de combate ao desperdicio Alimentar*, C.M.d.C.a.D. Alimentar, Editor. 2015.

106. *Supermercado Online - GoodAfter*. 2016 [citado 31 de julho 2016]; Disponível em: http://www.goodafter.com/pt.

107. *Associativismo - Entenda as diferenças entre associação e cooperativa*. 2016 [citado 16 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-as-diferencas-entre-associacao-e-cooperativa,5973438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD.

108. *gescontact empresas*. 2016 2016]; Disponível em: https://www.gescontact.pt/.

109. *einforma Portugal*. 2016 2016]; Disponível em: https://www.einforma.pt/.

110. Naing, L., T. Winn, and B.N. Rusli, *Practical Issues in Calculating the Sample Size for Prevalence Studies.* Archives of Orofacial Sciences, 2006. 1: p. 9-14.

111. Daniel, W.W., *Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences*. 9 ed. 2009, Estados Unidos da América.

112. *Estatísticas Agrícolas 2011*. 2012, Lisboa: INE. 171.

113. *Estatísticas da Pesca 2011*. 2012, Lisboa: INE. 132.

114. *Estatísticas da Pesca 2015*. 2016, Lisboa: INE. 146.

115. *Estatísticas Agrícolas 2015*. 2016, Lisboa: INE. 166.

116. Parente, J. and H.T. Kato, *Área de influência: um estudo no varejo de supermercados.* Revista de Administração de Empresas, 2001. 41: p. 46-53.

117. Porto, A. and L. Oliveira, *Tabela da Composição de Alimentos*. 2007, Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge: Lisboa. p. 358.

118. *What is geocoding?* 2016 [citado 20 de agosto 2016]; Disponível em: http://pro.arcgis.com/en/pro-app/help/data/geocoding/what-is-geocoding-.htm.

119. Berlind, D. *What is an API, Exactly?* 2015 [citado 20 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.programmableweb.com/news/what-is-an-api/analysis/2015/12/03.

120. *Decimal degrees to degrees, minutes, seconds conversion*. 2016 [citado 21 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.rapidtables.com/convert/number/degrees-to-degrees-minutes-seconds.htm.

121. *What is a Datum?* 2009 [citado 21 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.maptoaster.com/maptoaster-topo-nz/articles/projection/datum-projection.html.

122. *Datum 73*. [citado 21 de agosto 2016]; Disponível em: http://snig.igeo.pt/Portal/docs/glossario_v08/D/Datum_73.htm.

123. Freund, J.E., *Estatística aplicada: economia, administração e contabilidade*. 2006, Porto Alegre: Bookman. 536.

124. Cochran, W.G., *Sampling Techniques*. 1977, Estados Unidos da América: John Wiley & Sons.

125. Trochimv, W.M.K. *Probability Sampling*. 2006 [citado 22 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.socialresearchmethods.net/kb/sampprob.php.

126. Trochimv, W.M.K. *Nonprobability Sampling*. 2006 [citado 22 de agosto 2016]; Disponível em: http://www.socialresearchmethods.net/kb/sampprob.php.

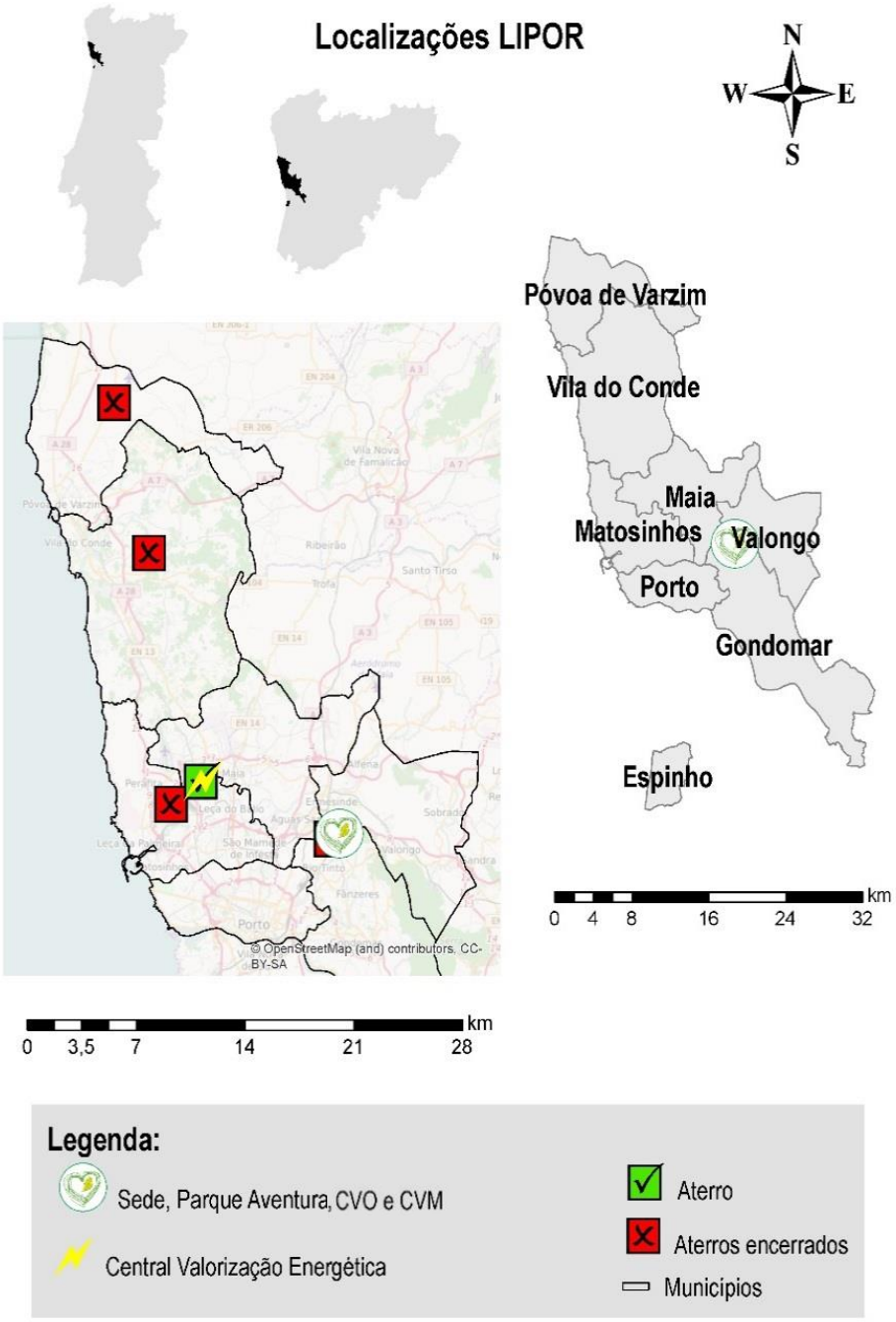
127. *Non-probability sampling*. 2012 [citado 23 de agosto 2016]; Disponível em: http://dissertation.laerd.com/non-probability-sampling.php.

128. *População residente (N.º) por Local de residência (NUTS - 2013), Sexo e Grupo etário; Anual*. 2016 [citado 16 de setembro 2016]; Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&contecto=pi&indOcorrCod=0008273&selTab=tab0.

129. *O que são NUTS?* [citado 20 de setembro 2016]; Disponível em: http://www.pordata.pt/O+que+sao+NUTS.

Anexos

Anexo A – Mapa da área que a LIPOR engloba junto dos polos e pontos de destaque



CVO → Central Valorização Orgânica

CVM → Central Valorização Multimaterial

Anexo B – Diagrama de Gantt com principais atividades

Atividade	Fev	Mar		Abr		Mai		Jun	
	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
Pontos interesse	⓿	❶				❷			
Metodologia Produção nº1									
Metodologia Produção nº2									
Metodologia Produção nº3									
Metodologia Produção nº4									
Metodologia Distribuição nº1									
Metodologia Distribuição nº2									
Tratamento de dados									
Mapeamento									
Redação da Dissertação									

Atividade	Jun		Jul		Ago		Set	
	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª	1ª	2ª
Pontos interesse		❸						❹
Metodologia Produção nº1								
Metodologia Produção nº2								
Metodologia Produção nº3								
Metodologia Produção nº4								
Metodologia Distribuição nº1								
Metodologia Distribuição nº2								
Tratamento de dados								
Mapeamento								
Redação da Dissertação								

⓿ Início dos trabalhos com pesquisa teórica e organização do relatório, dia 15.
❶ Primeira reunião com uma Entidade.
❷ Reunião intermédia de apresentação de resultados.
❸ Pedido de adiamento da Dissertação.
❹ Entrega da Dissertação.

Anexo C – Amostragem probabilística e não probabilística

- Amostragem Probabilística:
  i. Simples: seleção aleatória de um $\boldsymbol{n}$ grupo de indivíduos numa população $\boldsymbol{N}$;
  ii. Estratificada: Divisão da população $\boldsymbol{N}$ em subpopulações $\boldsymbol{N_i}$ categorizadas sem sobreposição de indivíduos. Dentro de cada subpopulação são selecionados aleatoriamente amostras $\boldsymbol{n_i}$ por amostragem simples;
  iii. Sistemática: Numeração de todos os indivíduos de 1 a $\boldsymbol{N}$. Seleção aleatória de um indivíduo $\boldsymbol{q}$ num pequeno grupos dos primeiros $\boldsymbol{k}$ indivíduos. Posteriormente, são selecionados todos os indivíduos na mesma posição de cada grupo de $\boldsymbol{k}$ indivíduos;
  iv. Por Conglomerado: Agrupamento de toda a população $\boldsymbol{N}$ em grupos, por exemplo por área geográfica, e posterior seleção de alguns grupos a inserir na amostra de forma aleatória.
- Amostragem não Probabilística:
  i. Por Quota: Seleção de uma amostra que represente, em proporção, as caraterísticas da população;
  ii. Por Quota não proporcional: Ao contrário da anterior, não há necessidade de seguir a proporção. Um número mínimo de amostras é determinado e seguido;
  iii. Por Moda: Eleição de uma amostra a partir de uma população média considerada típica;
  iv. Por Conveniência: Escolha da amostra tendo em mente a facilidade de acesso às entidades/indivíduos;
  v. Intencional: Seleção da amostra com base no julgamento do pesquisador. Este escolhe as que considera ser mais representativas da população;
  vi. Por Perícia: Escolha de amostra de entidades ou indivíduos que se reconhece, previamente, o conhecimento elevado relativo à área de estudo;
  vii. Por escolha própria: Seleção feita pelas entidades e indivíduos que desejam ser parte do estudo;
  viii. Heterogénica: Escolha da amostra com o objetivo de alcançar todas as opiniões/visões sem necessidade de obter proporções ou médias, apenas ideias e opiniões diversas;
  ix. Bola de Neve: Eleição de uma entidade ou individuo que, por sua vez, seleciona o próximo elemento a fazer parte do estudo.

Bibliografia:

- [123-127]

Anexo D – Mensagens eletrónicas e chamadas tipo utilizadas nas metodologias

Email exemplo Metodologia Produção nº1:

Bom dia.

O meu nome é André Reis e encontro-me neste momento, em parceria com a LIPOR, a realizar um estudo com o tema "Conceção e Desenvolvimento de Estudo sobre a redução da Perda e do Desperdício Alimentar na área de intervenção LIPOR".

Este tema nasceu da necessidade de reduzir o excedente alimentar uma vez que, atualmente, há um desaproveitamento de quase 30% de produtos alimentícios produzidos ao longo das 4 principais fases da cadeia de aprovisionamento alimentar.

Assim, gostaria de saber se é possível contactar com produtores existentes na área de intervenção LIPOR ou com quem considerar oportuno.

Ficarei a aguardar resposta.

Desde já, muito obrigado.

Com os melhores cumprimentos,

André Reis.

Email exemplo Metodologia Produção nº2:

Boa tarde.

O meu nome é André Reis e encontro-me a fazer um estudo académico da FEUP com o apoio da LIPOR com o propósito de quantificar o excedente alimentar na área de intervenção da última. Este tema é algo muito atual, sendo este o ano do Combate ao Desperdício Alimentar, e também muito abrangente devido aos:

- *impactos económicos, neste caso para os Produtores que são obrigados a produzir uma quantidade excessiva de alimentos;*
- *impactos sociais relativamente à perda alimentar que é encaminhada para resíduo enquanto existe cerca de 1/6 da população mundial a passar fome;*
- *além dos impactes ambientais que são crescentes a vários níveis.*

Assim, gostaria de obter o apoio de vários produtores, nos municípios que a LIPOR abrange, para a obtenção de dados. Estes serão, obviamente, tratados com total confidencialidade.

Repito, para que se torne possível realizar este estudo, que possui um curto tempo de realização devido a ser uma dissertação de um semestre, é necessário o apoio de diversos produtores (do setor primário de atividade, onde inseri a sua entidade, a qual encontrei no Portal Nacional e tinha referências à Produção) e diversos distribuidores (hipermercados, supermercados e grossistas de maior abrangência) na obtenção de informação para o ano de 2015.

Obviamente, todas as entidades que puderem ajudar, caso o desejem, poderão obter o relatório final que será redigido.

Assim, de forma a facilitar o seu trabalho, peço que clique no link abaixo mencionado e responda ao sucinto inquérito de forma a ajudar não só a mim para este trabalho, mas também a si e ao planeta que nos envolve.

Termino, agradecendo novamente a sua atenção e espero uma resposta breve.

Com os melhores cumprimentos,

André Reis.

Chamada tipo Metodologia Produção nº2:

Bom dia/tarde.

O meu nome é André Reis e encontro-me a realizar um estudo académico com o apoio da FEUP e LIPOR com o intuito de quantificar o excedente alimentar na área de intervenção da LIPOR (nos municípios que abrange).

Faço este contacto com a sua empresa após a ter selecionado no website "Portal Nacional". Toda a informação partilhada é confidencial e nesta fase estou a tentar adquirir dados de empresas de produção de alimentos.

A) Assim sendo, produz algum tipo de alimento?

B) Qual?

C) Que áreas abrange? (Municípios LIPOR? Fora da área de estudo?)

D) Possui perda alimentar? Isto é, excedentes alimentares que não são vendidos.

E) Quais as razões?

F) Estas perdas são doadas a instituições ou são enviadas para resíduo? Porque não podem ser doadas? Falta de qualidade? Necessidade de processamento? Outro?

G) Poderia partilhar os dados? Que instituições recebem a perda? Que quantidades as instituições recebem (em massa)? Quanto é a produção? De forma a me ser possível comparar? Porque não pode partilhar? Ano de estudo: 2015.

Caso apoie o estudo poderá, no final do mesmo, receber o relatório redigido. Este estudo, numa primeira fase quer quantificar o excedente, mas também classificá-lo e minimizar esta problemática danosa para o ambiente, sociedade e economia individual e comunitária contudo tal só é possível se obtiver uma quantidade mínima de dados.

Obrigado.

Email exemplo Metodologia Produção nº3:

Bom dia.

O meu nome é André Reis e encontro-me a fazer um estudo académico da FEUP com o apoio da LIPOR com o propósito de quantificar o excedente alimentar na área de intervenção da última. Este tema é algo muito atual, sendo este o ano do "Combate ao Desperdício Alimentar", e também muito abrangente devido aos:

- *impactos económicos, neste caso para os Produtores que são obrigados a produzir uma quantidade excessiva de alimentos;*
- *impactos sociais relativamente à perda alimentar que é encaminhada para resíduo enquanto existe cerca de 1/6 da população mundial a passar fome;*
- *além dos impactes ambientais que são crescentes a vários níveis.*

Assim, gostaria de obter o apoio de vários produtores, nos municípios que a LIPOR abrange, para a obtenção de dados. Estes serão, obviamente, tratados com total confidencialidade. Obviamente, todas as entidades que puderem ajudar, caso o desejem, poderão obter o relatório final que será redigido.

Assim, de forma a facilitar o seu trabalho, peço que me indique algum contacto telefónico para proceder ao contacto com alguém da empresa. A sua ajuda será proveitosa para este estudo e não demorará mais de 5/10 minutos.

Termino, agradecendo a sua atenção e espero uma resposta breve.

Com os melhores cumprimentos,

André Reis.

Telefonema tipo Metodologia Produção nº3:

Bom dia/tarde.

O meu nome é André Reis e estou a contatá-lo a partir da LIPOR.

Faço este contacto com o intuito de trocar informação consigo, sou estudante e neste momento encontro-me a realizar um estudo acerca do excedente alimentar, isto é, tenho como principal objetivo quantificar o excesso de alimento que existe nos 8 municípios de estudo e, dependendo da qualidade da informação que me for entregue, apresentar soluções que apoiem as instituições e populações.

E é aqui que você entra, queria fazer algumas questões rápidas acerca da sua empresa, tudo será trabalhado de forma confidencial e, no final, se assim desejar e se me disponibilizar um contacto email posso lhe enviar uma cópia digital deste estudo.

Obrigado.

***Email* enviado no dia 3 de março da Metodologia Distribuição:**

Boa tarde.

Em seguimento dos telefonemas realizados para as vossas instalações foi-me indicado, pela Pessoa X, para me dirigir a este contacto.

Assim, antes de mais, quero agradecer as respostas rápidas com que fui presenteado.

O meu nome é André Reis e encontro-me a realizar uma dissertação de mestrado, em resultado de uma parceria entre a FEUP e a LIPOR. O que se pretende é identificar as quantidades de desperdício alimentar que acontecem nas empresas de distribuição e o encaminhamento que fazem a esses bens (políticas adotadas pela Empresa X, doação a Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS) ou o encaminhamento para os circuitos de gestão de resíduos). Além disso, pretende-se também definir estratégias de otimização das sinergias existentes e também de minimização de excedentes.

Em suma, procuramos reunir informação sobre os tipos, quantidades e destinos dos desperdícios nas lojas da área de intervenção LIPOR.

A grande dificuldade que existe atualmente neste tema é definir o real valor de desperdício de alimentos daí a vossa contribuição e experiência ser fundamental.

Por fim, os resultados deste trabalho serão, obviamente, partilhados com as instituições que forneceram os seus dados.

Com isto, gostaria de saber se há a possibilidade de contactar ou reunir com algum responsável cá na área ou saber como devo proceder para criar esta simbiose com a Empresa X.

Mais uma vez, muito obrigado.

Com os melhores cumprimentos,

André Reis.

***Email* enviado no dia 15 de Março da Metodologia Distribuição:**

Boa tarde Pessoa X.

Antes de mais, quero agradecer a sua resposta.

Relativamente ao procedimento de doação, pelos relatórios de sustentabilidade, pude reparar nas parcerias com a Instituição X além da menção a um Conceito X, seria possível falar-me um pouco mais acerca disto?

Relativamente aos dados, o propósito inicial dos mesmos está divididos em 3 secções:

a) Mapear; destacar as sinergias existentes, a fonte e o destino de entre as diversas lojas e as IPSS/recolha de resíduos,

b) Quantificar; organizar a informação e tentar determinar as quantidades de desperdício por concelho ou área dependendo do que me for fornecido,

c) Otimizar; procurar soluções que possam melhorar todos os meios envolvidos com minimização da produção de resíduos, custos para empresas/produção e melhoria dos fluxos existentes referidos no ponto a).

O ponto b) já é, originalmente, função de uma área (p.e.: Concelho) e não de um ponto específico (empresa), indo assim de encontro ao que referiu. Relativamente às sinergias (fonte → destino), a Empresa X deseja que também trate os dados como fonte de uma zona ou é possível delinear individualmente?

Delinear individualmente poderia ajudar na apresentação de soluções, mas como este é um estudo preliminar, com base em dissertação de mestrado, não haverá também problema em garantir a confidencialidade dos dados.

Mais uma vez, obrigado pelo seu tempo.

Com os melhores cumprimentos,

André Reis.

***Email* enviado no dia 6 de abril da Metodologia Distribuição:**

Bom dia Pessoa X.

Em seguimento de uma reunião com os meus orientadores, direciono-lhe este email com o intuito de resumir, mais uma vez, a informação e também de acrescentar alguns pontos, de forma a facilitar-lhe também o seu contributo. Além disso, com esta mensagem, oficializaremos alguns pontos.

Com isto, como foi conversado na reunião, este é um estudo académico da FEUP com o apoio da LIPOR e tem o propósito de quantificar o desperdício alimentar na área de intervenção da última. Como tal, também como já referido, os dados obtidos serão tratados com total confidencialidade, só sendo apresentados resultados de áreas. Em anexo, faculto-lhe um documento entregue pela minha orientadora que comprova não só a veracidade do estudo como também a confidencialidade do mesmo.

Para que se torne possível realizar este estudo, que possui um curto tempo de realização devido a ser uma dissertação de um semestre, é necessário o apoio de diversos produtores e diversos distribuidores na obtenção de informação para o ano de 2015.

Obviamente, todas as entidades que puderem ajudar, caso o desejem, poderão obter o relatório final que será redigido.

Com isto, as informações que necessito que foram referidas na reunião são:

a) Quantidade em massa de alimentos doadas a IPSS para o ano de 2015 com os períodos temporais (semanas/dias) que vos for possível apresentar;

b) Tipologia destes alimentos doados, isto é, o que for possível enumerar dos frutas/hortícolas doados;

c) Destinos destes produtos doados;

d) Quantidade em massa dos resíduos que são reencaminhados para os resíduos orgânicos, da LIPOR.

e) Alguma outra informação que considere interessante desde objetivos da empresa relativamente a este tema do Excedente alimentar, sugestões ou dúvidas.

Para além disso, foi-me sugerido tentar obter a informação individualizada além da estimativa que se disponibilizou a fornecer. Portanto, se lhe for possível, enviar a informação da estimativa tal como se referiu na reunião e também a informação individualizada das lojas, dentro dos possíveis, ficaria ainda mais agradecido.

Mais uma vez obrigado.
Com os melhores cumprimentos,
André Reis.

***Email* enviado no dia 12 de Abril da Metodologia Distribuição:**

Boa tarde Pessoa X.
Volto a encaminhar-lhe uma nova mensagem, desta vez, mais completa, com o intuito de obter uma resposta da sua instituição.
Assim, volto a referir, este é um estudo académico da FEUP com o apoio da LIPOR e tem o propósito de quantificar o desperdício alimentar na área de intervenção da última. Como tal os dados recebidos serão tratados com total confidencialidade, só sendo apresentados resultados de áreas.
Para que se torne possível realizar este estudo, que possui um curto tempo de realização devido a ser uma dissertação de um semestre, é necessário o apoio de diversos produtores (do setor primário de atividade) e diversos distribuidores na obtenção de informação para o ano de 2015.
Obviamente, todas as entidades que puderem ajudar, caso o desejem, poderão obter o relatório final que será redigido.
Com isto, as informações que necessito são:
a) Quantidade em massa de alimentos doadas a IPSS para o ano de 2015 com os períodos temporais (semanas/dias) que vos for possível apresentar;
b) Tipologia destes alimentos doados, isto é, o que for possível enumerar, por exemplo as frutas/hortícolas, carnes, entre outros;
c) Destinos destes produtos doados;
d) Quantidade em massa dos resíduos que são reencaminhados para os resíduos orgânicos, da LIPOR;
e) Outras informações que considere interessante desde objetivos da empresa relativamente a este tema do Excedente alimentar, sugestões ou dúvidas.
Mais uma vez obrigado.
Com os melhores cumprimentos,
André Reis.

***Email* enviado no dia 20 de Abril da Metodologia Distribuição:**

Boa tarde Pessoa X.
Em seguimento de um telefonema efetuado para a Empresa X, dirigiram-me para o seu contacto. Como tal, volto a apresentar-me, o meu nome é André Reis e encontro-me a fazer um estudo académico da FEUP com o apoio da LIPOR com o propósito de quantificar o excedente alimentar na área de intervenção da última. Este tema é algo muito atual, sendo este o ano do Combate ao Desperdício Alimentar, e também muito abrangente devido aos impactos económicos, sociais e ambientais crescentes a vários níveis.
Assim, gostaria de obter o apoio de vários produtores e distribuidores, nos municípios que a LIPOR abrange, para a obtenção de dados. Estes serão, obviamente, tratados com total confidencialidade.
Repito, para que se torne possível realizar este estudo, que possui um curto tempo de realização devido a ser uma dissertação de um semestre, é necessário o apoio de diversos produtores (do setor primário de atividade) e diversos

distribuidores (hipermercados, supermercados e grossistas de maior abrangência onde incluí a sua Empresa X) na obtenção de informação para o ano de 2015.

Obviamente, todas as entidades que puderem ajudar, caso o desejem, poderão obter o relatório final que será redigido. Necessitaria que fossem partilhadas informações relativas ao desperdício alimentar, isto é, produtos alimentares que são doados a IPSS ou são encaminhados para resíduo no ano de 2015. Em concreto, se possível, as quantidades mássicas de alimentos desperdiçadas em função do destino (quais as IPSS beneficiadas) e da tipologia (frutas, hortícolas, carne, entre outros). Além de outras informações que considere oportunas como, por exemplo, objetivos da empresa e metodologias que já estejam em implementação para a minimização do desperdício.

Se considerar necessário, podemos nos reunir ou conversar, também, através de uma chamada de forma a explicitar melhor o tema de trabalho e responder a alguma questão que possa surgir.

Termino, agradecendo novamente a sua atenção e espero uma resposta breve.

Com os melhores cumprimentos,

André Reis.

***Email* enviado no dia 18 de maio da Metodologia Distribuição:**

Bom dia Pessoa X.

Após algumas tentativas de telefonema para conversar um pouco consigo, foi-me sugerido para reenviar email. É com esse propósito que lhe dirijo nova mensagem.

Como referi anteriormente, o meu nome é André Reis e encontro-me a realizar um estudo acerca do Excedente Alimentar no âmbito da dissertação de mestrado de Engenharia do Ambiente. Necessito para isso de dados quantitativos acerca das quantidades de produtos alimentares que são doados a instituições, se possível, por instituições beneficiada. Inicialmente desejava que os resultados fossem em valor de massa, porém, em conversa com outras entidades deparei-me com o problema das mesmas só possuírem informações em valor de custo, portanto, de forma a lhe facilitar também a tarefa, peço-lhe os resultados em valor de custo.

Os resultados serão tratados em áreas, isto é, será confidencial, pois nunca haverá uma ligação entre a entidade X e o resultado Y.

Assim, reitero a elevada necessidade de obter apoio de diversas entidades, este é um tema cada vez mais falado na atualidade e quantos mais dados obtiver, melhor será a qualidade do relatório e por sua vez melhores soluções poderei apresentar! Obviamente, todas as entidades que apoiarem e desejarem receber o relatório no final, irão o receber.

Repito, os dados que necessito para este estudo são apenas:

a) Quantidades, em valor de custo, dos produtos alimentares que são quebras nas lojas que se encontrarem dentro da área de intervenção da LIPOR (Espinho, Gondomar, Maia, Matosinhos, Porto, Póvoa de Varzim, Vila do Conde e Valongo), se possível, com distinção das instituições beneficiadas e da tipologia de alimentos (fruta, hortícola, etc), só para o ano de 2015.

b) Alguns objetivos da empresa e ações que permitam a minimização deste problema do excedente/desperdício alimentar.

Sei que existe a necessidade de produção de guias, se lhe for mais simples, pode apenas enviar as mesmas e eu organizarei toda a informação, poupando-lhe tempo e trabalho, mas beneficiando, de igual forma, das soluções que tenho o intuito de apresentar.

Mais uma vez, agradeço o seu tempo.

Ficarei à espera de uma resposta sua, seja ela positiva ou negativa, pois este é um trabalho de curto espaço de tempo, então é fulcral obter respostas! Peço que caso a sua resposta seja negativa, que me diga as razões, de forma a que eu possa explicar o resultado. Esta resposta será também confidencial, não apresentarei nem o seu nome nem a sua entidade junto da mesma!

Com os melhores cumprimentos,

André Reis

Anexo E – Exemplo de guia de transporte recebida com informação confidencial removida

Data	Designação	Quantidade	Euros: Preço	Euro: Total da Linha
	Quantidade :	78,90		
	Euros: Total Ilíquido :	23,67		
Doc. Nome do Fornecedor : [redacted]				
Doc. Nome do Doc. Fornecedor : GUIA DE TRANSFERÊNCIA DE DOAÇÃO				
Doc. Nº do Doc. Fornecedor : 15447				
13.10.2015	Salsa	8,10	1,00	8,10
13.10.2015	Couve-Lombarda	8,30	0,40	3,32
13.10.2015	Couve-Bróculo	10,10	1,03	10,40
13.10.2015	Couve nabiça	11,60	1,03	11,95
13.10.2015	Pencas	9,80	1,03	10,09
	Quantidade :	47,90		
	Euros: Total Ilíquido :	43,86		
Doc. Nome do Fornecedor : [redacted]				
Doc. Nome do Doc. Fornecedor : GUIA DE TRANSFERÊNCIA DE DOAÇÃO				
Doc. Nº do Doc. Fornecedor : 15565				
27.10.2015	Tomate	189,00	0,51	96,39
	Quantidade :	189,00		
	Euros: Total Ilíquido :	96,39		

Anexo F – Informação adquirida da Estatística Agrícola e Estatística de Pescas 2015 e procedimento realizado na Metodologia Produção nº4

Informação nacional e metodologia

1. Organização da informação disponibilizada nas estatísticas (Estatísticas Agrícolas 2015 [115] e Estatísticas de Pescas 2015 [114]) por tipologias de alimentos:

Massas de alimentos produzidos em 2015 alocados às tipologias de alimentos utilizadas neste estudo

Alimentos		Produção 2015 (t)	Tipologia
Cereais para grão	Milho	827 544,00	Cereais e derivados, Tubérculos
	Arroz	184 918,00	
	Trigo mole	74 490,00	
	Trigo duro	5 903,00	
	Centeio	15 494,00	
	Triticale	38 481,00	
	Aveia	48 971,00	
	Cevada	44 402,00	
Leguminosas para grão	Feijão	1 811,00	Leguminosas
	Grão-de-bico	1 392,00	
Batata		486 790,00	Cereais e derivados, Tubérculos
Principais oleaginosas	Girassol	24 744,00	Gorduras
Culturas hortícolas	Tomate para indústria	1 832 467,00	Hortícolas
	Tomate fresco	96 635,00	
	Alface	56 910,00	
	Feijão-verde	9 695,00	Leguminosas
	Cebola	59 374,00	Hortícolas
	Cenoura	97 494,00	
	Pimento	23 306,00	
	Ervilha	18 796,00	Leguminosas
	Fava	3 049,00	
	Melão	61 036,00	Frutas
	Melancia	29 099,00	
	Morango	9 659,00	
	Couve-flor	14 102,00	Hortícolas
	Couve-brócolo	33 579,00	
	Couve-repolho	71 017,00	
	Couve-tronchuda	28 660,00	
	Couve-lombarda	40 445,00	
	Grelos (nabo e couve)	30 507,00	
	Alho	1 695,00	
	Alho-porro	25 303,00	
	Courgette	17 878,00	

	Espinafre	9 925,00	
	Nabo	19 467,00	
	Abóbora	73 226,00	
	Outras hortícolas	83 137,00	
Principais frutos frescos	Ameixa	24 536,00	Frutas
	Cereja	17 714,00	
	Damasco	2 893,00	
	Figo	3 039,00	
	Maçã	324 994,00	
	Pera	141 186,00	
	Pêssego	46 899,00	
Frutos pequenos de baga	Amora	617,00	
	Framboesa	12 659,00	
	Groselha	221,00	
	Mirtilo	4 436,00	
Principais frutos subtropicais	Kiwi	28 331,00	
	Banana	24 258,00	
	Ananás	1 052,00	
Citrinos	Laranja	246 639,00	
	Limão	15 452,00	
	Tangera	1 429,00	
	Tangerina	37 778,00	
	Toranja	214,00	
Principais frutos de casca rija	Amêndoa	10 090,00	
	Avelã	360,00	
	Castanha	27 628,00	
	Noz	4 062,00	
	Uva de mesa	18 945,09	
Olival	Azeitona de mesa	20 752,00	
	Azeitona para azeite	702 140,00	
Banha de Porco		44 033,00	Gordura
Leite		2 049,81	Laticínios
Queijo		77 167,00	
Manteiga de vaca		32 285,00	
Ovos de galinha		144 837,00	Carne, Peixe e Ovos
Bovina		88 644,00	
Ovina		10 475,00	
Caprina		762,00	
Suína		377 638,00	
Equídea		606,00	
Aves		308 544,00	
Coelhos		5 952,00	
Peixe capturado		140 831,00	

2. Aplicação dos fatores de perda dos documentos da FAO [10] e do CESTRAS [24] relativamente às quantidades de alimentos das diferentes tipologias. Os fatores apresentam-se na Tabela seguinte.

Fatores de perda na Produção publicados pela FAO [10] e pelo CESTRAS [24]

Tipologia de alimentos	FAO (%)	CESTRAS (%)
Cereais	6,0%	4,0%
Raízes e tubérculos	29,0%	4,5%
Leguminosas e óleos vegetais	11,0%	7,0%
Hortícolas	25,0%	8,0%
Frutos		2,5%
Carne	3,8%	3,0%
Ovos		9,5%
Peixe	9,9%	7,0%
Laticínios	4,0%	3,5%

i. De forma a auxiliar na distinção das diversas tipologias de alimentos, as **tipologias utilizadas neste estudo, que tiveram por base a Roda dos Alimentos**, serão mencionadas a negrito, e as tipologias de alimentos das bibliografias serão sublinhadas:

   a. As tipologias dos **Hortícolas** e **Frutas** foram somadas para que pudessem ser multiplicadas pelo fator de perda dos Frutos adicionados aos Hortícolas publicado pela FAO [10];

   b. O cálculo da tipologia **Gorduras** entrou com a massa da oleaginosa girassol (multiplicada ao fator de perda das Leguminosas e Óleos vegetais) e a massa da banha de porco (multiplicada ao fator de perda da Carne);

Obtiveram-se assim cos valores de perda que constam da seguinte tabela.

Produção apurada e perdas obtidas em função dos fatores de perda publicados pela FAO [10] e pelo CESTRAS [24]

	Produzido (t)	FAO (t)	CESTRAS (t)
Cereais e derivados, Tubérculos	1 726 993,00	215 581,28	71 513,67
Hortícolas	2 615 127,00	1 108 311,27	209 210,16
Frutas	1 818 118,09		45 452,95
Laticínios	111 501,81	4 460,07	3 902,56
Carne, Peixe e Ovos	1 078 289,00	49 565,67	47 396,32
Leguminosas	34 743,00	4 069,17	4 164,09
Gorduras	68 777,00	4 395,09	3 053,07
Total:	7 453 548,90	1 386 382,56	384 692,82

3. Para o ajuste das perdas nacionais obtidas às perdas na zona de estudo (8 municípios) foi necessário selecionar algum parâmetro de relação. Uma informação que se considerou utilizar foi a da população ativa nos setores de relação à produção dos alimentos, ou seja a pesca, agricultura, produção animal, caça e silvicultura para o ano de 2015 para os diferentes municípios de estudo, contudo, esta informação só existe até 2011 (data dos CENSOS) e só a nível NUTS II. Como seria objetivo ter resultados para 2015, tendo em conta que os dados de produção são desse ano,

realizou-se uma ponderação tendo em conta a população residente nos diferentes municípios e para o ano selecionado (2015) [114, 115, 128]:

i. O ajuste foi calculado a partir da multiplicação da produção em Portugal pela fração "população residente no município / população residente em Portugal".

População residente em Portugal [128] e população ativa em Portugal no primeiro setor de atividade [114, 115, 128]

Portugal	População residente	População ativa na pesca	População ativa na agricultura, produção animal, caça e silvicultura
1950	8 441 312	45 965	1 523 118
1960	8 889 392	46 749	1 398 265
1970	9 611 125	36 920	965 930
1981	9 833 014	32 623	705 252
1991	9 862 540	26 840	418 778
2001	10 356 117	16 048	215 598
2011	10 562 178	13 156	120 230
2015	10 341 330	-	

População residente em 2015 nos 8 municípios do estudo [128]

Município	População
Espinho	29 708
Gondomar	166 338
Maia	135 678
Matosinhos	173 451
Porto	214 579
Póvoa de Varzim	62 522
Valongo	95 188
Vila do Conde	79 399

4. Os resultados pormenorizados desta sequência estão apresentados neste anexo no subtópico Resultados a partir da informação nacional.

Informação do norte

1. Como referido, a Norte, há menção a apenas uma parte da informação dos alimentos produzidos:

Alimentos		Produção 2015 (t)	Tipologia
Cereais para grão	Milho	202 556,00	Cereais e derivados, Tubérculos
	Trigo mole	4 214,39	
	Trigo duro	4 214,39	
	Centeio	11 201,93	
	Triticale	38 481,00	
	Aveia	1 832,00	
	Cevada	153,00	
Leguminosas para grão	Feijão	755,00	Leguminosas
	Grão-de-bico	61,00	
Batata		243 471,00	Cereais e derivados, Tubérculos

Principais frutos frescos	Ameixa	1 211,00	Frutas
	Cereja	9 046,00	
	Maçã	144 174,00	
	Pera	5 473,00	
	Pêssego	2 188,00	
Principais frutos subtropicais	Kiwi	23 205,00	
Citrinos	Laranja	5 481,00	
	Tangerina	454,00	
Principais frutos de casca rija	Amêndoa	7 569,00	
	Castanha	22 844,00	
	Noz	1 321,00	
	Uva de mesa	501,00	
Olival	Azeitona de mesa	10 523,00	
	Azeitona para azeite	92 899,00	
Bovina		35 568,00	Carne, Peixe e Ovos
Ovina		1 770,00	
Caprina		201,00	
Suína		137 608,00	
Equídea		228,00	
Aves		14 488,00	

Foram omitidas as tipologias e alimentos sem informação ou com produção nula na área do norte. O restante procedimento iguala-se ao referido para a informação nacional exceto na informação do ajuste em que se inseriu a população residente a norte (3 603 778 habitantes em 2015) ao invés da população residente em Portugal no mesmo ano [112-115, 128].

No subtópico Resultados a partir da informação do norte estão apresentados os resultados pormenorizados desta metodologia.

Comparando as duas tabelas percebe-se que os resultados distinguem-se imenso, muito por culpa dos parâmetros de entrada, a produção alocada unicamente a Norte que tem menos que 50% do número de alimentos mencionados no âmbito Nacional.

Resultados a partir da informação nacional

		TOTAL (t)	Cereais e derivados, Tubérculos (t)	Hortícolas (t)	Frutas (t)
PORTUGAL	Produzido	7 453 548,90	1 726 993,00	2 615 127,00	1 818 118,09
	Perdido (FAO)	1 386 382,56	215 581,28		1 108 311,27
	Perdido (PERDA)	384 692,82	71 513,67	209 210,16	45 452,95
Espinho	Produzido	21 412,14	4 961,21	7 512,59	5 222,99
	Perdido (FAO)	3 982,72	619,31		3 183,90
	Perdido (PERDA)	1 105,12	205,44	601,01	130,57
Gondomar	Produzido	119 888,68	27 778,30	42 063,74	29 244,03
	Perdido (FAO)	22 299,66	3 467,58		17 826,94
	Perdido (PERDA)	6 187,70	1 150,28	3 365,10	731,10
Maia	Produzido	97 790,38	22 658,11	34 310,40	23 853,67
	Perdido (FAO)	18 189,31	2 828,42		14 541,02
	Perdido (PERDA)	5 047,16	938,26	2 744,83	596,34
Matosinhos	Produzido	125 015,40	28 966,16	43 862,48	30 494,57
	Perdido (FAO)	23 253,24	3 615,86		18 589,26
	Perdido (PERDA)	6 452,30	1 199,47	3 509,00	762,36
Porto	Produzido	154 658,55	35 834,50	54 262,98	37 725,32
	Perdido (FAO)	28 766,96	4 473,24		22 997,07
	Perdido (PERDA)	7 982,24	1 483,88	4 341,04	943,13
Póvoa de Varzim	Produzido	45 062,94	10 441,12	15 810,63	10 992,05
	Perdido (FAO)	8 381,84	1 303,37		6 700,67
	Perdido (PERDA)	2 325,79	432,36	1 264,85	274,80
Valongo	Produzido	68 607,08	15 896,31	24 071,25	16 735,08
	Perdido (FAO)	12 761,12	1 984,34		10 201,58
	Perdido (PERDA)	3 540,95	658,26	1 925,70	418,38
Vila do Conde	Produzido	57 227,10	13 259,56	20 078,51	13 959,21
	Perdido (FAO)	10 644,41	1 655,20		8 509,43
	Perdido (PERDA)	2 953,61	549,07	1 606,28	348,98
8 municípios	Produzido	689 662,27	159 795,28	241 972,58	168 226,90
	Perdido (FAO)	128 279,26	19 947,31		102 549,87
	Perdido (PERDA)	35 594,87	6 617,02	19 357,81	4 205,67

		Laticínios (t)	Carne, Peixe e Ovos (t)	Leguminosas (t)	Gorduras (t)
PORTUGAL	Produzido	111 501,81	1 078 289,00	34 743,00	68 777,00
	Perdido (FAO)	4 460,07	4 460,07	49 565,67	4 069,17
	Perdido (PERDA)	3 902,56	47 396,32	4 164,09	3 053,07
Espinho	Produzido	320,32	3 097,65	99,81	197,58
	Perdido (FAO)	12,85	12,81	619,31	619,31
	Perdido (PERDA)	11,21	136,16	11,96	8,77
Gondomar	Produzido	1 793,48	17 344,04	558,83	1 106,26
	Perdido (FAO)	71,77	71,74	797,25	65,45
	Perdido (PERDA)	62,77	762,36	66,98	49,11
Maia	Produzido	1 462,90	14 147,13	455,83	902,35
	Perdido (FAO)	58,55	58,52	650,30	53,39
	Perdido (PERDA)	51,20	621,84	54,63	40,06
Matosinhos	Produzido	1 870,18	18 085,71	582,73	1 153,57
	Perdido (FAO)	74,81	74,81	831,35	68,25
	Perdido (PERDA)	65,46	794,96	69,84	51,21
Porto	Produzido	2 313,62	22 374,12	720,91	1 427,10
	Perdido (FAO)	92,58	92,54	1 028,47	84,43
	Perdido (PERDA)	80,98	983,46	86,40	63,35
Póvoa de Varzim	Produzido	674,12	6 519,16	210,05	415,81
	Perdido (FAO)	26,97	26,96	299,67	24,60
	Perdido (PERDA)	23,59	286,55	25,18	18,46
Valongo	Produzido	1 026,33	9 925,24	319,80	633,07
	Perdido (FAO)	41,05	41,05	456,23	37,46
	Perdido (PERDA)	35,92	436,27	38,33	28,10
Vila do Conde	Produzido	856,09	8 278,92	266,75	528,06
	Perdido (FAO)	34,27	34,24	380,56	31,24
	Perdido (PERDA)	29,96	363,90	31,97	23,44
8 municípios	Produzido	10 317,04	99 771,97	3 214,70	6 363,80
	Perdido (FAO)	412,86	412,68	5 063,14	984,13
	Perdido (PERDA)	361,10	4 385,49	385,30	282,49

Resultados a partir da informação do norte

		TOTAL (t)	Cereais e derivados, Tubérculos (t)	Frutas (t)	Carne, Peixe e Ovos (t)	Leguminosas (t)
Norte de Portugal	Produzido	1 023 691,71	506 123,71	326 889,00	189 863,00	816,00
	Perdido (FAO)	175 392,56	86 365,75	81 722,25	7 214,79	89,76
	Perdido (PERDA)	35 387,54	21 462,30	8 172,23	5 695,89	57,12
Espinho	Produzido	2 940,80	4 172,27	2 694,73	1 565,15	6,73
	Perdido (FAO)	503,86	711,96	673,68	59,48	0,74
	Perdido (PERDA)	101,66	176,93	67,37	46,95	0,47
Gondomar	Produzido	16 465,85	23 360,93	15 088,07	8 763,42	37,66
	Perdido (FAO)	2 821,15	3 986,35	3 772,02	333,01	4,14
	Perdido (PERDA)	569,20	990,63	377,20	262,90	2,64
Maia	Produzido	13 430,81	19 054,96	12 306,99	7 148,12	30,72
	Perdido (FAO)	2 301,15	3 251,57	3 076,75	271,63	3,38
	Perdido (PERDA)	464,28	808,03	307,67	214,44	2,15
Matosinhos	Produzido	17 169,97	24 359,90	15 733,27	9 138,17	39,27
	Perdido (FAO)	2 941,79	4 156,81	3 933,32	347,25	4,32
	Perdido (PERDA)	593,54	1 032,99	393,33	274,15	2,75
Porto	Produzido	21 241,25	30 136,02	19 463,88	11 304,97	48,59
	Perdido (FAO)	3 639,33	5 142,46	4 865,97	429,59	5,34
	Perdido (PERDA)	734,28	1 277,93	486,60	339,15	3,40
Póvoa de Varzim	Produzido	6 189,07	8 780,75	5 671,20	3 293,94	14,16
	Perdido (FAO)	1 060,39	1 498,36	1 417,80	125,17	1,56
	Perdido (PERDA)	213,95	372,35	141,78	98,82	0,99
Valongo	Produzido	9 422,69	13 368,44	8 634,25	5 014,93	21,55
	Perdido (FAO)	1 614,42	2 281,21	2 158,56	190,57	2,37
	Perdido (PERDA)	325,73	566,89	215,86	150,45	1,51
Vila do Conde	Produzido	7 859,73	11 151,00	7 202,07	4 183,09	17,98
	Perdido (FAO)	1 346,63	1 902,82	1 800,52	158,96	1,98
	Perdido (PERDA)	271,70	472,86	180,05	125,49	1,26
8 municípios	Produzido	94 720,19	134 384,26	86 794,47	50 411,78	216,66
	Perdido (FAO)	16 228,73	22 931,54	21 698,62	1 915,65	23,83
	Perdido (PERDA)	3 274,34	5 698,60	2 169,86	1 512,35	15,17

Anexo G – Caraterização da Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

A Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticas (NUTS) foi criada no inicio dos anos 70 de forma a permitir a uniformização dos dados estatísticos em Portugal através da divisão do território por regiões. Esta divide-se em 3 níveis, os quais são mencionados na tabela abaixo, a qual foi obtida de [129]

Atualmente, com a divisão em vigor – NUTS 2013, os 308 municípios agrupam-se 25 NUTS III, 7 NUTS II e 3 NUTS I. [129]

NUTS III	NUTS II	NUTS I
Alto Minho **Cávado** **Ave** **Área Metropolitana do Porto** **Alto Tâmega** **Tâmega e Sousa** **Douro** **Terras de Trás-os-Montes**	Norte	Continente
Oeste **Região de Aveiro** **Região de Coimbra** **Região de Leiria** **Viseu Dão Lafões** **Beira Baixa** **Médio Tejo** **Beiras e Serra da Estrela**	Centro	
Área Metropolitana de Lisboa	Área Metropolitana de Lisboa	
Alentejo Litoral **Baixo Alentejo** **Lezíria do Tejo** **Alto Alentejo** **Alentejo Central**	Alentejo	
Algarve	Algarve	
Região Autónoma dos Açores	Região Autónoma dos Açores	Região Autónoma dos Açores
Região Autónoma da Madeira	Região Autónoma da Madeira	Região Autónoma dos Madeira
		

Anexo H – Exemplo de *excel* utilizado no tratamento de dados

	A	B	C	D	E	F	G	AB	AC	AD	AE	AF	AG	BB	BC
1	Caraterização da entidade		Tipo de entidade	Grossista		Grossista		Grossista		Grossista		Grossista		Grossista	
2	Estado		Tipo de datação (Mensal, Anual)	M		M		A		M		M		A	
3			Data (Mês? Ano?)	Janeiro		Fevereiro		2015		Janeiro		Fevereiro		2015	
4			Qual é o Destino?	IPSS1		IPSS1		IPSS1		IPSS2		IPSS2		IPSS2	
5			Município de Destino?	Porto		Porto		Porto		Valongo		Valongo		Valongo	
6			Unidade dos dados	kg	€	kg	€	kg	€	kg	€	kg	€	kg	€
225	Total Excedentes			25,24	0	66,00	0	91,24	0	62,00	90,00	17,50	60,00	79,50	150,00
226	Frescos - Entrada		Cereais e Derivados, Tubérculos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
253			Hortícolas	25,24	0	66,00	0	91,24	0	62,00	90,00	17,50	60,00	79,50	150,00
286			Leguminosas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
314			Fruta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
343			Lacticínios e derivados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
370			Carne, peixe e ovos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
397			Gorduras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
451															

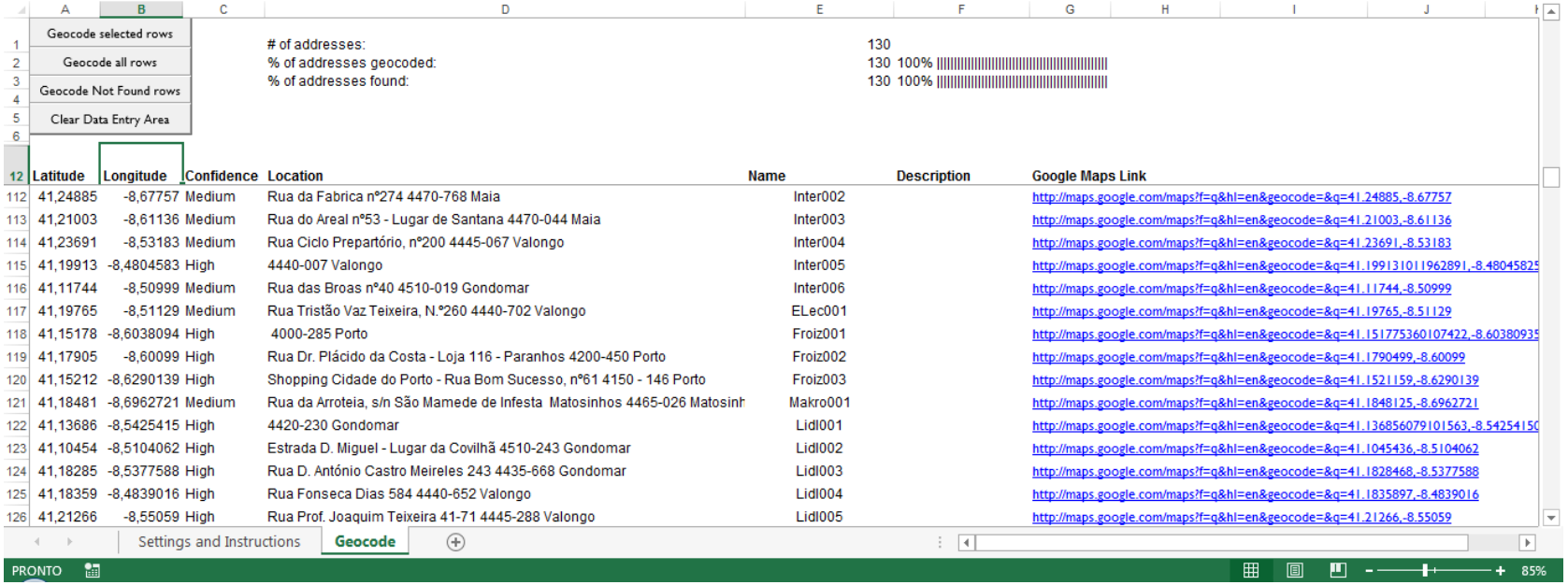
	A	B	C	D	E	F	G	AB	AC	AD	AE	AF	AG	BB	BC
225	Total Excedentes			25,24	0	66,00	0	91,24	0	62,00	90,00	17,50	60,00	79,50	150,00
226	Frescos - Entrada		Cereais e Derivados, Tubérculos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
253			Hortícolas	25,24	0	66,00	0	91,24	0	62,00	90,00	17,50	60,00	79,50	150,00
254		A	Abóbora	5,00		2,00		7,00	0	33,00	50,00	7,00	25,00	40,00	75,00
255			Alface	6,00				6,00	0	25,00	24,00	6,00	33,00	31,00	57,00
256			Alho Francês	1,00		43,00		44,00	0					0	0
257		B	Beringela	0,24		5,00		5,24	0			4,50	2,00	4,50	2,00
258		C	Courgette	13,00		14,00		27,00	0					0	0
259			Couve-bróculo					0	0	4,00	16,00			4,00	16,00
260			Couve-coração			2,00		2,00	0					0	0
261		D						0	0					0	0
262		E						0	0					0	0

Código Entidade

Neste *template* exemplo são apresentados as informações dos registos da linha 1 a 6, com a (1) tipologia da entidade, o (2) tipo de variação temporal da informação, a (3) data, (4) destino dado aos alimentos, (5) município de destino e as (6) unidades dos dados das colunas respetivas.

Nas linhas 226 – 397 estão descritas as 7 tipologias de alimentos utilizadas e, aqui, são colocadas as informações obtidas. No extrato "Total Excedentes" há um pequeno exemplo da adição de informação. A coluna AB, AC, BB e BC completam-se automaticamente com a adição de informação nas colunas D, E, F, G (…).

Anexo I – Interface do Geocoder da Bing



Geocode selected rows
Geocode all rows
Geocode Not Found rows
Clear Data Entry Area

# of addresses: 130
% of addresses geocoded: 130 100%
% of addresses found: 130 100%

Latitude	Longitude	Confidence	Location	Name	Description	Google Maps Link
41,24885	-8,67757	Medium	Rua da Fabrica nº274 4470-768 Maia	Inter002		http://maps.google.com/maps?f=q&hl=en&geocode=&q=41.24885,-8.67757
41,21003	-8,61136	Medium	Rua do Areal nº53 - Lugar de Santana 4470-044 Maia	Inter003		http://maps.google.com/maps?f=q&hl=en&geocode=&q=41.21003,-8.61136
41,23691	-8,53183	Medium	Rua Ciclo Prepartório, nº200 4445-067 Valongo	Inter004		http://maps.google.com/maps?f=q&hl=en&geocode=&q=41.23691,-8.53183
41,19913	-8,4804583	High	4440-007 Valongo	Inter005		http://maps.google.com/maps?f=q&hl=en&geocode=&q=41.199131011962891,-8.48045825
41,11744	-8,50999	Medium	Rua das Broas nº40 4510-019 Gondomar	Inter006		http://maps.google.com/maps?f=q&hl=en&geocode=&q=41.11744,-8.50999
41,19765	-8,51129	Medium	Rua Tristão Vaz Teixeira, N.º260 4440-702 Valongo	ELec001		http://maps.google.com/maps?f=q&hl=en&geocode=&q=41.19765,-8.51129
41,15178	-8,6038094	High	4000-285 Porto	Froiz001		http://maps.google.com/maps?f=q&hl=en&geocode=&q=41.151775360107422,-8.60380935
41,17905	-8,60099	High	Rua Dr. Plácido da Costa - Loja 116 - Paranhos 4200-450 Porto	Froiz002		http://maps.google.com/maps?f=q&hl=en&geocode=&q=41.1790499,-8.60099
41,15212	-8,6290139	High	Shopping Cidade do Porto - Rua Bom Sucesso, nº61 4150 - 146 Porto	Froiz003		http://maps.google.com/maps?f=q&hl=en&geocode=&q=41.1521159,-8.6290139
41,18481	-8,6962721	Medium	Rua da Arroteia, s/n São Mamede de Infesta Matosinhos 4465-026 Matosinh	Makro001		http://maps.google.com/maps?f=q&hl=en&geocode=&q=41.1848125,-8.6962721
41,13686	-8,5425415	High	4420-230 Gondomar	Lidl001		http://maps.google.com/maps?f=q&hl=en&geocode=&q=41.136856079101563,-8.54254150
41,10454	-8,5104062	High	Estrada D. Miguel - Lugar da Covilhã 4510-243 Gondomar	Lidl002		http://maps.google.com/maps?f=q&hl=en&geocode=&q=41.1045436,-8.5104062
41,18285	-8,5377588	High	Rua D. António Castro Meireles 243 4435-668 Gondomar	Lidl003		http://maps.google.com/maps?f=q&hl=en&geocode=&q=41.1828468,-8.5377588
41,18359	-8,4839016	High	Rua Fonseca Dias 584 4440-652 Valongo	Lidl004		http://maps.google.com/maps?f=q&hl=en&geocode=&q=41.1835897,-8.4839016
41,21266	-8,55059	High	Rua Prof. Joaquim Teixeira 41-71 4445-288 Valongo	Lidl005		http://maps.google.com/maps?f=q&hl=en&geocode=&q=41.21266,-8.55059

Settings and Instructions | Geocode

PRONTO 85%

As informações aqui apresentadas são públicas, referindo-se à localização de todas as lojas das diferentes cadeias de distribuição.

Anexo J – Interface na Transformação de coordenadas geográficas em coordenadas cartesianas



Anexo K – Resumo aproximado dos contactos efetuados em função das diversas metodologias utilizadas

Os valores aqui apresentados são estimativas tendo em consideração o número de mensagens eletrónicas na caixa de correio, o número de entidades e as informações que foram sendo apontadas. No caso dos telefonemas, há que salientar que só estão referidas as chamadas com algum tipo de resposta, sendo que o número de telefonemas tentados acabam por chegar a aproximadamente o dobro do valor.

Metodologia	Cartas 	Mensagens eletrónicas 	Telefonemas 	Reuniões 
Produção nº1	0	35	50	0
Produção nº2	0	55	87	0
Produção nº3	0	14	40	0
Produção nº4	0	0	1	0
Distribuição nº1	1	80	123	10
Distribuição nº2	0	0	0	0

Numa curta análise a esta tabela:

- existe uma chamada efetuada para uma metodologia de pesquisa de estatística. Isto deveu-se a uma chamada direcionada ao INE para obter informações sobre a produção nacional e formas de pesquisa do *website*;
- as reuniões estão unicamente alocadas à Distribuição nº1, pois o número de entidades era baixo e as próprias entidades pediam para se organizar uma data para o efeito;
- o elevado número de telefonemas, com algum tipo de resposta, para a metodologia de Distribuição nº1 deve-se à necessidade de contactar diversas lojas (contacto individual).

Anexo L – Listagem de entidades da Metodologia Produção nº2

Entidade	Tipologia	Município	Coordenadas Geográficas		Coordenadas Cartesianas	
Avimaia Soc Avicola Maia Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Aves e Ovos	Maia	-8º 38' 43,01"	41º 14' 38,13"	-34243,60	175571,86
Avivouga Aviario Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Aves e Ovos	Matosinhos	-8º 40' 43,93"	41º 13' 20,60"	-45761,25	172721,68
Aviarios Xavier Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Aves e Ovos	Póvoa de Varzim	-8º 38' 43,95"	41º 24' 19,62"	-42846,29	193035,69
Sementinha - Aviário Unipessoal, Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Aves e Ovos	Maia	-8º 39' 55,36"	41º 14' 24,14"	-44617,91	174674,86
Fil+Ed - Montagens Industriais Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Aves e Ovos	Matosinhos	-8º 41' 5,856"	41º 10' 25,82"	-46306,25	167332,98
Avelino Gomes Silva Pedrosa Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Gondomar	-8º 33' 9,838"	41º 9' 57,53"	-35214,63	166398,16
Fernando Manuel M Goncalves Unipessoal Ld	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Gondomar	-8º 33' 35,79"	41º 11' 22,93"	-35806,68	169035,67
Coop Agricola Maia Scrl	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Maia	-8º 37' 23,62"	41º 13' 55,05"	-41089,53	173756,60
Jose Maria Goncalves e Companhia Unipessoal Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Maia	-8º 34' 40,97"	41º 11' 53,19"	-37320,85	169976,81
Lactoguifões - Comércio de Produtos Alimentares, Unipessoal Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Maia	-8º 38' 56,76"	41º 15' 29,66"	-43241,30	176687,91
Sociedade Agricola Quinta da Fonte Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Maia	-8º 37' 37,66"	41º 15' 56,12"	-41395,22	177493,48
Isabel Maria Oliveira Alves Unipessoal Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Matosinhos	-8º 42' 36,32"	41º 13' 21,82"	-48378,85	172776,26
Longa Vida Industrias Lacteas S.A.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Matosinhos	-8º 42' 16,05"	41º 13' 50,95"	-47900,79	173671,79
Rebelo & Santos Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Matosinhos	-8º 43' 35,03"	41º 15' 55,62"	-49713,89	177530,23
Skyfish Comercio e Distribuicao Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Matosinhos	-8º 40' 19,99"	41º 13' 57,39"	-45196,58	173853,17
Agrilage - Agricola da Lage Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Porto	-8º 37' 10,38"	41º 10' 6,204"	-40820,76	166695,01
Casal Agricola Parada Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Porto	-8º 35' 9,023"	41º 8' 40,55"	-38005,51	164037,32
Costa Nevada Produtos Alimentares Regionais Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Porto	-8º 36' 50,32"	41º 9' 4,103"	-40363,74	164776,62
Porlac Comercialização de Lacticinios e de Produtos Agricolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Porto	-8º 36' 36,66"	41º 9' 10,74"	-40044,09	164979,61
Agros União Coops Produtores Leite Entre Douro e Minho e Tras os Montes Ucrl	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Póvoa de Varzim	-8º 45' 26,38"	41º 23' 21,84"	-50124,72	189243,85
Coop Agricola Leiteira Concelho Povoa Varzim	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Póvoa de Varzim	-8º 45' 42,98"	41º 22' 53,97"	-52598,50	190457,56
Leicarcoop - Cooperativa dos Produtores de Leite C R L	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Póvoa de Varzim	-8º 40' 22,25"	41º 25' 28,08"	-45067,38	196609,55
Quinta da Borgonha Actividades Agricolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Póvoa de Varzim	-8º 40' 17,86"	41º 24' 52,70"	-45021,22	194069,50
Soc Agricola Irmãos Padrão da Costa Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Póvoa de Varzim	-8º 40' 40,18"	41º 26' 3,875"	-45525,74	196268,58
Soc Agricultura Grupo Manuel Gandra Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Póvoa de Varzim	-8º 41' 32,28"	41º 25' 48,00"	-46738,52	195786,54
Soc de Agricultura de Grupo Irmãos Serra Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Póvoa de Varzim	-8º 41' 1,545"	41º 25' 55,25"	-46023,47	196005,63
Sociedade Agricola Irmãos Sa Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Póvoa de Varzim	-8º 37' 43,99"	41º 24' 12,84"	-41454,78	192818,40
J Marques Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Valongo	-8º 31' 57,9"	41º 12' 40,57"	-33514,41	171419,98
Casa Narciso Soc Agricultura de Grupo Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Vila do Conde	-8º 41' 40,70"	41º 19' 23,80"	-47010,98	183934,93
Coop Agricola Vila Conde C.R.L.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Vila do Conde	-8º 43' 40,58"	41º 21' 52,81"	-49767,40	188550,60
Irmaos Gomes Soc Agricultura Grupo Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Vila do Conde	-8º 43' 4,799"	41º 23' 23,60"	-48916,84	191345,88
Jose Cruz Ramos Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Vila do Conde	-8º 40' 0,407"	41º 20' 29,94"	-44665,91	185960,63
Soc Agricola Americo & Firmino Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Vila do Conde	-8º 43' 26,29"	41º 22' 52,21"	-49422,75	190380,87
Sociedade Agricola Elsa & Santos Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Vila do Conde	-8º 38' 43,65"	41º 17' 42,64"	-42911,85	180788,57
Sociedade Amorim Matos & Silva Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Vila do Conde	-8º 40' 44,00"	41º 23' 24,57"	-45645,47	191354,42
Criterios Doces Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Gondomar	-8º 31' 56,92"	41º 8' 51,28"	-33524,14	164346,36
Nafil Nair e Filho Comercio Produtos Alimentares Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Gondomar	-8º 33' 24,01"	41º 10' 46,70"	-35537,61	167916,64
Alimentar Carinhos Unipessoal Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Maia	-8º 31' 46,16"	41º 16' 27,77"	-33208,84	178427,84
Domingos & Maria Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Maia	-8º 33' 48,52"	41º 11' 52,29"	-36098,84	169942,88
Vale de Leandro - Agro Pecuaria Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Maia	-8º 33' 37,26"	41º 14' 59,58"	-35808,00	175719,47
Andre Aroso Azevedo Unipessoal Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Matosinhos	-8º 41' 51,76"	41º 15' 0,118"	-47321,20	175801,93

Andre Barros Unipessoal Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Matosinhos	-8º 38' 51,03"	41º 12' 54,25"	-43136,35	171892,72
Canastras - Exploração Agricola e Produção Animal Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Matosinhos	-8º 39' 33,15"	41º 12' 22,53"	-44123,47	170920,04
Luis Manuel Moreira e Silva Sociedade Unipessoal Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Matosinhos	-8º 41' 44,01"	41º 15' 11,30"	-47138,52	176145,72
Maria Manuel Alves & Ferreira Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Matosinhos	-8º 42' 36,07"	41º 13' 22,11"	-48372,97	172785,17
Serras & Prados - Silvopastoricia e Ambiente Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Matosinhos	-8º 38' 51,63"	41º 10' 57,77"	-44996,56	168156,51
Coprolactea, Importação e Exportação de Produtos Lácteos, Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Porto	-8º 37' 44,05"	41º 9' 18,93"	-41613,99	165241,07
Sociedade Agricola Casa da Castanheira Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Porto	-8º 36' 35,21"	41º 9' 56,44"	-40002,54	166389,25
Furtado e Costa Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Póvoa de Varzim	-8º 41' 55,82"	41º 25' 44,43"	-47285,81	195679,96
Irmãos Correia da Silva Soc de Agricultura de Grupo Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Póvoa de Varzim	-8º 38' 25,10"	41º 24' 13,81"	-42409,51	192853,87
Pecfonte Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Póvoa de Varzim	-8º 39' 13,42"	41º 24' 37,54"	-43527,47	193592,63
Silvina Morim Monteiro Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Póvoa de Varzim	-8º 44' 25,83"	41º 24' 23,43"	-50786,46	193204,67
Soc de Agricultura de Grupo Casa dos Aparicios Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Póvoa de Varzim	-8º 40' 54,01"	41º 25' 53,65"	-45848,84	195955,15
Soc de Agricultura de Grupo da Cova da Andorinha Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Póvoa de Varzim	-8º 42' 4,788"	41º 26' 24,39"	-47485,93	196914,14
Sociagriserv Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Póvoa de Varzim	-8º 42' 4,644"	41º 25' 57,32"	-47488,08	196078,98
Sociedade Agricola Irmãos Azevedo Serra Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Póvoa de Varzim	-8º 40' 23,23"	41º 25' 50,77"	-45134,74	195861,80
Gil & Ismael Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Vila do Conde	-8º 42' 38,51"	41º 16' 35,04"	-48390,16	178737,46
Paulo Torres Silva Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Vila do Conde	-8º 38' 50,71"	41º 18' 41,29"	-43065,37	182598,92
Rota Genuina - Importação e Exportação Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Vila do Conde	-8º 44' 39,62"	41º 21' 11,44"	-51148,62	187283,87
Sociedade Agricola Casa Fernandes Bertão Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Vila do Conde	-8º 43' 15,16"	41º 18' 41,83"	-49216,59	182654,72
Sociedade Agricola Manuel Moninhas Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Vila do Conde	-8º 43' 40,58"	41º 21' 52,81"	-49767,40	188550,60
Sociedade Agricola Quinta do Carregal Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Bovinos e Leite	Vila do Conde	-8º 42' 17,28"	41º 22' 47,56"	-47820,18	190226,63
Agropecuaria Oliveira & Oliveira Soc Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Cavalos	Póvoa de Varzim	-8º 43' 20,53"	41º 26' 17,23"	-49245,80	196705,02
Cuniapi - Sociedade de Cunicultura e Apicultura Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Coelhos	Gondomar	-8º 33' 10,99"	41º 9' 51,23"	-35242,43	166203,94
Avesco, Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Coelhos	Porto	-8º 35' 15,32"	41º 10' 12,14"	-38137,57	166863,6
Luciano Costa Moreira, Unipessoal, Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Ovelhas e Cabras	Gondomar	-8º 33' 43,74"	41º 7' 40,83"	-36025,81	162184,9
Ponto 8 Lda	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Ovelhas e Cabras	Maia	-8º 36' 11,91"	41º 16' 51,45"	-39389,94	179189,32
Balasuinos Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Porcos e Javalis	Póvoa de Varzim	-8º 11' 21,94"	41º 18' 28,72"	-41995,02	192753,34
Soc Agro Pecuaria Agucadoura Lda.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Porcos e Javalis	Póvoa de Varzim	-8º 44' 43,60"	41º 24' 50,59"	-53936,89	196599,70
Sociedade Pecuária Marte, S.A.	Agricultura e Pecuária - Criação e Comércio de Porcos e Javalis	Valongo	-8º 30' 44,67"	41º 11' 37,60"	-31816,91	169469,71
Multiplier, Fomento de Agricultura, Industria e Distribuição Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Cereais	Porto	-8º 40' 15,77"	41º 8' 57,69"	-45155,59	164606,87
Emilio Vilar Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Gondomar	-8º 33' 20,00"	41º 10' 49,05"	-35443,8	167988,68
Eurovacuo Unipessoal Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Gondomar	-8º 33' 28,77"	41º 8' 46,97"	-35666,64	164223,56
Frutas e Frutas Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Gondomar	-8º 31' 20,35"	41º 10' 13,83"	-32659,94	166889,11
Norfrutas Comercio Frutas Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Gondomar	-8º 33' 49,42"	41º 10' 15,20"	-36134,68	166947,79
Paula & Amaro Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Gondomar	-8º 33' 10,69"	41º 9' 50,79"	-35235,5	166190,33
Carvalho Vidal & Rosa Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 36' 31,93"	41º 17' 6,540"	-39853,28	179657,39
Casa Agricola Albino dos Santos Correia S A	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 37' 24,59"	41º 16' 44,11"	-41082,61	178972,25
Fernando Costa Comercio de Frutas Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 36' 15,83"	4º 7' 23,83"	-39502,05	173851,16
Kivi Sol Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 32' 40,01"	41º 13' 57,18"	-34484,2	173787,98
Magalhaes e Gomes Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 36' 32,50"	41º 13' 43,82"	-39900,89	173403,53
V Moreira & J Gomes Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 35' 24,03"	41º 10' 59,01"	-38332,99	168310,59
Aires & Aires Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 39' 8,424"	41º 13' 17,32"	-43537,29	172606,84
Conservaresa- Comercio e Distribuição de Conservas de Peixe S A	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 41' 50,35"	41º 12' 18,43"	-47320,81	170813,64
Fernando Ramos Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 42' 11,19"	41º 15' 59,11"	-47761,62	177624,8
Figueira Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 38' 4,991"	41º 10' 51,02"	-42085,84	168084,82
Frutas Fernando Aires Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 37' 33,81"	41º 10' 53,61"	-41358,65	168160,55

Maria Madalena da Silva Domingues Caetano Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 41' 18,41"	41º 15' 15,29"	-46541,72	176264,97
Sergio Lopes Frias Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 41' 53,48"	41º 11' 53,23"	-47398,8	170036,7
Adelino Fernandes da Silva Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Armando Alves Fraga Comercio de Frutas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 39' 30,85"	41º 8' 57,55"	-44108,16	164596,14
Benjamim Filipe de Carvalho, S.A.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Best Premium Fruits, S.A.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Carlos Manuel Moreira Santos Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 41,00"	41º 9' 40,14"	-37342,59	165872,27
Claudia Maria Silva Vieira Brito Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 39,75"	41º 9' 56,62"	-37310,84	166380,52
Clorofila Produtos Alimentares Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 40' 29,67"	41º 9' 42,33"	-45471,13	165986,01
Eduardo Luis de Sousa Frutas e Produtos Horticolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Felisbina Conceicao Costa e Filha Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 31,58"	41º 9' 33,22"	-37124,06	165657,67
Frescura da Natureza Comercialização de Frutas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Frutanor - Comercio de Frutas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 39,21"	41º 9' 41,00"	-37300,72	165898,59
Frutareal - Comercio de Frutas, Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,15"	41º 9' 40,50"	-37322,72	165883,27
Frutas Domeque Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Frutas L M Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Gilmira Comercio Frutas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 36' 26,74"	41º 9' 4,823"	-39813,78	164795,81
Herculano Sousa Narciso Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 41,77"	41º 9' 38,80"	-37360,75	165831,02
Horacio Pinto Madureira & Filhos Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 41,12"	41º 9' 38,07"	-37345,72	165808,42
Ideias da Maria Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 38' 18,92"	41º 9' 29,59"	-42425,11	165574,61
Igreja & Filhos, Unipessoal, Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Jomalopes Frutarias Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
José Augusto Teixeira de Almeida, Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Manuel Goncalves Carreira Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 39,75"	41º 9' 56,62"	-37310,84	166380,52
Manuel Rainho de Matos Frutas e Produtos Horticolas Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Maria Carmo Bastos Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Maria Fátima Lopes Fontes - Sociedade Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,20"	41º 9' 39,27"	-37324,08	165845,33
Maria Gomes de Almeida Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Mc Comércio de Frutas, Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Moura Temudo Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 33,24"	41º 9' 41,94"	-37161,39	165926,87
Pecla Comercio de Frutas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,36"	41º 9' 40,06"	-37327,68	165869,72
Pomarnor Comercio de Frutas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 39,21"	41º 9' 41,00"	-37300,72	165898,59
Price Shark - Comércio de Representações, Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Ramalho e Ribeiro Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Soc Agricola Quinta de Valverde Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 39' 55,87"	41º 9' 58,03"	-44680,15	166465,48
Abel Gomes de Carvalho Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 31' 13,04"	41º 14' 32,02"	-53816,69	196933,87
Augusto Boucinha Alves Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 43,12"	41º 24' 15,37"	-53977,17	192979,12
Carneiro & Ramos, Frutas e Legumes Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 38,65"	41º 25' 48,97"	-52458,7	195855,75
Diamantina & Filhos Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 43,31"	41º 25' 16,31"	-53967,54	194859,21
Eurogomes Comercio de Frutas e Produtos Horticolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 32,41"	41º 25' 56,20"	-53705,27	196087,98
Frescura Verde - Comercio de Fruta e de Produtos Horticolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 58,88"	41º 25' 52,21"	-54320,78	195969,48
Fruits Leaves - Produtos Horticolas da Povoa Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 12,53"	41º 23' 59,81"	-53270,16	192493,81
Giesteira e Giesteira Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 1,259"	41º 23' 16,90"	-51624,03	191157,98
Helifunghi Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 24,66"	41º 25' 25,42"	-52139,11	195126,86
Horta da Florinda Produtos Horticolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 44' 59,02"	41º 26' 48,62"	-51525,41	197689,4
Horta de Letras Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 58,24"	41º 24' 20,73"	-52933,49	193136,77

Horta Fresca - Importação e Exportação de Produtos Agrícolas, Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 45,04"	41º 25' 29,67"	-54004,63	195271,68
Hortajovem - Import & Export, S.A.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 50,15"	41º 25' 38,82"	-54121,18	195554,86
Hortalto - Produtos Hortícolas da Póvoa de Varzim, Ldª	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 15,51"	41º 26' 56,86"	-51906,36	197946,36
Hortidouro Produtos Horticolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 21,66"	41º 23' 59,60"	-53482,29	192488,89
Hortieuro - Importação e Exportação, Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 43' 57,96"	41º 22' 28,36"	-50163,74	189650,14
Hortigomes Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 48,20"	41º 25' 27,68"	-54078,47	195210,84
Hortigreen, Produção e Comercialização Hortofrutícola, Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 44' 42,61"	41º 23' 47,43"	-51184,08	192096,78
Irmãos Arteiro - Sociedade Agrícola, Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 17,72"	41º 24' 21,92"	-53385,69	193176,81
Lifar Soc Industrial e Comercial Pecuaria Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 39,39"	41º 22' 49,44"	-52516,1	190317,2
Louripovoa Produtos Horticolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 12,01"	41º 27' 16,53"	-51820,76	198552,62
Manuel Carvalho João Costa Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 56,09"	41º 25' 36,19"	-54259,71	195474,76
Manuel Dias Cruz Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 7,487"	41º 27' 10,51"	-51717,11	198366,14
Manuel Eusebio Costa Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 44,93"	41º 25' 35,22"	-54000,8	195442,89
Manuel Eusebio do Paco Produtos Agricolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 55,90"	41º 24' 21,78"	-52878,9	193168,77
Manuel Pires de Sousa Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 44' 48,80"	41º 24' 23,79"	-51319,91	193219,54
Maria Luz Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 1,043"	41º 26' 44,55"	-51573,27	197564,17
Pam Op Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 41' 32,28"	41º 25' 48,00"	-46738,52	195786,54
Pam Producao e Distribuicao Horticola Litoral Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 41' 32,28"	41º 25' 48,00"	-46738,52	195786,54
Paula & Raquel - Produção de Produtos Horticolas e Flores Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 12,43"	41º 24' 17,85"	-53263,74	193050,34
Pintclass -Comercio de Frutas Unipessoal Ld	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 5,999"	41º 23' 47,90"	-53121,15	192125,25
Pova Cogumelos - Produção e Comercialização de Cogumelos Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 36,69"	41º 26' 3,623"	-53802,94	196317,73
Sabores Habituais Comércio por Grosso de Frutas e Legumes, S.A.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 44' 43,60"	41º 24' 50,59"	-51193,27	194045,5
Seara de Nuvens - Produtos Horticolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 30,64"	41º 25' 38,10"	-53668,33	195529,27
Soc de Agricultura de Grupo Irmãos Morim Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 42,15"	41º 22' 33,63"	-52583,77	189829,91
Vida dos Legumes - Produtos Horticolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 44' 43,60"	41º 24' 50,59"	-51193,27	194045,5
Viveiros Dias - Sociedade de Agricultura de Grupo Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 44' 43,60"	41º 24' 50,59"	-51193,27	194045,5
Ana Felix Namora e Filhos Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Valongo	-8º 30' 0,395"	41º 11' 52,76"	-30783,21	169932,95
Casa das Chousas Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Valongo	-8º 32' 48,69"	41º 12' 32,94"	-34698,75	171190,14
Jose Gonçalves Lamas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Valongo	-8º 30' 21,74"	41º 11' 17,95"	-31285,19	168861,19
Padaria Confeitaria Moinho do Ouro Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Valongo	-8º 29' 56,50"	41º 11' 18,42"	-30681,56	168868,49
Ramiro Batista & Filhos Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Valongo	-8º 33' 46,90"	41º 13' 47,56"	-36043,47	173498,76
Sociedade Agricola dos Sirfideos Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Valongo	-8º 29' 27,31"	41º 11' 13,70"	-30017,27	168724,74
Biorope Soc Europeia Biotecnologia S.A.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Vila do Conde	-8º 38' 15,68"	41º 17' 29,14"	-42263,51	180368,27
Euromindelense Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Vila do Conde	-8º 42' 54,68"	41º 18' 16,95"	-48745,37	181883,94
Fruticabreiro Compra e Venda Frutas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Vila do Conde	-8º 43' 51,52"	41º 20' 11,83"	-50043,18	185437,05
Kiwilar Soc Agricola Vilar Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Vila do Conde	-8º 41' 10,35"	41º 17' 8,447"	-45196,7	180045,04
Reisflores - Floricultura Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Vila do Conde	-8º 42' 38,12"	41º 21' 30,99"	-48320,2	187867,61
Soc Agricola Quinta Vilarinho Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Vila do Conde	-8º 40' 56,71"	41º 20' 20,61"	-45976,79	185680,99
Frusip, Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Espinho	-8º 38' 42,37"	41º 0' 27,86"	-43070,22	148865,87
Mountainpassion - Unipessoal Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Espinho	-8º 38' 15,94"	41º 0' 1,297"	-42457,34	148042,83
Bioberço Sociedade Agricola Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Gondomar	-8º 31' 9,479"	41º 5' 18,63"	-32447,03	157781,24
J. Martino, Unipessoal Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Gondomar	-8º 31' 9,479"	41º 5' 18,63"	-32447,03	157781,24
O Santo - Comercio e Distribuição de Frutas e Produtos Horticolas Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Gondomar	-8º 31' 34,53"	41º 10' 12,97"	-32990,61	166864,07
Tapado da Bouça - Sociedade Agro - Turística, Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Gondomar	-8º 33' 34,23"	41º 10' 22,92"	-35779,42	167184,2
Vitor Marques Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Gondomar	-8º 32' 11,97"	41º 11' 1,908"	-33856,35	168377,8
Brado da Terra - Agricultura e Fruticultura, Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 32' 54,34"	41º 14' 44,12"	-34810,99	175237,67

Carvalho & Vidal Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 36' 31,93"	41º 17' 6,540"	-39853,28	179657,39
Casa Agricola Maria Graça C Correia Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 37' 24,59"	41º 16' 44,11"	-41082,61	178972,25
Favorito Tempero Produção e Comercialização de Cogumelos Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 36' 42,37"	41º 13' 15,67"	-40135,56	172536,37
Freshmai Unipessoal Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 35' 15,79"	41º 14' 11,11"	-38109,89	174235,84
Gomes & Moutinho Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 37' 4,584"	41º 13' 32,08"	-40650,16	173045,49
Martins Aroso Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 36' 23,03"	41º 14' 41,43"	-39670,63	175179,59
Mesquita da Silva & Ferreira Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 37' 20,24"	41º 13' 38,67"	-41013,66	173250,84
Miguel Mesquita & Hugo Seca Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 37' 25,43"	41º 13' 48,59"	-41132,81	173557,55
Rui Ferreira Martins, Unipessoal Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 35' 25,47"	41º 11' 22,66"	-38362,71	169040,36
Sandra Luisa Costa Gomes Unipessoal Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 36' 29,49"	41º 13' 5,941"	-39837,19	172234,58
Sublime Bio Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 36' 7,082"	41º 16' 26,85"	-37342,3	176503,71
Terras Maiatas - Actividades Agricolas Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Maia	-8º 37' 41,23"	41º 15' 56,55"	-41478,25	177507,22
Angerramos Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 42' 11,19"	41º 15' 59,11"	-47761,62	177624,8
Bananafresh - Comércio de Frutas, Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 40' 59,59"	41º 10' 41,16"	-46157,19	167805,29
Bastovilla-Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 38' 19,49"	41º 11' 40,09"	-42414,96	169600,57
Blueberry Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 40' 59,51"	41º 11' 16,33"	-46148,45	168890,26
Douro Berries Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 42' 2,284"	41º 11' 16,49"	-47611,35	168904,61
Fernando Ramos & Rosa Ramos Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 42' 43,59"	41º 15' 24,47"	-48522,93	176561,15
Jorge Filipe Ferreira Unipessoal Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 43' 3,863"	41º 15' 5,832"	-48998,76	175989,33
Littlefruits Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 41' 36,92"	41º 11' 35,44"	-47016,48	169485,38
Naturflavour Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 36' 24,62"	41º 11' 32,33"	-39739,52	169346,07
Pedro Pinto Basto - Agricultura Biologica Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 41' 19,53"	41º 10' 36,33"	-46622,91	167659,24
Realmirtilo - Produção de Mirtilos Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 38' 41,85"	41º 13' 47,49"	-42912,81	173533,9
Sandra Felix Rodrigues Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 40' 38,96"	41º 10' 40,47"	-45676,47	167780,97
Sociedade Agrícola Barros Dias, Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 42' 42,84"	41º 16' 0,335"	-48498,08	177667,48
Susana Barbosa Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 40' 12,89"	41º 10' 37,73"	-45069,35	167692,66
Virgilio Pereira Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Matosinhos	-8º 41' 0,564"	41º 13' 49,83"	-46142,98	173625,88
100desvios Sociedade Agrícola Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 38' 9,923"	41º 9' 29,66"	-42215,33	165575,55
Antonio Maria Sobral Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 39' 38,37"	41º 9' 44,20"	-44274,77	166036,34
Bagas e Pequenos Frutos Sociedade Agricola Adriano Oliveira e Adriana Castro Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 38' 9,923"	41º 9' 29,66"	-42215,33	165575,55
Casca & Polpa Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 38' 6,503"	41º 9' 31,60"	-42135,25	165634,94
Coeficiente Natural Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 38' 36,67"	41º 9' 38,51"	-42837,34	165852,21
Colinas de Vitoria Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 36' 31,60"	41º 10' 16,82"	-39914,94	167017,5
Compor Cabaz - Comercio de Frutas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Ercília M. Santos Carneiro & Frias Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Fontes Distintas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Freshberry Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 40' 51,74"	41º 9' 31,89"	-45987,7	165667,17
Frueat - Produtos Alimentares Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 39' 1,008"	41º 10' 2,820"	-43400,3	166605,52
Fruits And Berries Sociedade Agricola Adriano Oliveira e Vasco Rijo Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 38' 9,923"	41º 9' 29,66"	-42215,33	165575,55
Frutas Bastos & Portela Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Frutas Firmino Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Frutas J Seca & Filha Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Frutas São Gonçalo - Comercialização, Importação e Exportação de Frutas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Gatão Baga Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 38' 13,52"	41º 10' 32,51"	-42287,95	167514,94
Goldenberries Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 39' 17,42"	41º 9' 58,67"	-43783,67	166479,78

Healthy Berries Unipessoal Lda	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 40' 37,55"	41º 9' 3,584"	-45662,33	164791,86
Helder Pinto Santos, Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 36,48"	41º 9' 42,15"	-37236,89	165933,74
Herois do Monte - Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 38' 9,923"	41º 9' 29,66"	-42215,33	165575,55
Horta B Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 38' 45,92"	41º 9' 59,04"	-43049,26	166486,82
Hortofrupal, Sociedade Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Interposto Acucares Coloniais Norte Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 37' 53,97"	41º 9' 10,18"	-41846,84	164972,46
Jose Feliciano Martins Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Luzerpalha Comercio de Palha Luzerna Lenha e Produtos Agricolas Sociedade Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 52,06"	41º 9' 57,88"	-37597,62	166420,87
Maria Torres Produtos Horticolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Miguel Freire, Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 36' 55,04"	41º 9' 43,45"	-40467,06	165991,07
Miranda & Dias Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 36' 40,06"	41º 11' 3,371"	-36873,95	167901,38
Nuno Valente de Sa Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 36' 4,103"	41º 9' 6,839"	-39285,61	164855,13
Pedro Peres e Jose Peres - Produção de Kivis e Turismo Rural Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 35' 43,43"	41º 9' 19,94"	-38801,41	165256,71
Personal Asset, Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 40' 1,876"	41º 9' 47,09"	-44822,24	166128,84
Quinta do Cabril - Sociedade Agricola e Comercial Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 35' 49,70"	41º 9' 49,82"	-38942,68	166179,28
Raul Figueiredo Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Rita Bourbon Correia Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 39' 38,37"	41º 9' 44,20"	-44274,77	166036,34
Rocha & Cardoso Comercio de Frutas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Rodela de Limão Representações Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 37' 4,296"	41º 10' 40,97"	-40672,94	167766,74
Sagamágica - Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 40' 4,583"	41º 9' 21,74"	-44890,16	165347,19
Verdeválido - Agrícola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Porto	-8º 36' 19,76"	41º 9' 53,85"	-39642,8	166307,38
A Sua Horta - Produção e Comercio de Horticolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 44' 43,60"	41º 24' 50,59"	-51193,27	194045,5
Arminda Bento Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 17,88"	41º 25' 47,89"	-53369,81	195829,1
Aromasàboleia Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 12,15"	41º 24' 17,53"	-53257,31	193040,42
Barreirinhos - Produção e Comercio de Produtos Horticolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 24,76"	41º 26' 2,723"	-52133,13	196277,71
Celestino Cabreira & Filhos Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 44' 51,96"	41º 25' 26,18"	-51379,62	195144,86
Emoção Verdejante Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 56,33"	41º 25' 47,56"	-54262,65	195825,57
Fruits & Leaves II - Export Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 12,46"	41º 23' 59,99"	-53268,49	192499,35
Gooday Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 0,167"	41º 24' 1,397"	-52982,62	192540,66
Henrique & Fatima Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 44' 57,69"	41º 26' 49,77"	-51494,28	197724,66
Horpozim Coop - Cooperativa Multisectorial C R L	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 54,08"	41º 25' 37,81"	-54212,66	195524,38
Horta Rosa - Produção e Comercialização de Produtos Horticolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 50,62"	41º 25' 45,12"	-54130,63	195749,3
Horti Granjeiro Sociedade de Agricultura de Grupo Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 44,93"	41º 25' 24,13"	-54003,36	195100,75
Horticolas Rabão - Sociedade Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 44' 57,69"	41º 26' 49,77"	-51494,28	197724,66
Horticruz Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 44' 45,02"	41º 25' 26,04"	-51218,5	195139,4
Irmãos Junqueira Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 55,25"	41º 25' 57,71"	-52842,15	196128,2
Joaquim Vilas Boas Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 43' 21,33"	41º 26' 24,25"	-49262,89	196921,73
Jose Abel Carvalho Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 47,58"	41º 26' 11,91"	-53936,45	196938,77
Limalino Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 58,83"	41º 25' 46,05"	-54321,05	195779,43
Maria Amelia Morais Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 51,60"	41º 26' 9,419"	-54056,53	196653,36
Mercado Futuro - Produtos Hortícolas, Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 15,51"	41º 26' 56,86"	-51906,36	197946,36
Natureza com Atitude Produtos Horticolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 56,85"	41º 25' 50,73"	-52880,88	195913,13
Olharimenso - Sociedade Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 20,13"	41º 24' 9,431"	-53444,51	192791,93
Orangepearls Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 17,69"	41º 26' 41,24"	-51960,43	197464,82
Petalas Brilhantes - Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 17,69"	41º 26' 41,24"	-51960,43	197464,82
Regresso ao Campo Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 14,11"	41º 27' 6,444"	-51871,74	198241,8

Rosa Gomes - Horticolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 44' 43,60"	41º 24' 50,59"	-51193,27	194045,5
Silvaneves Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 46' 50,15"	41º 25' 38,82"	-54121,18	195554,86
Silvina Mario & Filipe - Produtos Horticolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 44' 36,99"	41º 27' 2,952"	-51010,91	198127,93
Terralarga - Horticolas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 47,59"	41º 24' 7,596"	-52689,07	192729,77
Upn - União de Produtores Horticolas do Norte Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 51,12"	41º 25' 58,76"	-52746,03	196159,89
Verde Matinal - Viveiros Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 45' 24,04"	41º 26' 48,08"	-52106,31	197676,91
Verdeperspetiva Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Póvoa de Varzim	-8º 44' 43,60"	41º 24' 50,59"	-51193,27	194045,5
Dunamarga - Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Valongo	-8º 29' 38,43"	41º 11' 23,63"	-30275,14	169032,15
M. Sousa Torres, Agro Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Valongo	-8º 33' 40,64"	41º 13' 40,18"	-35898,8	173270,37
Marta Patricia Silva Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Valongo	-8º 32' 3,191"	41º 12' 44,64"	-33655,6	171481,41
Pedro Machado Correia Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Valongo	-8º 30' 56,33"	41º 11' 46,17"	-32087,45	169735,28
Vita Baga Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Valongo	-8º 31' 54,22"	41º 13' 57,64"	-33417,74	173797,18
Agro - Dimention, Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Vila do Conde	-8º 38' 57,08"	41º 17' 28,03"	-43227	180339,7
Soutos de Viriato Lda.	Agricultura e Pecuária - Produção e Comércio de Frutas e Legumes	Vila do Conde	-8º 38' 20,05"	41º 20' 16,13"	-42335,09	185520,57
Antonio Correia de Oliveira Lda	Agricultura e Pecuária - Produtores	Gondomar	-8º 30' 46,72"	41º 8' 32,38"	-31889,70	163755,96
Artarvores - Viveiros Lda	Agricultura e Pecuária - Produtores	Gondomar	-8º 31' 50,08"	41º 10' 14,05"	-33352,94	166899,04
Casa de Malta Sociedade Agricola Lda	Agricultura e Pecuária - Produtores	Gondomar	-8º 30' 57,81"	41º 6' 22,46"	-32166,00	159749,14
Adriano Vieira Torres & Filho Lda	Agricultura e Pecuária - Produtores	Maia	-8º 35' 25,80"	41º 15' 18,64"	-38332,00	176320,37
David Miguel Silveira Roca Unipessoal Lda	Agricultura e Pecuária - Produtores	Maia	-8º 35' 9,491"	41º 13' 19,27"	-37971,55	172635,81
Soc Agricola de Taim Lda	Agricultura e Pecuária - Produtores	Maia	-8º 34' 36,44"	41º 14' 49,16"	-37187,52	175404,93
Socagrise, Lda	Agricultura e Pecuária - Produtores	Maia	-8º 35' 25,80"	41º 15' 18,64"	-38332,00	176320,37
Gomes Loureiro & Ferreira Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Matosinhos	-8º 41' 49,63"	41º 15' 12,52"	-47269,12	176184,21
Sociedade Agricola Torres & Silva Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Matosinhos	-8º 41' 47,40"	41º 15' 11,08"	-47217,49	176139,45
J Queiroz S.A.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 35' 17,73"	41º 9' 48,20"	-38197,62	166125,36
Jose Amoroso Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 37' 28,21"	41º 10' 41,05"	-41230,32	167772,34
Jose Luiz Andrade Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 41' 6,360"	41º 9' 50,03"	-46325,01	166228,94
Monte Branco da Piedade Exploração Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 40' 4,403"	41º 9' 36,61"	-44883,14	165805,90
Monte das Janelas Verdes Sociedade Agricola S A	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 40' 28,81"	41º 9' 43,16"	-45450,92	166011,49
Narciso Rocha - Algodões e Representações - Sociedade Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 38' 53,91"	41º 9' 47,12"	-43237,71	166120,20
Ouricoelho Comercio e Abate de Coelhos Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 35' 54,63"	41º 9' 43,48"	-39058,66	165984,31
Permon Comercialização de Consumiveis Texteis Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 38' 0,564"	41º 9' 42,91"	-41994,77	165983,05
Saei Soc Agricola e Empreendimentos Imobiliarios S.A.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 37' 23,16"	41º 9' 25,45"	-41125,78	165439,44
Secoge Soc Exportacao e Comercio Geral Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 36' 32,11"	41º 9' 11,91"	-39937,80	165015,12
Sociedade Agrícola do Monte da Tarouca Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 39' 12,67"	41º 10' 0,012"	-43672,68	166520,52
Sociedade Agrícola Herdade do Ferro, Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 38' 31,37"	41º 9' 53,89"	-42815,97	166354,95
Sociedade Agrícola Porta da Igreja Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 36' 33,84"	41º 9' 13,35"	-39977,90	165059,77
Texteis Fernanda Miranda Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 36' 38,95"	41º 9' 12,20"	-40097,24	165024,94
Anemoi Energy Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 46' 7,851"	41º 23' 16,79"	-53171,23	191165,80
Bosque de Gerações - Sociedade Agrícola Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 45' 38,73"	41º 22' 49,22"	-52500,81	190310,30
José Arantes - Importação, Exportação e Comercialização de Bovinos e Produtos Agropecuários, Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 45' 39,31"	41º 22' 35,03"	-52517,47	189872,62
Leicar Comercio de Bovinos S.A.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 40' 22,25"	41º 25' 28,08"	-45116,36	195161,65
Matias & Silva Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 43' 53,83"	41º 23' 35,15"	-50052,09	191713,39
Qta de Beiriz Soc Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 44' 43,60"	41º 24' 50,59"	-51193,27	194045,50
Soc Agricola Agro Pecuaria Nogueira Amorim Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 45' 26,38"	41º 23' 21,84"	-52206,58	191314,58
Soc Agricola Grupo Pereira Rates Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 40' 22,25"	41º 25' 28,08"	-45116,36	195161,65
Soc Agricultura de Grupo Casa Franco Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 41' 32,28"	41º 25' 48,00"	-46738,52	195786,54

Soc Agricultura Grupo Somalta Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 41' 32,28"	41º 25' 48,00"	-46738,52	195786,54
Soc Agro Pecuaria Vilamorim Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 44' 0,204"	41º 24' 0,180"	-50196,23	192483,23
Sociedade Agricola Casa Placidos Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 39' 52,95"	41º 25' 25,14"	-44436,55	195066,73
Sociedade Agro Pecuaria Contriz Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 44' 47,65"	41º 27' 43,45"	-51249,47	199379,10
Sociedade de Agricultura de Grupo Ribeiro & Rocha Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 38' 59,47"	41º 24' 41,11"	-43202,82	193700,83
Sogenética - Comércio de Produtos Agro-Pecuários Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 38' 59,48"	41º 24' 53,74"	-43200,72	194090,47
Acacio Batista e Filhos Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Valongo	-8º 33' 35,89"	41º 13' 40,90"	-35788,06	173292,03
Antonio Marques Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Valongo	-8º 33' 47,11"	41º 13' 42,04"	-36049,20	173328,49
Ferreira & Rocha Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Valongo	-8º 28' 16,49"	41º 10' 41,30"	-28370,71	167718,58
Jose Henriques e Costa Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Valongo	-8º 33' 15,17"	41º 12' 18,70"	-35317,80	170753,81
Moreno Azevedo - Sociedade de Exploração Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Valongo	-8º 30' 44,67"	41º 11' 37,60"	-31816,91	169469,71
O Pantanal - Comércio de Animais de Estimação Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Valongo	-8º 31' 59,62"	41º 13' 52,96"	-33544,17	173653,39
Ramos & Moreira Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Valongo	-8º 31' 10,20"	41º 14' 57,26"	-32384,37	175631,82
Campos & Dias Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 42' 4,031"	41º 19' 37,09"	-47568,60	184102,39
Casa Agricola Martins da Povoa Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 39' 15,26"	41º 15' 58,46"	-43666,64	177578,97
Casa Pereira & Ferreira - Sociedade de Agricultura de Grupo Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 39' 55,52"	41º 20' 25,89"	-44553,06	185834,99
Correia de Sousa & Sousa Sociedade Agricola e Imobiliaria Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 40' 4,512"	41º 16' 11,27"	-44810,63	177981,15
Deliporc Foods Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 40' 22,89"	41º 16' 55,48"	-45229,90	179347,69
Exploração Agricola Teixeira do Batel Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 38' 5,675"	41º 17' 30,62"	-42030,45	180412,57
Fontes & Neves Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 43' 16,03"	41º 20' 17,26"	-49216,83	185598,92
Graca Silva Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 42' 17,28"	41º 22' 47,56"	-47820,18	190226,63
Guimarães & Dinis Empresa Familiar Agricola Reconhecida Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 38' 19,68"	41º 17' 18,67"	-42358,46	180045,81
Kiwi 1000 Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 38' 57,40"	41º 17' 27,85"	-43234,48	180334,19
Manuel Ferreira de Oliveira Produção Agricola e Animal Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 39' 48,85"	41º 19' 55,05"	-44403,81	184882,61
Maquipecuaria do Ave Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 38' 50,31"	41º 20' 30,26"	-43036,09	185960,64
Miranda & Fernandes Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 38' 39,67"	41º 10' 14,16"	-47308,95	188270,95
Morais do Valle & Associados Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 40' 25,17"	41º 16' 53,18"	-45283,40	179277,07
Moreira & Fernandes - Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 44' 3,801"	41º 20' 40,79"	-49485,56	180564,17
Nelson Costa - Comercio de Bovinos Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 40' 43,35"	41º 24' 2,663"	-45622,95	192529,53
Peniche da Costa Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 41' 48,22"	41º 21' 43,73"	-47157,75	188253,00
Porto Maia - Sociedade Agro - Pecuária Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 40' 22,97"	41º 21' 10,69"	-45740,25	187311,25
Quinta do Sinal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 38' 13,32"	41º 22' 27,74"	-49616,16	185655,63
Ribeiro & Campos Soc Agro Pecuaria Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 38' 39,68"	41º 22' 25,62"	-42767,91	189518,11
Ribeiro e Santos Soc Agricultura Grupo Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 39' 4,463"	41º 24' 8,603"	-43581,85	192240,71
Sipa Lda. Soc Agro Pecuaria Ave Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 42' 59,50"	41º 20' 10,78"	-48833,84	185396,41
Soc Agricola Agrimartins Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 39' 37,69"	41º 24' 19,94"	-44094,47	193053,07
Soc Agricola Casa das Povoas Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 41' 43,15"	41º 19' 41,62"	-47064,38	184485,06
Soc Agricola Conde Branco & Filha Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 42' 38,98"	41º 16' 35,93"	-48400,91	178764,99
Soc Agricola de Grupo Irmãos Balazeiro Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 40' 42,70"	41º 24' 4,968"	-45607,40	192600,54
Soc Agricola Fonseca & Pereira Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 37' 51,13"	41º 21' 2,627"	-41654,41	186951,14
Soc Agricola Irmaos Azevedo Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 38' 48,94"	41º 22' 24,20"	-42983,36	189475,58
Soc Agricola Passalves Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 43' 35,14"	41º 17' 35,48"	-49695,36	180610,96
Soc Agricola Pereira da Costa Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 42' 13,12"	41º 25' 1,397"	-47696,27	194354,99
Soc Agricola Ramos & Quintas Soc de Agricultura de Grupo Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 42' 19,98"	41º 16' 42,13"	-47957,46	178953,33
Soc Agricultura de Grupo Irmais Torres Figueiredo Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 40' 29,63"	41º 24' 8,459"	-45303,12	192706,33
Soc Agro Pecuaria de Moldes Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 39' 27,03"	41º 24' 32,61"	-43844,50	193442,45
Soc de Agricultura de Grupo Casa Caetano Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 41' 56,04"	41º 19' 40,94"	-47364,28	184466,03

Soc de Agricultura de Grupo de Vilar do Pinheiro Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 39' 19,79"	41º 16' 5,411"	-43770,79	177794,05
Soc Quinta Agrifonso Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 39' 4,463"	41º 24' 8,603"	-44026,91	191941,37
Sociedade Agricola Balazeiro do Sobrado Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 41' 36,27"	41º 24' 6,084"	-46851,55	192642,93
Sociedade Agricola Carlos - Gemica - Silva & Silva Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 43' 47,42"	41º 18' 33,48"	-47306,88	185919,40
Sociedade Agricola de Carvalhido Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 39' 24,76"	41º 16' 23,15"	-43883,16	178342,00
Sociedade Agricola de Pigeiros Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 42' 26,96"	41º 22' 55,09"	-48043,56	190460,43
Sociedade Agrícola Luís Silva & Costa Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 39' 57,96"	41º 18' 6,732"	-44636,22	181542,25
Sociedade Agricola Paulilena Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 41' 19,68"	41º 23' 56,65"	-46468,05	192349,40
Sociedade Agro Pecuaria Casa Lourença Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 39' 29,52"	41º 16' 45,69"	-44092,17	179032,48
Sociedade de Agricultura de Grupo Costa e Silva & Filhos Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 39' 57,89"	41º 21' 47,51"	-44623,96	188327,02
Sociedade de Agricultura de Grupo Irmaos Araujo Costa Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 38' 11,36"	41º 21' 44,64"	-42117,15	188249,99
Aragem de Verão Unipessoal Lda	Agricultura e Pecuária - Produtores	Espinho	-8º 38' 22,95"	41º 0' 43,73"	-42613,56	149352,79
Aviario Paraiso Lda	Agricultura e Pecuária - Produtores	Maia	-8º 38' 29,00"	41º 15' 29,34"	-42595,12	176674,22
Fernando Nunes Moreira Lda	Agricultura e Pecuária - Produtores	Maia	-8º 32' 41,19"	41º 14' 38,13"	-34505,68	175051,41
Frenpolymer, Unipessoal, Lda	Agricultura e Pecuária - Produtores	Maia	-8º 37' 17,90"	41º 13' 35,72"	-40959,67	173159,52
Milhacampestre - Sociedade Agrícola Unipessoal Lda	Agricultura e Pecuária - Produtores	Maia	-8º 35' 58,09"	41º 14' 30,98"	-39091,65	174854,06
Sociedade Agricola Nogueira dos Santos Lda	Agricultura e Pecuária - Produtores	Maia	-8º 35' 15,53"	41º 13' 39,57"	-38108,93	173262,80
Sociedade Agro Pecuaria Jose Luis Sousa Torres Lda	Agricultura e Pecuária - Produtores	Maia	-8º 35' 34,72"	41º 16' 22,65"	-38529,19	178296,18
Montra do Mundo Comercio de Animais Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Matosinhos	-8º 43' 21,25"	41º 14' 25,83"	-49411,96	174758,00
Nr Nature - Natural Resources Management Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Matosinhos	-8º 41' 35,01"	41º 11' 30,15"	-46973,02	169321,89
Sociedade Agrícola do Monte dos Pigorrinhos, Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Matosinhos	-8º 38' 30,83"	41º 12' 5,220"	-42674,66	170377,37
Capifer-Sociedade Agro-Pecuaria, Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 38' 17,98"	41º 9' 11,33"	-42406,47	165011,17
Casa Agricola da Ribeira de Vilariça Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 36' 15,84"	41º 9' 35,02"	-39554,57	165725,99
Casa das Portas - Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 38' 10,10"	41º 9' 9,683"	-42223,03	164959,29
Cottonoasis - Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 37' 35,86"	41º 9' 20,38"	-41422,77	165284,71
Darumi - Sociedade Agricola e Turistica Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 36' 30,88"	41º 9' 9,503"	-39909,53	164940,71
Empresa Agricola Florestal Portuguesa S A	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 35' 9,023"	41º 8' 40,55"	-38005,51	164037,32
Ideias de Verão - Sociedade Agricola e Imobiliaria Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 41' 12,15"	41º 9' 54,90"	-46459,04	166380,04
Matchchoice Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 36' 17,71"	41º 9' 8,855"	-39602,55	164919,04
Paço de Ansariz Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 38' 12,11"	41º 9' 25,02"	-42267,15	165432,71
Quinta de Adoria Sociedade Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 36' 18,64"	41º 10' 39,00"	-39609,11	167700,10
Scar-Go Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 40' 11,28"	41º 9' 30,16"	-45044,71	165607,91
Sorte das Fontaínhas - Sociedade Agrícola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Porto	-8º 37' 23,16"	41º 9' 25,45"	-41125,78	165439,44
Manuel Faria Dias Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 40' 19,52"	41º 24' 49,57"	-45060,38	193973,18
Naturmanjar Sociedade Agrícola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 45' 47,87"	41º 23' 0,708"	-52710,61	190666,26
Sociedade Agricola Oliveira Carvalho Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 43' 4,662"	41º 23' 43,24"	-48909,55	191951,77
Sociedade Agropecuaria Claro & Claro Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 44' 50,56"	41º 24' 13,46"	-51363,05	192901,14
Sociedade de Agricultura de Grupo do Gandaia Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 40' 27,18"	41º 25' 44,62"	-45227,64	195672,64
Vilar, Amorim & Filhos Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Póvoa de Varzim	-8º 43' 58,15"	41º 24' 39,70"	-50140,06	193702,13
Agrogamarão - Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Valongo	-8º 31' 58,78"	41º 12' 20,52"	-33537,76	170801,54
Augusto Araujo & Castro Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Valongo	-8º 32' 47,50"	41º 12' 43,75"	-34669,44	171523,50
Jose Luis Ribeiro Dias Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Valongo	-8º 27' 43,55"	41º 12' 28,26"	-27590,42	171015,31
Manuel Ferreira Gomes Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Valongo	-8º 31' 9,696"	41º 14' 40,41"	-32374,95	175111,94
Sociedade Agricola Bom Pasto Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Valongo	-8º 33' 47,11"	41º 13' 42,04"	-36049,20	173328,49
Antonio & Esperança Carvalho Gomes Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 41' 35,15"	41º 15' 55,54"	-46923,43	177509,20
Bernardino Lopes, Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 42' 58,86"	41º 22' 19,34"	-48792,22	189362,47
Boviroxo Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 42' 11,37"	41º 16' 47,31"	-48570,50	179020,96

Carlos Azevedo Maia Sociedade de Agricultura de Grupo Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 41' 46,39"	41º 19' 37,61"	-47140,53	184361,84
Carlos Carvalho Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 44' 4,451"	41º 20' 30,55"	-47683,14	186193,67
Cunicarn Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 44' 44,98"	41º 21' 6,875"	-51274,21	187143,92
Dario Rafael - Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 42' 44,06"	41º 21' 39,52"	-48456,50	188131,69
Elia Maia Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 40' 32,73"	41º 23' 17,55"	-43802,48	188451,89
Espirito Padrão Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 44' 58,20"	41º 21' 8,840"	-51581,10	187206,72
Jose Hora Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 39' 35,35"	41º 16' 51,27"	-44124,37	179211,00
Julio Gonçalves Martins Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 41' 33,09"	41º 24' 24,91"	-46773,92	193223,25
Lusoholstein, Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 42' 13,12"	41º 25' 1,397"	-47696,27	194354,99
Mandim Mandim Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 41' 59,71"	41º 24' 49,75"	-47387,20	193993,62
Maria Noemia Silva Ramos Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 43' 35,11"	41º 18' 59,11"	-49676,99	183190,98
Mendonça Salgueiro Sociedade Agricola Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 42' 19,83"	41º 16' 41,77"	-47954,04	178942,20
Quinta Irmãos Maia, Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 42' 41,94"	41º 21' 37,15"	-48407,72	188058,24
Reizinho & Taco Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 43' 24,67"	41º 17' 34,77"	-49451,90	180587,39
Rogerio Amorim Unipessoal Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 41' 17,83"	41º 22' 34,60"	-46441,33	189817,81
Soc Agricultura Grupo Aldeia Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 40' 0,156"	41º 23' 42,21"	-44623,49	191892,27
Soc Agro Pecuaria do Monte Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 41' 23,44"	41º 23' 29,05"	-46560,88	191498,47
Soc de Agricultura de Grupo Casa Pereira Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 37' 52,28"	41º 21' 3,456"	-41680,99	186976,86
Sociedade Agricola Conde Ribeiro Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 42' 31,06"	41º 16' 33,70"	-48217,04	178694,97
Sociedade Agricola Delfim Gomes Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 42' 10,88"	41º 23' 17,50"	-47665,38	191149,33
Sociedade Agricola Linda do Campo Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 38' 22,48"	41º 22' 24,85"	-42368,34	189492,00
Sociedade Agricola Mouta & Ramos Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 40' 15,05"	41º 19' 1,343"	-45023,34	183229,48
Sociedade Agrícola os Maias, Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 42' 59,39"	41º 19' 0,876"	-48845,81	183239,81
Sociedade Agricola Pires & Filho Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 41' 6,828"	41º 17' 11,68"	-46249,21	179853,91
Sociedade Agricola Silva Ferreira Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 40' 19,94"	41º 17' 30,52"	-47484,20	194126,61
Sociedade Agro-Pecuaria Casa de Real Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 41' 58,59"	41º 19' 42,02"	-47423,36	184499,74
Sociedade Agro-Pecuaria de Martinhães Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 39' 56,15"	41º 18' 37,51"	-44588,27	182491,50
Sociedade Costa & Amorim Lda.	Agricultura e Pecuária - Produtores	Vila do Conde	-8º 42' 36,18"	41º 19' 31,04"	-42124,84	188166,11
Abel Trocado Santos e Manuel Torres Graça	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 39,30"	41º 10' 56,31"	-47079,74	168278,58
Bem Aventurado - Empresa Pesca Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 32,50"	41º 11' 38,16"	-45937,6	168880,6
Camacinhos - Empresa de Pesca Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 40' 58,08"	41º 11' 15,53"	-46115,28	168865,37
Celestino e Menau Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 40,37"	41º 11' 10,28"	-47101,89	168709,71
Coastfishing S A	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 16,87"	41º 10' 54,65"	-46557,3	168224,01
Empresa de Pesca Ribeiro Mar Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 32,20"	41º 11' 0,744"	-46913,38	168414,3
Esteiro Pesca Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 40,37"	41º 11' 10,28"	-47101,89	168709,71
J P S Sociedade de Pesca Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 40' 34,36"	41º 10' 34,31"	-45570,45	167590,26
Jose Martinez Ferradas Unipessoal Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 40,37"	41º 11' 10,28"	-47101,89	168709,71
Marques & Filhos Soc de Pesca Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 40' 58,18"	41º 10' 52,68"	-46122,08	168160,47
Melchior & Ca Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 6,287"	41º 10' 43,21"	-46312,88	167869,52
Pescaleca Soc Portuguesa Pesca Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 40,37"	41º 11' 10,28"	-47101,89	168709,71
Pescarias Adonis Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 40,37"	41º 11' 10,28"	-47101,89	168709,71
Pescarias Burcas Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 40,37"	41º 11' 10,28"	-47101,89	168709,71
Pescarias Eureka Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 46,64"	41º 11' 6,683"	-47248,73	168599,69
Pescarias Labayen Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 40,37"	41º 11' 10,28"	-47101,89	168709,71
Pescarias Monserrat Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 40,37"	41º 11' 10,28"	-47101,89	168709,71
Pescarias Zenit, S.A.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 40' 58,18"	41º 10' 52,68"	-46122,08	168160,47
Pescas Balayo Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 40,37"	41º 11' 10,28"	-47101,89	168709,71

Pescas Rota do Vento Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 40,37"	41º 11' 10,28"	-47101,89	168709,71
Pineiro & Calvar Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 40,37"	41º 11' 10,28"	-47101,89	168709,71
Portuguesa de Pesca Roguimar Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 40,37"	41º 11' 10,28"	-47101,89	168709,71
Propeixe o P Coop Produtores Peixe Norte C.R.L.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 33,82"	41º 10' 55,37"	-46952,2	168248,76
Rodacepesca Sociedade Pesca Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 40,37"	41º 11' 10,28"	-47101,89	168709,71
Soc Pesca Foz da Nazare Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 42,57"	41º 11' 6,359"	-47153,95	168589,08
Sociedade de Pesca a Motor Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 43' 6,023"	41º 13' 48,79"	-49065,09	173612,92
Tensi Pesca Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 40,37"	41º 11' 10,28"	-47101,89	168709,71
Villaotero - Sociedade de Pesca Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 40,37"	41º 11' 10,28"	-47101,89	168709,71
Vitorino Pereira Vinagre Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Matosinhos	-8º 41' 42,32"	41º 11' 4,308"	-47148,53	168525,77
M D Pescas Soc de Pescas Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Porto	-8º 36' 1,511"	41º 9' 0,684"	-39226,19	164664,93
A Nosa Dorna - Pesca Marítima, Unipessoal Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Póvoa de Varzim	-8º 45' 43,70"	41º 22' 59,23"	-52614,05	190619,95
Carlos Gomes Cruz Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Póvoa de Varzim	-8º 44' 56,76"	41º 22' 41,30"	-51527,32	190058,95
Fernando Trocado dos Santos e Bernardo Ferreira Pimenta de Almeida	Pesca - Armadores de Pesca	Póvoa de Varzim	-8º 45' 19,61"	41º 22' 44,61"	-52057,55	190164,86
Galpeche - Sociedade Unipessoal Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Póvoa de Varzim	-8º 45' 43,70"	41º 22' 59,23"	-52614,05	190619,95
Javier Pita Lopez - Sociedade Unipessoal Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Póvoa de Varzim	-8º 45' 43,70"	41º 22' 59,23"	-52614,05	190619,95
João Manuel Moreira Leite Porfirio Jose Moreira Leite e Alvaro Manuel Moreira Leite	Pesca - Armadores de Pesca	Póvoa de Varzim	-8º 45' 47,00"	41º 22' 46,34"	-52693,62	190222,84
Josue & Le Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Póvoa de Varzim	-8º 44' 25,43"	41º 22' 22,69"	-50803,33	189479,67
Manuel Agonia Maio, Unipessoal Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Póvoa de Varzim	-8º 45' 41,00"	41º 22' 35,65"	-52556,6	189892,03
Ortegal Fischerei - Sociedade Unipessoal Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Póvoa de Varzim	-8º 45' 43,70"	41º 22' 59,23"	-52614,05	190619,95
Pesquerias Fabregas Sucursal Portugal	Pesca - Armadores de Pesca	Póvoa de Varzim	-8º 45' 12,78"	41º 22' 36,15"	-51900,72	189902,73
Petipesca Soc de Pesca Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Póvoa de Varzim	-8º 44' 11,03"	41º 22' 54,29"	-50461,89	190452,21
Sabio Luar Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Póvoa de Varzim	-8º 44' 25,43"	41º 22' 22,69"	-50803,33	189479,67
Vencedora Teoria Unipessoal Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Valongo	-8º 30' 49,75"	41º 11' 47,65"	-31933,93	169780,26
Ajudado por Deus Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 11,16"	41º 22' 7,860"	-51869,33	189029,69
Alvaro Milhazes & Liliana Novo Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 11,41"	41º 21' 51,80"	-51878,69	188534,26
Antonio Pontes e Alberta Machado Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 8,892"	41º 21' 59,79"	-51818,4	188780,34
Coentrão & Coentrão Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 22,13"	41º 21' 44,74"	-52129,41	188318,25
Costa e Pereira, Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 16,34"	41º 21' 42,44"	-51995,35	188246,32
Cristina Jose & Ramos Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 19,94"	41º 22' 18,44"	-52071,03	189357,55
Dinis e Celia Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 35,53"	41º 21' 56,44"	-52438,25	188681,45
Dose de Coragem Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 44' 41,45"	41º 21' 6,441"	-51192,25	187129,95
Elisa Gavina e Vitor Maio Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 22,75"	41º 22' 13,00"	-52137,54	189190,2
Emanuel Pereira & Virgilio Silva Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 38,66"	41º 22' 8,795"	-52508,23	189063,14
Fascinios do Mar Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 21,31"	41º 21' 51,48"	-52108,86	188526,04
Feliz Pesca Soc de Pesca Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 42' 54,75"	41º 21' 5,904"	-48711,95	187096,28
Ferreira Mar Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 15,87"	41º 22' 10,41"	-51978,23	189109,14
Francisco Graça da Silva e Antonio Bernardino Gomes da Silva	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 22,46"	41º 21' 44,82"	-52137,06	188320,77
Gonçalves & Gonçalves Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 22,53"	41º 22' 2,856"	-52134,68	188877,21
Jeronimo Viana e Sergio Barbosa Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 42' 27,25"	41º 20' 30,44"	-51444,28	187125,6
Jose Luis e Natercia Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 13,27"	41º 21' 59,15"	-51920,29	188761,33
Jose Nunes e Esposa Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 18,57"	41º 21' 43,95"	-52046,84	188293,28
Jose Pereira & Hugo Macieira Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 26,64"	41º 21' 57,06"	-52231,49	188699,08
Laudelina Coentrão e Filhos Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 22,13"	41º 21' 44,74"	-52129,41	188318,25
Laurindo Craveiro & Guilhermina Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 13,14"	41º 22' 7,427"	-51915,44	189016,66
Maria e José, Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 41,25"	41º 22' 18,83"	-52566,18	189373,16

Moça Pereira & Silva-Sociedade de Pescas Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 21,09"	41º 22' 20,24"	-52097,36	189413,28
Pereira & Moça Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 25,42"	41º 21' 47,93"	-52205,17	188417,21
Pescarias Vianez Unipessoal Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 1,008"	41º 20' 43,90"	-51651,86	186437,77
Postiga & Bonança Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 35,20"	41º 22' 4,721"	-52428,73	188936,87
Reina & Reina - Empresa de Pesca Lda.	Pesca - Armadores de Pesca	Vila do Conde	-8º 45' 28,49"	41º 22' 11,34"	-52271,31	189139,94
Mexiana Produção de Mexilhões Lda.	Pesca - Piscicultura	Matosinhos	-8º 40' 6,779"	41º 10' 55,74"	-44923,49	168247,38
Mexipor Criação e Comercio de Moluscos Lda.	Pesca - Piscicultura	Matosinhos	-8º 40' 6,779"	41º 10' 55,74"	-44923,49	168247,38
Aquamar - Aquacultura Maritima S A	Pesca - Piscicultura	Póvoa de Varzim	-8º 45' 53,71"	41º 23' 15,21"	-52843,04	191114,65
Quinta Salmao Comercio Peixe Lda.	Pesca - Piscicultura	Póvoa de Varzim	-8º 45' 53,71"	41º 23' 15,21"	-52843,04	191114,65
Safiestela - Sustainable Aqua Farming Investments Lda.	Pesca - Piscicultura	Póvoa de Varzim	-8º 46' 18,34"	41º 27' 8,136"	-53362,19	198304,87
Tematica Latina - Mariscos Unipessoal Lda.	Pesca - Piscicultura	Valongo	-8º 33' 33,26"	41º 12' 27,61"	-35737,92	171030,74

Anexo M – Variação do número de entidades em função da tipologia de atividade e do município para a Metodologia Produção nº2

	Espinho			Gondomar			Maia			Matosinhos			Porto			Póvoa de Varzim			Valongo			Vila do Conde		
	A	CC	P	A	CC	P	A	CC	P	A	CC	P	A	CC	P	A	CC	P	A	CC	P	A	CC	P
Produção e Comércio de Cereais	0	0	2	0	0	10	0	0	20	0	0	22	0	1	73	0	0	68	0	0	11	0	0	8
Produção e Comércio de Frutas e Legumes	0	0		2	5		2	6		2	7		8	33		9	37		2	6		2	6	
Criação e Comércio de Bovinos e Leite	0	0	0	1	2	6	2	4	10	2	4	12	2	4	7	2	8	20	1	1	2	2	7	13
Criação e Comércio de Aves e Ovos	0	0		0	0		0	1		0	1		0	0		0	1		0	0		0	0	
Criação e Comércio de Coelhos	0	0		0	1		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0	
Criação e Comércio de Cavalos	0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		1	1		0	0		0	0	
Criação e Comércio de Ovelhas e Cabras	0	0		0	1		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0	
Criação e Comércio de Porcos e Javalis	0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	2		0	1		0	0	
Produtores	0	0	1	1	3	3	1	4	10	1	2	5	4	14	25	4	15	21	2	7	12	11	45	76

A → Amostragem; **CC** → Com contacto; **P** → População

Anexo N – Listagem de lojas das entidades da Metodologia Distribuição nº1

Entidade	Tipologia	Município	Coordenadas Geográficas		Coordenadas Cartesianas	
E. Leclerc - Valongo	Hipermercado	Valongo	-8º 30' 40,64"	41º 11' 51,54"	-31721,13	169899,34
Froiz - Trindade	Supermercado	Porto	-8º 36' 13,71"	41º 9' 6,391"	-40067,87	164811,88
Froiz - São João	Supermercado	Porto	-8º 36' 3,563"	41º 10' 44,57"	-39256,77	167870,03
Froiz - Bom Sucesso	Supermercado	Porto	-8º 37' 44,45"	41º 9' 7,617"	-41625,31	164892,12
Intermarché Super - Matosinhos	Supermercado	Matosinhos	-8º 41' 37,57"	41º 10' 59,33"	-47038,82	168371,49
Intermarché Super - Vila Nova da Telha	Supermercado	Maia	-8º 40' 39,25"	41º 14' 55,85"	-44642,98	175748,95
Intermarché Super - Gueifães	Supermercado	Maia	-8º 36' 40,89"	41º 12' 36,10"	-40107,82	171315,45
Intermarché Super - Alfena	Supermercado	Valongo	-8º 31' 54,58"	41º 14' 12,87"	-33423,97	174267,07
Intermarché Super - Valongo	Supermercado	Valongo	-8º 28' 49,64"	41º 11' 56,87"	-29140,54	168428,19
Intermarché Super - Jovim	Supermercado	Gondomar	-8º 30' 35,96"	41º 7' 2,784"	-31650,76	160990,88
Recheio - Vila do Conde	Grossista	Vila do Conde	-8º 41' 11,55"	41º 22' 16,39"	-51208,97	188544,92
Recheio - Porto - Ramalde	Grossista	Porto	-8º 39' 1,692"	41º 10' 31,69"	-43410,94	167496,25
Recheio - Porto - Mercado	Grossista	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Recheio - Ermesinde	Grossista	Valongo	-8º 32' 52,11"	41º 13' 3,078"	-34830,1	170665,7
Pingo Doce - Espinho	Supermercado	Espinho	-8º 38' 36,99"	41º 0' 29,26"	-42944,25	148908,33
Pingo Doce - Afonso V	Supermercado	Porto	-8º 39' 57,45"	41º 9' 32,73"	-44721,77	165685,21
Pingo Doce - Amial	Supermercado	Porto	-8º 36' 51,58"	41º 10' 43,42"	-40376,14	167840,67
Pingo Doce - Antunes Guimarães	Supermercado	Porto	-8º 39' 23,61"	41º 10' 14,19"	-43925,08	166959,44
Pingo Doce - Antunes Guimarães - Lidador	Supermercado	Porto	-8º 39' 30,49"	41º 10' 15,63"	-44085,19	167004,83
Pingo Doce - Boavista	Supermercado	Porto	-8º 39' 47,48"	41º 9' 48,74"	-42469,71	165724,19
Pingo Doce - Castelo da Maia	Supermercado	Maia	-8º 37' 3,792"	41º 15' 54,14"	-40607,21	177427,94
Pingo Doce - Cedofeita	Supermercado	Porto	-8º 37' 7,644"	41º 9' 13,79"	-40766,02	165077,7
Pingo Doce - Concórdia	Supermercado	Matosinhos	-8º 37' 26,03"	41º 12' 18,89"	-41683,16	168188,63
Pingo Doce - Constituição	Supermercado	Porto	-8º 36' 51,62"	41º 9' 45,90"	-40386,9	166066,2
Pingo Doce - Costa Cabral	Supermercado	Porto	-8º 35' 7,943"	41º 10' 34,17"	-37962,06	167542,32
Pingo Doce - Custóias	Supermercado	Matosinhos	-8º 38' 10,34"	41º 11' 59,40"	-42217,29	169930,76
Pingo Doce - Ermesinde - Praceta	Supermercado	Valongo	-8º 32' 7,551"	41º 13' 45,86"	-35782,57	171661,55
Pingo Doce - Fernão Magalhães	Supermercado	Porto	-8º 35' 54,27"	41º 8' 58,20"	-39057,75	164587,39
Pingo Doce - Foz	Supermercado	Porto	-8º 40' 40,15"	41º 9' 8,210"	-45722,06	164934,95
Pingo Doce - Gondomar - Direccional	Supermercado	Gondomar	-8º 32' 1,716"	41º 8' 7,439"	-33733,46	163014,04
Pingo Doce - Lavra	Supermercado	Matosinhos	-8º 41' 58,11"	41º 14' 10,65"	-48154,38	176209,77
Pingo Doce - Leça Palmeira	Supermercado	Matosinhos	-8º 41' 47,58"	41º 11' 54,34"	-47261,1	170070,05
Pingo Doce - Leça Palmeira - Amorosa	Supermercado	Matosinhos	-8º 41' 37,01"	41º 11' 42,75"	-47017,12	169710,9
Pingo Doce - Maia - 5 Outubro	Supermercado	Maia	-8º 35' 6,504"	41º 11' 58,12"	-40212,53	173023,93
Pingo Doce - Maia - Águas Santas	Supermercado	Maia	-8º 33' 49,89"	41º 12' 38,90"	-36123,63	171380,95
Pingo Doce - Maia - Simão Bolívar	Supermercado	Maia	-8º 38' 33,02"	41º 14' 21,17"	-42701,06	174571,72
Pingo Doce - Marechal Gomes da Costa	Supermercado	Porto	-8º 39' 51,54"	41º 9' 29,59"	-44584,57	165587,5
Pingo Doce - Marquês	Supermercado	Porto	-8º 36' 23,65"	41º 9' 39,52"	-39735,9	165865,8
Pingo Doce - Matosinhos - Afonso Henriques	Supermercado	Matosinhos	-8º 40' 57,32"	41º 10' 51,31"	-46102,3	168118,08
Pingo Doce - Matosinhos - Brito Capelo	Supermercado	Matosinhos	-8º 41' 32,50"	41º 11' 38,16"	-46896,37	168523

Pingo Doce - Matosinhos - Brito e Cunha	Supermercado	Matosinhos	-8º 41' 32,50"	41º 11' 38,16"	-46563,44	167554,58
Pingo Doce - Matosinhos - Senhora da Hora	Supermercado	Matosinhos	-8º 38' 52,83"	41º 10' 54,37"	-43200,22	168194,69
Pingo Doce - Moreira da Maia	Supermercado	Maia	-8º 38' 59,07"	41º 15' 20,22"	-43296,82	176397,01
Pingo Doce - N. Sr. De Fátima	Supermercado	Porto	-8º 37' 38,13"	41º 9' 31,96"	-41473,67	165642,25
Pingo Doce - Passos Manuel	Supermercado	Porto	-8º 36' 16,59"	41º 8' 48,08"	-39579,91	164278
Pingo Doce - Pasteleira	Supermercado	Porto	-8º 39' 28,76"	41º 8' 54,02"	-44060,08	164486,95
Pingo Doce - Póvoa de Varzim - Hiper	Supermercado	Póvoa de Varzim	-8º 45' 26,38"	41º 23' 21,84"	-50606,85	189992,91
Pingo Doce - Póvoa Varzim-II	Supermercado	Póvoa de Varzim	-8º 45' 26,38"	41º 23' 21,84"	-52537,05	190504,31
Pingo Doce - Praça República	Supermercado	Porto	-8º 36' 48,52"	41º 9' 13,89"	-40320,1	165078,31
Pingo Doce - Prelada	Supermercado	Porto	-8º 38' 22,02"	41º 10' 21,39"	-42488,07	167173,04
Pingo Doce - Ramalde - Ezequiel de Campos	Supermercado	Porto	-8º 39' 3,240"	41º 10' 17,68"	-43449,6	167064,26
Pingo Doce - Ramalde - S. João de Brito	Supermercado	Porto	-8º 38' 59,46"	41º 9' 58,57"	-43364,99	166474,2
Pingo Doce - Rio Tinto - Infante D. Henrique	Supermercado	Gondomar	-8º 32' 48,80"	41º 10' 17,90"	-34721,19	167024,21
Pingo Doce - S. Gens	Supermercado	Matosinhos	-8º 38' 12,71"	41º 11' 27,01"	-42259,31	169196,14
Pingo Doce - S. Mamede Infesta	Supermercado	Maia	-8º 36' 41,57"	41º 11' 32,63"	-40134,46	169357,5
Pingo Doce - S. Pedro da Cova - Eng. F. Alm.	Supermercado	Gondomar	-8º 30' 28,69"	41º 9' 6,911"	-31464,62	164819,39
Pingo Doce - Sá Bandeira	Supermercado	Porto	-8º 36' 27,25"	41º 8' 58,55"	-39826,73	164602,35
Pingo Doce - Salgueiros	Supermercado	Porto	-8º 35' 52,04"	41º 10' 6,107"	-38994,54	166682,02
Pingo Doce - Santa Luzia	Supermercado	Porto	-8º 37' 37,16"	41º 10' 34,96"	-41440	167585,65
Pingo Doce - São Pedro da Cova - Estrada de Dom Miguel	Supermercado	Gondomar	-8º 31' 8,400"	41º 8' 32,78"	-32175,01	164791,86
Pingo Doce - Serpa Pinto	Supermercado	Porto	-8º 37' 12,61"	41º 10' 0,443"	-40873,74	166517,58
Pingo Doce - Valongo - Rua da Passagem	Supermercado	Valongo	-8º 29' 43,04"	41º 11' 13,95"	-30383,82	168733,97
Pingo Doce - Valongo - Susão	Supermercado	Valongo	-8º 30' 38,12"	41º 12' 17,53"	-31390,46	170389,66
Pingo Doce - Velasques	Supermercado	Porto	-8º 35' 34,47"	41º 9' 46,62"	-38588,14	166078,67
Pingo Doce - Vila do Conde	Supermercado	Vila do Conde	-8º 44' 25,48"	41º 21' 8,311"	-50831,64	187167,92
Jumbo - Gondomar	Hipermercado	Gondomar	-8º 40' 22,36"	41º 8' 56,76"	-36274,6	167405,69
Jumbo - Maia	Hipermercado	Maia	-8º 39' 35,40"	41º 13' 47,99"	-40905,63	175684,68
Jumbo - Matosinhos	Hipermercado	Matosinhos	-8º 36' 49,06"	41º 1' 40,60"	-46669,8	171144,48
Lidl - Gondomar	Supermercado	Gondomar	-8º 32' 33,14"	41º 8' 12,68"	-33878,24	163218,88
Lidl - Gondomar	Supermercado	Gondomar	-8º 30' 37,46"	41º 6' 16,35"	-32222,71	165019,19
Lidl - Baguim do Monte	Supermercado	Gondomar	-8º 32' 15,93"	41º 10' 58,24"	-33949,17	168265,07
Lidl - Valongo	Supermercado	Valongo	-8º 29' 2,045"	41º 11' 0,922"	-29430,06	168328,13
Lidl - Ermesinde	Supermercado	Valongo	-8º 33' 2,123"	41º 12' 45,57"	-35009,83	171581,28
Lidl - Porto	Supermercado	Porto	-8º 35' 38,50"	41º 8' 57,30"	-38690,17	164557,67
Lidl - Porto	Supermercado	Porto	-8º 36' 40,19"	41º 10' 9,484"	-40116,42	166792,29
Lidl - Porto	Supermercado	Porto	-8º 37' 59,44"	41º 9' 29,98"	-41970,86	165584,01
Lidl - Porto	Supermercado	Porto	-8º 38' 55,38"	41º 9' 30,51"	-43275,02	165607,99
Lidl - Matosinhos	Supermercado	Matosinhos	-8º 41' 24,68"	41º 10' 41,55"	-46741,92	167821,05
Lidl - Leça da Palmeira	Supermercado	Matosinhos	-8º 41' 36,38"	41º 12' 27,03"	-47278,26	170729,45
Lidl - Senhora da Hora	Supermercado	Matosinhos	-8º 39' 34,44"	41º 11' 9,691"	-44167,16	168673,16
Lidl - Matosinhos	Supermercado	Matosinhos	-8º 37' 58,18"	41º 11' 2,112"	-41925,13	168426,09
Lidl - Matosinhos	Supermercado	Matosinhos	-8º 36' 33,29"	41º 11' 57,48"	-39937,30	170123,05
Lidl - Maia	Supermercado	Maia	-8º 34' 30,82"	41º 11' 51,82"	-37084,56	169933,34
Lidl - Maia	Supermercado	Maia	-8º 36' 15,29"	41º 15' 21,21"	-37936,58	173379,44
Lidl - Maia	Supermercado	Maia	-8º 36' 44,94"	41º 13' 35,53"	-40192,04	173149,38
Lidl - Maia	Supermercado	Maia	-8º 37' 3,792"	41º 15' 54,14"	-43408,43	176377,31
Lidl - Vila do Conde	Supermercado	Vila do Conde	-8º 44' 49,02"	41º 20' 55,28"	-51370,67	186786,87

Lidl - Vila do Conde	Supermercado	Vila do Conde	-8º 43' 6,671"	41º 18' 38,55"	-51085,84	187910,66
Lidl - Póvoa de Varzim	Supermercado	Póvoa de Varzim	-8º 44' 43,60"	41º 24' 50,59"	-49011,28	192333,79
MAKRO - Matosinhos	Grossista	Matosinhos	-8º 41' 46,57"	41º 11' 5,324"	-41247,73	170335,24
MAP	Grossista	Porto	-8º 34' 40,18"	41º 9' 42,98"	-37323,02	165959,78
Minipreço - Espinho	Supermercado	Espinho	-8º 38' 23,60"	41º 00' 28,30"	-42631,52	148876,88
Minipreço - Rio Tinto	Supermercado	Gondomar	-8º 34' 94,13"	41º 11' 13,54"	-38566,01	168760,08
Minipreço - Rio Tinto	Supermercado	Gondomar	-8º 33' 30,67"	41º 10' 37,05"	-35694,30	167619,7
Minipreço - Rio Tinto	Supermercado	Gondomar	-8º 33' 06,40"	41º 10' 24,55"	-35130,46	167231,33
Minipreço - Fânzeres	Supermercado	Gondomar	-8º 31' 57,92"	41º 09' 40,57"	-33540,46	165867,04
Minipreço - Gondomar II	Supermercado	Gondomar	-8º 32' 03,78"	41º 08' 37,82"	-33686,02	163931,86
Minipreço - Gondomar	Supermercado	Gondomar	-8º 31' 54,29"	41º 08' 19,53"	-33467,31	163366,61
Minipreço - São Pedro de Avioso	Supermercado	Maia	-8º 36' 45,22"	41º 16' 02,76"	-40173,43	177691,47
Minipreço - Maia	Supermercado	Maia	-8º 37' 15,84"	41º 13' 47,85"	-40909,59	173533,46
Minipreço - Pedrouços	Supermercado	Maia	-8º 35' 48,19"	41º 11' 17,89"	-38892,96	168896,02
Minipreço - Perafita	Supermercado	Matosinhos	-8º 41' 47,11"	41º 13' 24,27"	-47232,14	172844,31
Minipreço - Leça da Palmeira	Supermercado	Matosinhos	-8º 41' 47,10"	41º 11' 33,25"	-47254,14	169419,35
Minipreço - Matosinhos II	Supermercado	Matosinhos	-8º 41' 35,73"	41º 11' 09,37"	-46993,93	168680,94
Minipreço - Matosinhos III	Supermercado	Matosinhos	-8º 41' 20,46"	41º 10' 42,95"	-46643,28	167863,6
Minipreço - Matosinhos	Supermercado	Matosinhos	-8º 41' 01,77"	41º 10' 52,96"	-46205,69	168169,63
Minipreço - Padrão da Légua	Supermercado	Matosinhos	-8º 38' 00,24"	41º 11' 31,98"	-41967,83	169347,78
Minipreço - Leça do Balio	Supermercado	Matosinhos	-8º 37' 13,65"	41º 12' 19,10"	-40873,97	170795,25
Minipreço - São Mamede Infesta	Supermercado	Matosinhos	-8º 36' 35,42"	41º 11' 36,32"	-39990,52	169470,54
Minipreço - Gueifães	Supermercado	Porto	-8º 36' 13,65"	41º 13' 07,62"	-39467,93	172284,36
Minipreço - Nevogilde	Supermercado	Porto	-8º 40' 51,24"	41º 09' 26,86"	-45977,02	165511,92
Minipreço - Fonte da Moura	Supermercado	Porto	-8º 39' 44,88"	41º 09' 49,36"	-44425,57	166196,45
Minipreço - Ramalde	Supermercado	Porto	-8º 39' 11,92"	41º 10' 02,55"	-43654,73	166598,71
Minipreço - Condominhas	Supermercado	Porto	-8º 38' 58,19"	41º 09' 04,82"	-43345,25	164815,85
Minipreço - Porto	Supermercado	Porto	-8º 37' 58,10"	41º 09' 43,43"	-41937,23	165998,76
Minipreço - Constituição	Supermercado	Porto	-8º 37' 17,19"	41º 09' 50,83"	-40982,18	166221,62
Minipreço - Miragaia	Supermercado	Porto	-8º 37' 14,26"	41º 08' 58,70"	-40922,90	164613,05
Minipreço - Amial	Supermercado	Porto	-8º 36' 48,48"	41º 10' 56,60"	-40301,63	168246,87
Minipreço - Arca D'Água	Supermercado	Porto	-8º 36' 46,36"	41º 10' 20,05"	-40258,45	167119,04
Minipreço - Areosa II	Supermercado	Porto	-8º 34' 57,67"	41º 10' 49,80"	-37720,11	168023,26
Minipreço - Trindade	Supermercado	Porto	-8º 36' 41,63"	41º 09' 01,32"	-40161,58	164689,64
Minipreço - Loios	Supermercado	Porto	-8º 36' 44,29"	41º 08' 42,42"	-40226,82	164106,93
Minipreço - Sá da Bandeira	Supermercado	Porto	-8º 36' 27,66"	41º 08' 57,76"	-39836,43	164578,03
Minipreço - Poveiros	Supermercado	Porto	-8º 36' 15,77"	41º 08' 45,79"	-39561,17	164207,25
Minipreço - Porto Gran Plaza	Supermercado	Porto	-8º 36' 17,88"	41º 08' 59,65"	-39608,06	164635,09
Minipreço - Firmeza	Supermercado	Porto	-8º 36' 02,07"	41º 09' 03,93"	-39238,68	164765,14
Minipreço - Visconde de Setúbal	Supermercado	Porto	-8º 36' 18,58"	41º 09' 44,27"	-39616,90	166011,69
Minipreço - Latino Coelho	Supermercado	Porto	-8º 36' 06,73"	41º 09' 34,49"	-39342,26	165708,49
Minipreço - Fernão de Magalhães	Supermercado	Porto	-8º 35' 43,17"	41º 09' 18,86"	-38795,53	165223,36
Minipreço - Campanhã II	Supermercado	Porto	-8º 35' 29,01"	41º 08' 48,44"	-38470,32	164283,17
Minipreço - Campanhã	Supermercado	Porto	-8º 35' 10,32"	41º 08' 51,72"	-38033,96	164382,07
Minipreço - Pires de Lima	Supermercado	Porto	-8º 35' 52,16"	41º 09' 57,86"	-38998,70	166427,61
Minipreço - Silva Tapada	Supermercado	Porto	-8º 35' 38,36"	41º 10' 01,35"	-38676,42	166533,57
Minipreço - Corujeira	Supermercado	Porto	-8º 34' 48,13"	41º 09' 31,27"	-37510,23	165599,49

Minipreço - S. Roque da Lameira	Supermercado	Porto	-8º 34' 36,39"	41º 09' 40,57"	-37235,04	165884,98
Minipreço - Aver-o-Mar	Supermercado	Póvoa de Varzim	-8º 46' 27,06"	41º 24' 31,70"	-53600,39	193480,14
Minipreço - Póvoa de Varzim III	Supermercado	Póvoa de Varzim	-8º 45' 42,78"	41º 22' 43,04"	-52596,30	190120,32
Minipreço - Póvoa de Varzim I	Supermercado	Póvoa de Varzim	-8º 45' 37,66"	41º 22' 52,94"	-52475,12	190424,88
Minipreço - Bairro da Matriz	Supermercado	Póvoa de Varzim	-8º 45' 19,62"	41º 22' 50,53"	-52056,47	190347,5
Minipreço - Póvoa de Varzim - Amorim	Supermercado	Póvoa de Varzim	-8º 44' 48,29"	41º 24' 03,54"	-51312,5	192594,73
Minipreço - Balazar	Supermercado	Póvoa de Varzim	-8º 39' 02,19"	41º 24' 52,52"	-43263,88	194053,21
Minipreço - Alfena	Supermercado	Valongo	-8º 31' 46,29"	41º 14' 13,53"	-33230,82	174286,54
Minipreço - Ermesinde	Supermercado	Valongo	-8º 33' 09,40"	41º 13' 05,80"	-35176,33	172206,19
Minipreço - Formiga	Supermercado	Valongo	-8º 33' 00,06"	41º 12' 19,70"	-34965,61	170782,96
Minipreço - Valongo II	Supermercado	Valongo	-8º 29' 17,26"	41º 11' 10,48"	-29783,46	168624,44
Minipreço - Caxinas	Supermercado	Vila do Conde	-8º 45' 28,65"	41º 21' 46,66"	-52280,53	188378,57
Minipreço - Vila do Conde	Supermercado	Vila do Conde	-8º 44' 25,78"	41º 21' 10,93"	-50827	187265,87
Minipreço - Varziela	Supermercado	Vila do Conde	-8º 43' 03,53"	41º 19' 43,61"	-48933,2	184558,83
Continente Bom Dia - Espinho	Supermercado	Espinho	-8º 38' 20,54"	41º 0' 11,01"	-42563,11	148343,09
Continente Modelo - Póvoa de Varzim	Supermercado	Póvoa de Varzim	-8º 44' 43,60"	41º 24' 50,59"	-51994,52	191724,62
Continente Modelo - Vila do Conde	Supermercado	Vila do Conde	-8º 44' 30,91"	41º 22' 4,548"	-50934,62	188920,87
Continente Bom Dia - Lavra	Supermercado	Matosinhos	-8º 43' 17,73"	41º 15' 20,18"	-49318,61	176434,15
Continente Bom Dia - Leça da Palmeira	Supermercado	Matosinhos	-8º 42' 37,54"	41º 11' 59,06"	-48424,25	170223,31
Continente Bom Dia - Matosinhos Sul	Supermercado	Matosinhos	-8º 40' 52,46"	41º 10' 46,16"	-45990,03	167958,48
Continente Modelo - Maia Vivaci	Supermercado	Maia	-8º 39' 44,00"	41º 14' 9,024"	-43633,16	176292,58
Continente Bom Dia - Maia	Supermercado	Maia	-8º 37' 8,148"	41º 14' 8,124"	-40970,33	173955,48
Continente - Maia Jardim	Hipermercado	Maia	-8º 35' 38,21"	41º 14' 1,211"	-38633,62	173933,21
Continente - Valongo	Hipermercado	Valongo	-8º 29' 25,61"	41º 11' 54,45"	-29972,47	169981,7
Continente Modelo - Fânzeres	Supermercado	Gondomar	-8º 31' 46,23"	41º 9' 19,15"	-33270,93	165204,99
Continente Modelo - São Cosme	Supermercado	Gondomar	-8º 33' 46,90"	41º 8' 39,37"	-35273,43	164036,55
Continente Modelo - Ermesinde	Supermercado	Valongo	-8º 32' 42,01"	41º 12' 6,861"	-34546,95	170384,87
Continente - Maia	Hipermercado	Maia	-8º 34' 44,18"	41º 11' 57,51"	-35975,93	172462,77
Continente Modelo - Maia	Supermercado	Maia	-8º 33' 44,67"	41º 12' 21,16"	-36004,73	170833,07
Continente Modelo - Rio Tinto	Supermercado	Gondomar	-8º 33' 24,94"	41º 10' 30,54"	-35561,72	167418,22
Continente - Antas	Hipermercado	Porto	-8º 35' 3,977"	41º 9' 46,39"	-37877,28	166067,84
Continente Bom Dia - Areosa	Supermercado	Maia	-8º 35' 2,219"	41º 11' 8,736"	-37823,1	168607,98
Continente Bom Dia - Ponte de Pedra	Supermercado	Maia	-8º 36' 27,25"	41º 12' 27,39"	-39791,52	171045
Continente Modelo - Leça do Balio	Supermercado	Matosinhos	-8º 37' 26,03"	41º 12' 18,89"	-41162,44	170790,39
Continente Bom Dia - Vale Formoso	Supermercado	Porto	-8º 36' 46,69"	41º 10' 0,264"	-40269,52	166508,69
Continente Bom Dia - Prelada	Supermercado	Porto	-8º 37' 37,38"	41º 10' 1,307"	-41451,03	166547,5
Continente Bom Dia - Ramalde	Supermercado	Porto	-8º 38' 6,824"	41º 10' 12,75"	-42135,39	166904,44
Continente Bom Dia - Padrão da Légua	Supermercado	Matosinhos	-8º 37' 55,37"	41º 11' 7,511"	-41858,68	168592,27
Continente - Matosinhos	Hipermercado	Matosinhos	-8º 39' 25,73"	41º 10' 54,73"	-43966,95	168210,38
Continente Bom Dia - NorteShopping	Supermercado	Matosinhos	-8º 39' 15,84"	41º 10' 54,48"	-43736,5	168201,28
Continente Bom Dia - Mota Pinto	Supermercado	Porto	-8º 39' 11,19"	41º 10' 0,659"	-43638,06	166540,27
Continente Bom Dia - São João da Foz	Supermercado	Porto	-8º 39' 48,60"	41º 9' 18,03"	-44518,2	165230,46
Modis	Grossista	Maia	-8º 38' 56,72"	41º 11' 23,31"	-43285,58	169088,02

Anexo O – Organização das lojas das entidades de Distribuição da população estudada em função do município

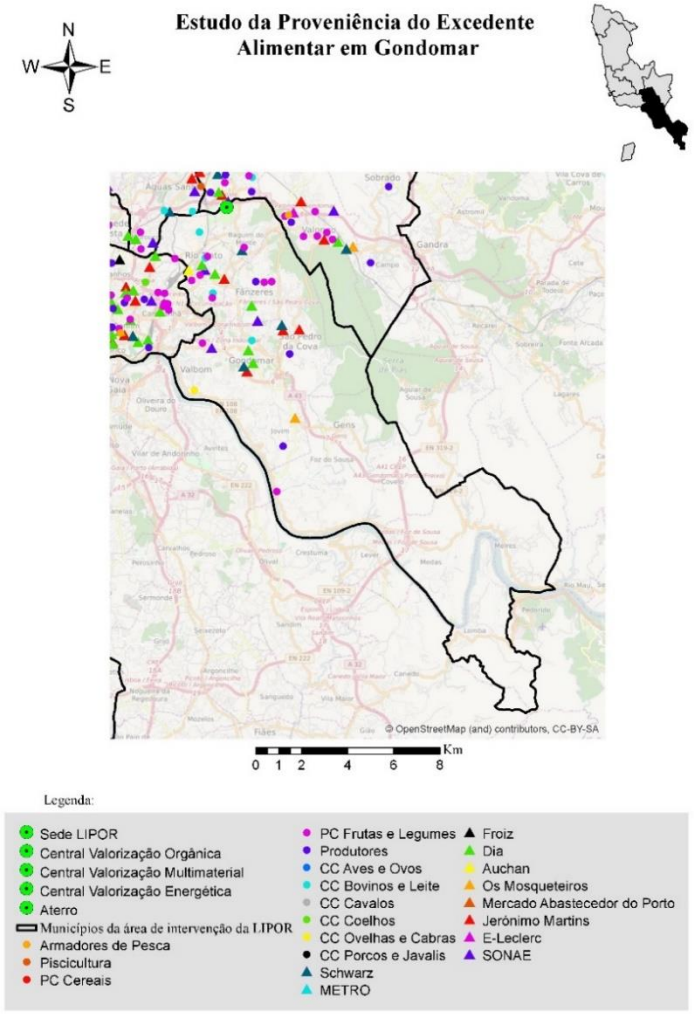
	Espinho	Gondomar	Valongo	Vila do Conde	Porto	Póvoa de Varzim	Maia
Auchan	-	1	-	-	-	-	1
Jumbo	-	1	-	-	-	-	1
Dia	1	6	4	3	26	6	3
Minipreço	1	6	4	3	26	6	3
E. Leclerc	-	-	1	-	-	-	-
Froiz	-	-	-	-	3	-	-
Grupo Swarchz	-	3	2	2	4	1	4
Lidl	-	3	2	2	4	1	4
Jerónimo Martins	1	4	4	2	26	2	6
Pingo Doce	1	4	3	1	24	2	6
Recheio	-	-	1	1	2	-	-
MAP	-	-	-	-	1	-	-
METRO	-	-	-	-	-	-	-
MAKRO	-	-	-	-	-	-	-
Os Mosqueteiros	-	1	2	-	-	-	2
Intermarché Super	-	1	2	-	-	-	2
SONAE	1	3	2	1	15	2	8
Continente	-	-	1	-	1	-	2
Continente Modelo	-	3	1	1	-	1	2
Continente Bom Dia	1	-	-	-	5	-	3
Modis	-	-	-	-	-	-	1
TOTAL	**3**	**18**	**15**	**8**	**75**	**11**	**24**

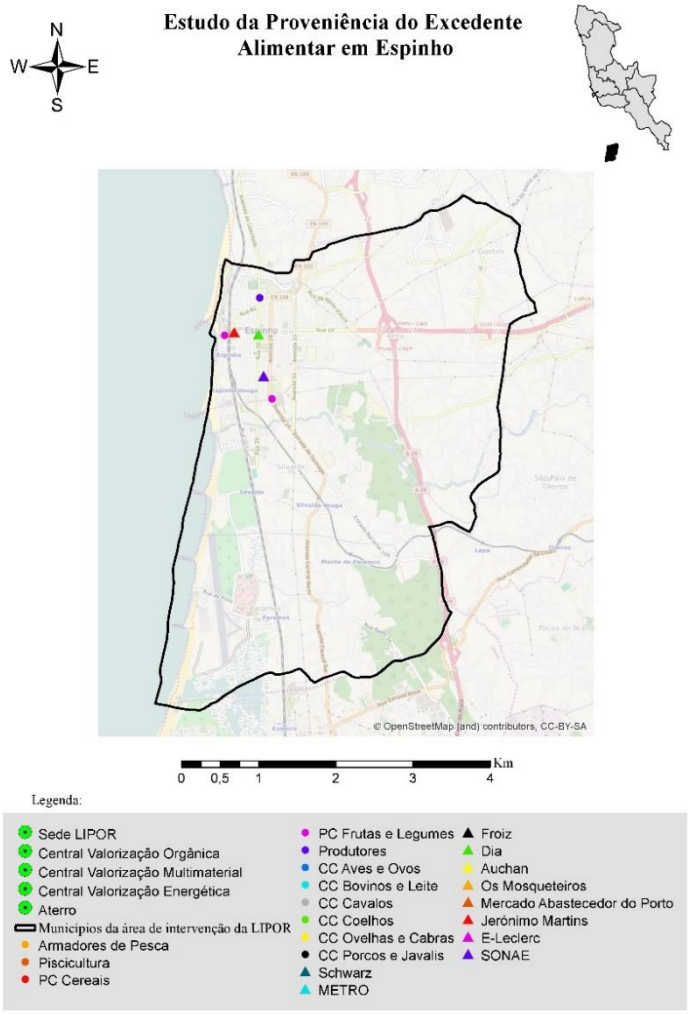
Anexo P – Destino dado aos desperdícios alimentares em função da tipologia de alimento e da sua origem

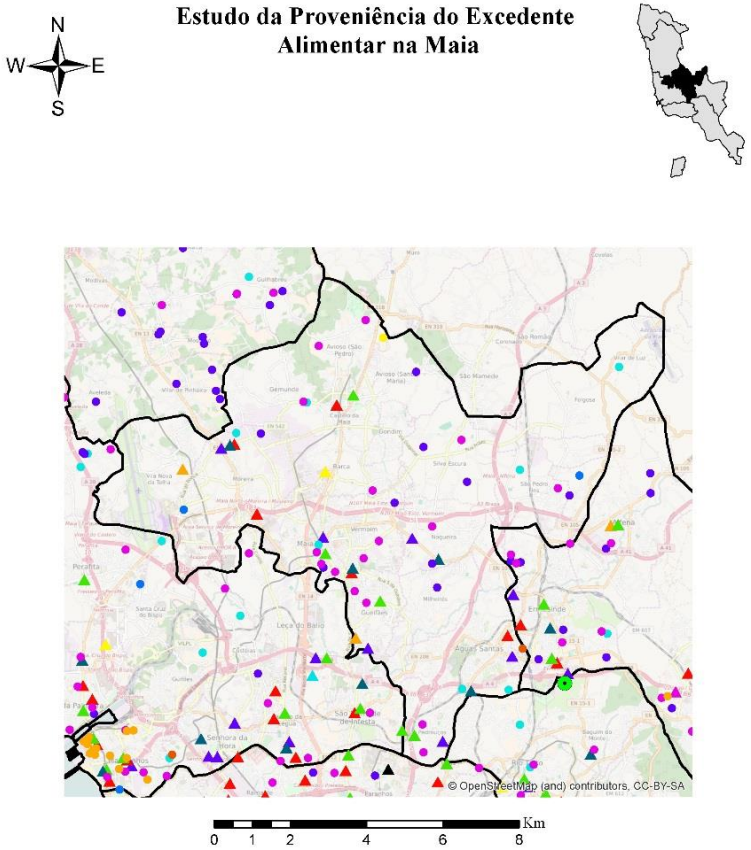
As linhas com valores nulos foram omitidas. Há a salientar que quando o destino é referido como "?" existem duas possibilidades: ou para fora dos 8 municípios mas sem referência a nada especifico ou algum dos 8 municípios. Por fim, convém voltar a salientar que o total não representa a soma das tipologias todas, isto deve-se à existência de dados que não possuíam classificação dos alimentos e, por isso, tiveram que ser alocados a um total. Assim, este valor é igual ou superior à soma das tipologias. Relativamente ao resíduo, nem todas as tipologias de alimentos são encaminhadas para a LIPOR, nomeadamente os SPOAS.

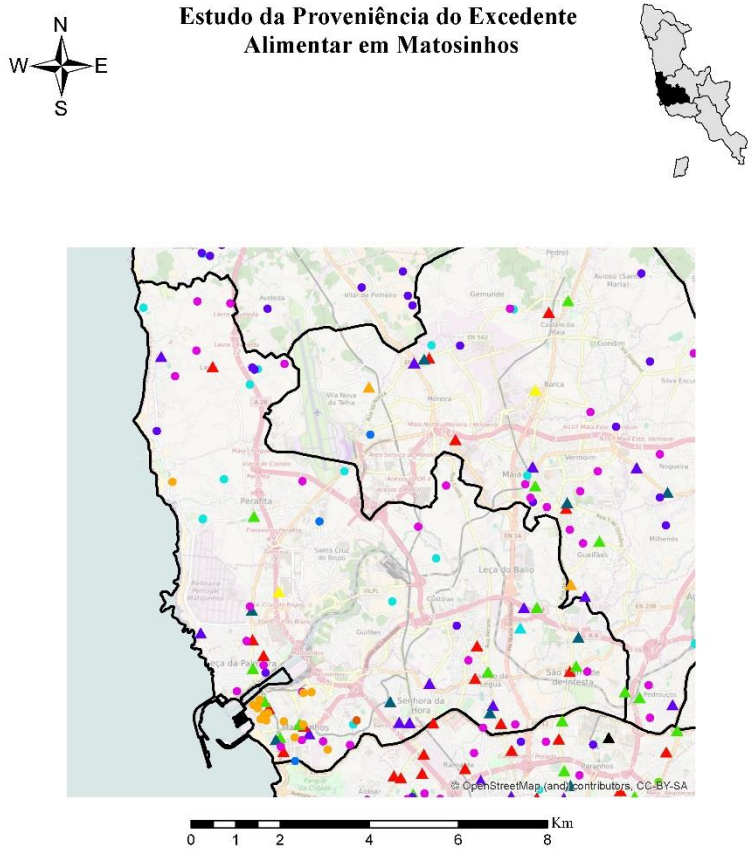
Destino	Cereais e derivados, Tubérculos	Hortícolas	Leguminosas	Frutas	Laticínios e derivados	Carne, peixe e ovos	Gorduras	Total	Origem
?		←		←				←	Espinho
?	←	←		←	←	←		←	Gondomar
?	←	←		←	←	←		←	Maia
?	←	←		←	←	←		←	Matosinhos
?		←		←				←	Porto
?		←		←				←	Póvoa de Varzim
?		←		←				←	Valongo
?		←		←				←	Vila do Conde
Maia				←				←	Porto
Porto								←	Gondomar
Porto								←	Maia
Porto								←	Matosinhos
Porto	←	←	←	←				←	Porto
Porto								←	Póvoa de Varzim
Porto								←	Valongo
Porto								←	Vila do Conde
Resíduo		←		←	←	←	←	←	Espinho
Resíduo		←		←	←	←	←	←	Gondomar
Resíduo		←		←	←	←	←	←	Maia
Resíduo		←		←	←	←	←	←	Matosinhos
Resíduo	←	←		←	←	←	←	←	Porto
Resíduo		←		←	←	←	←	←	Póvoa de Varzim
Resíduo		←		←	←	←	←	←	Valongo
Resíduo		←		←	←	←	←	←	Vila do Conde

Anexo Q – Mapeamento por município das entidades da Proveniência

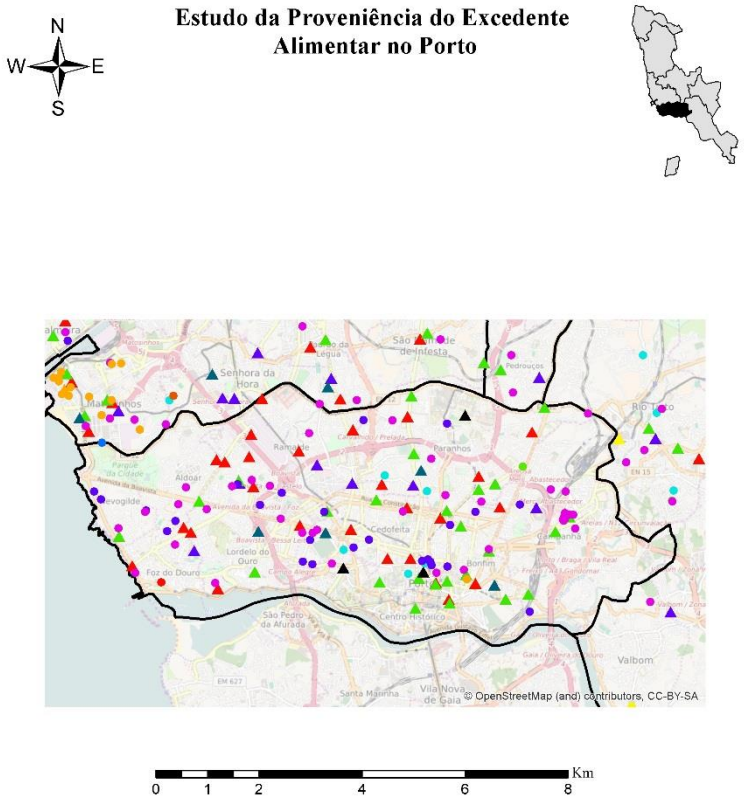





N
W
E
S
Estudo da Proveniência do Excedente Alimentar na Maia
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
Km
0 1 2 4 6 8
Legenda:
Sede LIPOR
Central Valorização Orgânica
Central Valorização Multimaterial
Central Valorização Energética
Aterro
Municípios da área de intervenção da LIPOR
Armadores de Pesca
Piscicultura
PC Cereais
PC Frutas e Legumes
Produtores
CC Aves e Ovos
CC Bovinos e Leite
CC Cavalos
CC Coelhos
CC Ovelhas e Cabras
CC Porcos e Javalis
Schwarz
METRO
Froiz
Dia
Auchan
Os Mosqueteiros
Mercado Abastecedor do Porto
Jerónimo Martins
E-Leclerc
SONAE


N
W
E
S
Estudo da Proveniência do Excedente Alimentar em Matosinhos
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
Km
0 1 2 4 6 8
Legenda:
Sede LIPOR
Central Valorização Orgânica
Central Valorização Multimaterial
Central Valorização Energética
Aterro
Municípios da área de intervenção da LIPOR
Armadores de Pesca
Piscicultura
PC Cereais
PC Frutas e Legumes
Produtores
CC Aves e Ovos
CC Bovinos e Leite
CC Cavalos
CC Coelhos
CC Ovelhas e Cabras
CC Porcos e Javalis
Schwarz
METRO
Froiz
Dia
Auchan
Os Mosqueteiros
Mercado Abastecedor do Porto
Jerónimo Martins
E-Leclerc
SONAE

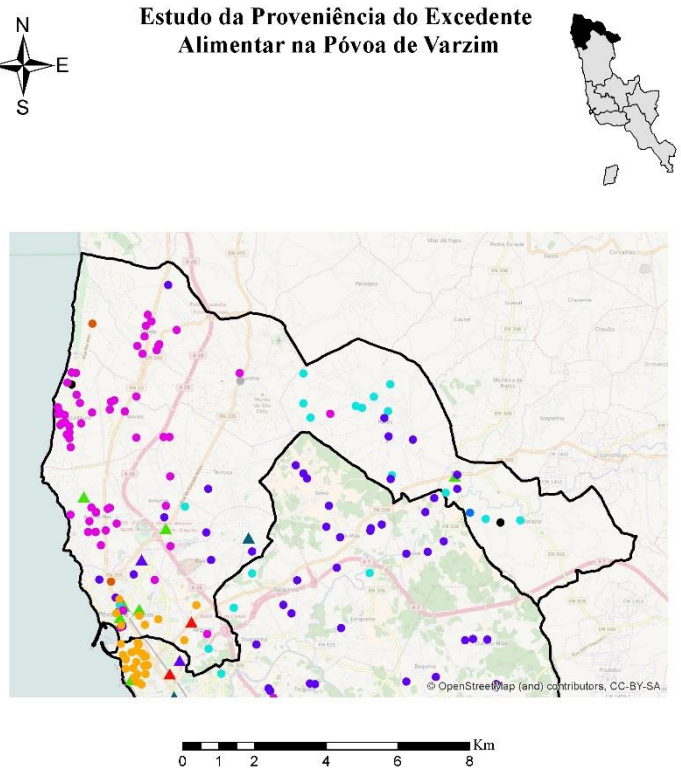
Estudo da Proveniência do Excedente Alimentar no Porto



Legenda:

- Sede LIPOR
- Central Valorização Orgânica
- Central Valorização Multimaterial
- Central Valorização Energética
- Aterro
- Municípios da área de intervenção da LIPOR
- Armadores de Pesca
- Piscicultura
- PC Cereais
- PC Frutas e Legumes
- Produtores
- CC Aves e Ovos
- CC Bovinos e Leite
- CC Cavalos
- CC Coelhos
- CC Ovelhas e Cabras
- CC Porcos e Javalis
- Schwarz
- METRO
- Froiz
- Dia
- Auchan
- Os Mosqueteiros
- Mercado Abastecedor do Porto
- Jerónimo Martins
- E-Leclerc
- SONAE

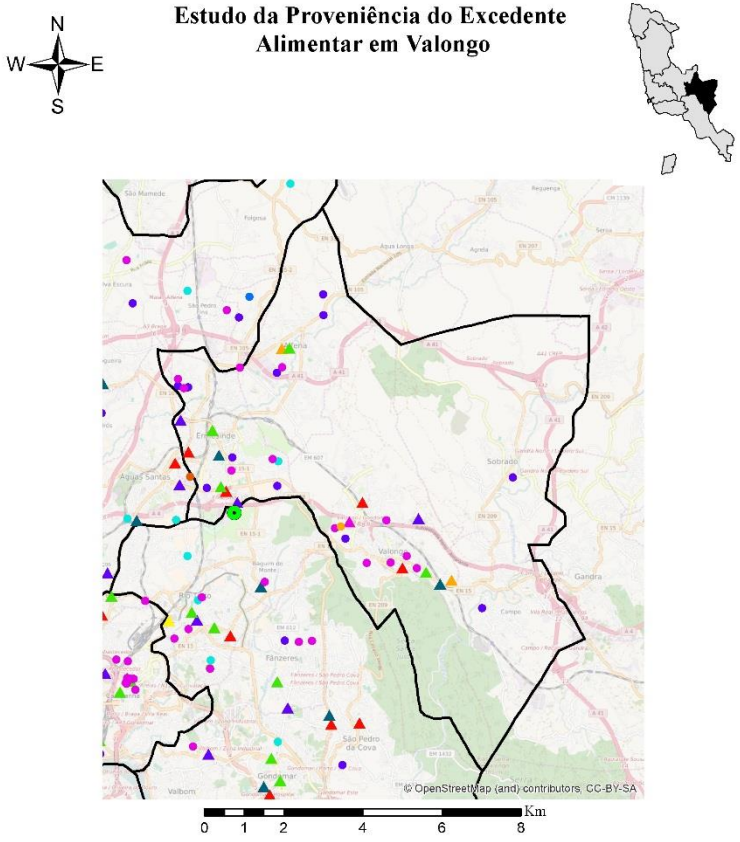
Estudo da Proveniência do Excedente Alimentar na Póvoa de Varzim



Legenda:

- Sede LIPOR
- Central Valorização Orgânica
- Central Valorização Multimaterial
- Central Valorização Energética
- Aterro
- Municípios da área de intervenção da LIPOR
- Armadores de Pesca
- Piscicultura
- PC Cereais
- PC Frutas e Legumes
- Produtores
- CC Aves e Ovos
- CC Bovinos e Leite
- CC Cavalos
- CC Coelhos
- CC Ovelhas e Cabras
- CC Porcos e Javalis
- Schwarz
- METRO
- Froiz
- Dia
- Auchan
- Os Mosqueteiros
- Mercado Abastecedor do Porto
- Jerónimo Martins
- E-Leclerc
- SONAE

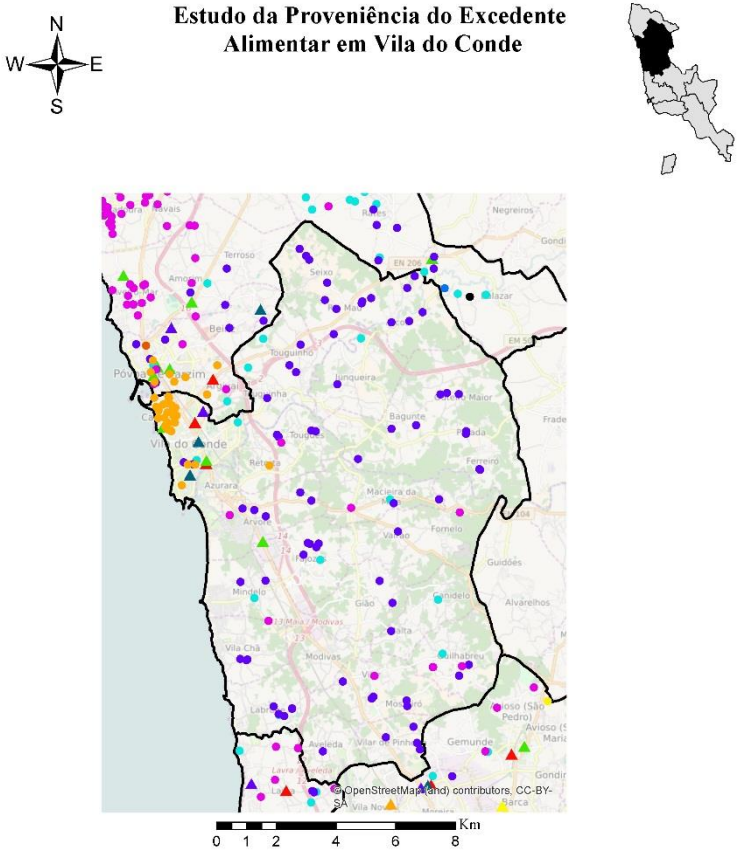
Estudo da Proveniência do Excedente Alimentar em Valongo



Legenda:

- Sede LIPOR
- Central Valorização Orgânica
- Central Valorização Multimaterial
- Central Valorização Energética
- Aterro
- Municípios da área de intervenção da LIPOR
- Armadores de Pesca
- Piscicultura
- PC Cereais
- PC Frutas e Legumes
- Produtores
- CC Aves e Ovos
- CC Bovinos e Leite
- CC Cavalos
- CC Coelhos
- CC Ovelhas e Cabras
- CC Porcos e Javalis
- Schwarz
- METRO
- Froiz
- Dia
- Auchan
- Os Mosqueteiros
- Mercado Abastecedor do Porto
- Jerónimo Martins
- E-Leclerc
- SONAE

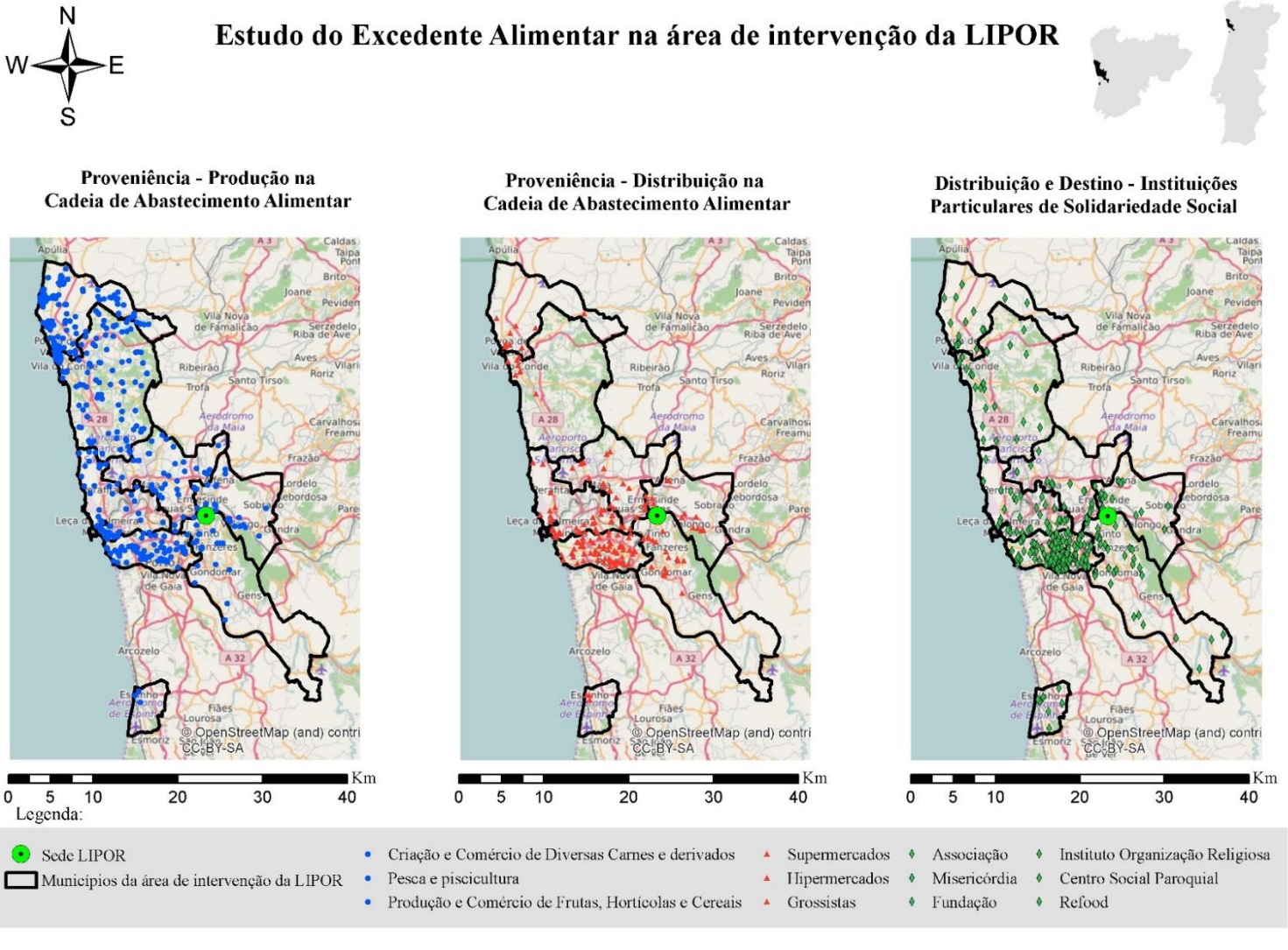
Estudo da Proveniência do Excedente Alimentar em Vila do Conde



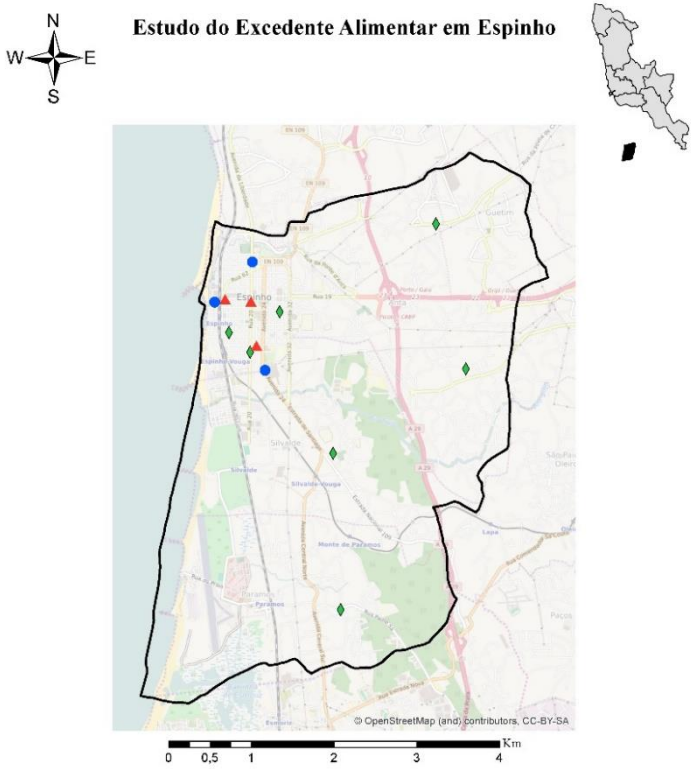
Legenda:

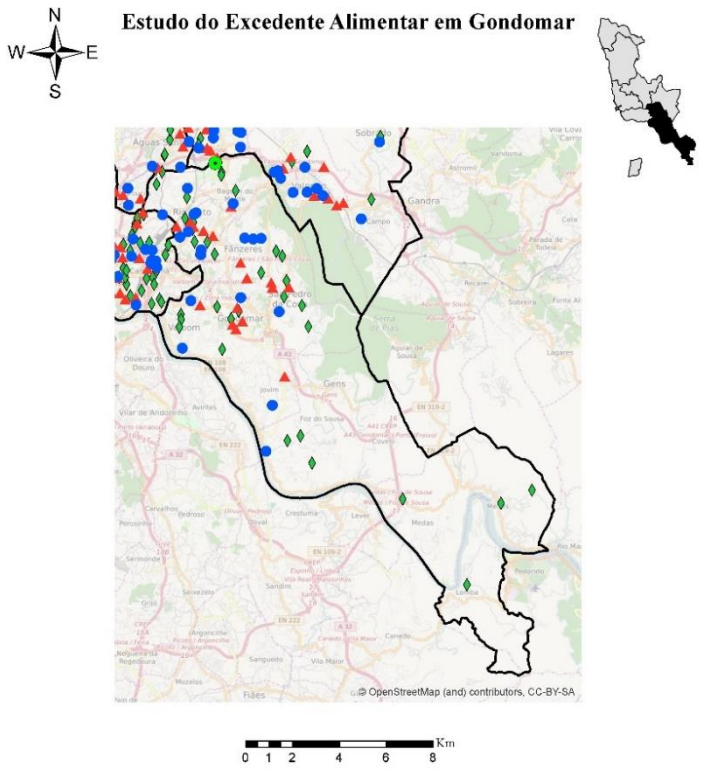
- Sede LIPOR
- Central Valorização Orgânica
- Central Valorização Multimaterial
- Central Valorização Energética
- Aterro
- Municípios da área de intervenção da LIPOR
- Armadores de Pesca
- Piscicultura
- PC Cereais
- PC Frutas e Legumes
- Produtores
- CC Aves e Ovos
- CC Bovinos e Leite
- CC Cavalos
- CC Coelhos
- CC Ovelhas e Cabras
- CC Porcos e Javalis
- Schwarz
- METRO
- Froiz
- Dia
- Auchan
- Os Mosqueteiros
- Mercado Abastecedor do Porto
- Jerónimo Martins
- E-Leclerc
- SONAE

Anexo R – Mapeamento das entidades da Proveniência, Distribuição e Destino do Excedente Alimentar



Anexo S – Mapeamento por município das entidades da Proveniência, Distribuição e Destino

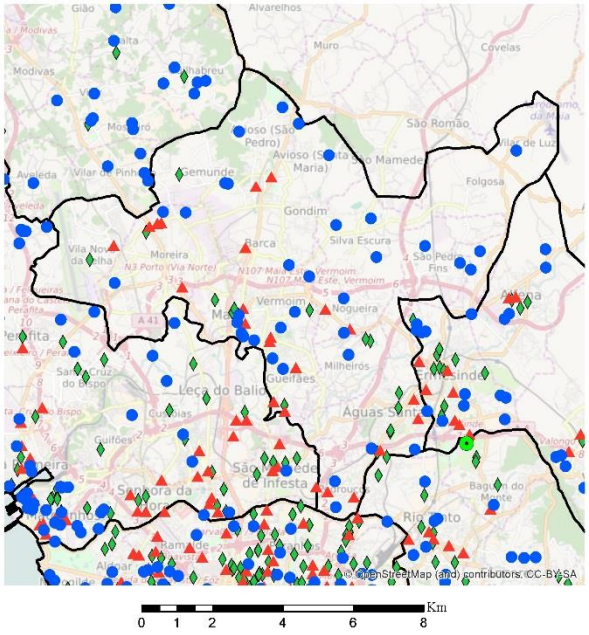






Estudo do Excedente Alimentar na Maia





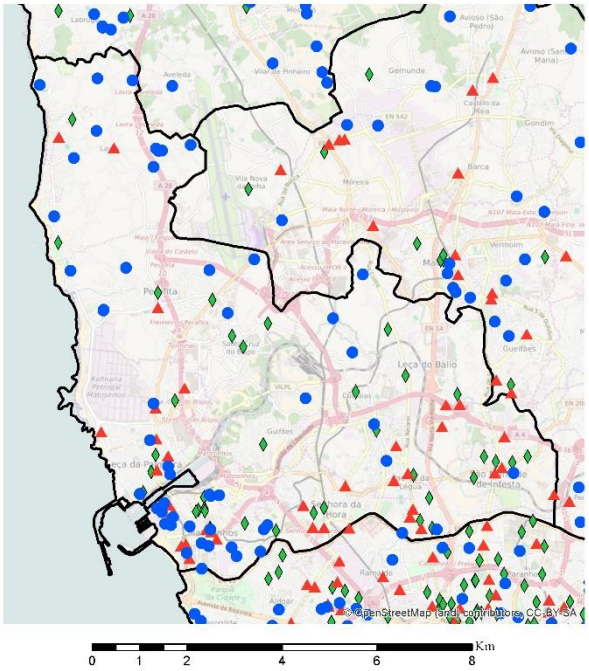
Legenda:

- Sede LIPOR
- Municípios da área de intervenção da LIPOR
- Criação e Comércio de Diversas Carnes e derivados
- Pesca e piscicultura
- Produção e Comércio de Frutas, Hortícolas e Cereais
- Supermercados
- Hipermercados
- Grossistas
- Associação
- Misericórdia
- Fundação
- Instituto Organização Religiosa
- Centro Social Paroquial
- Refood



Estudo do Excedente Alimentar em Matosinhos

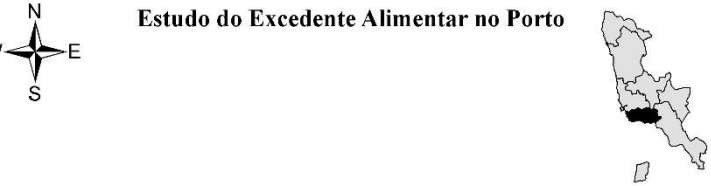


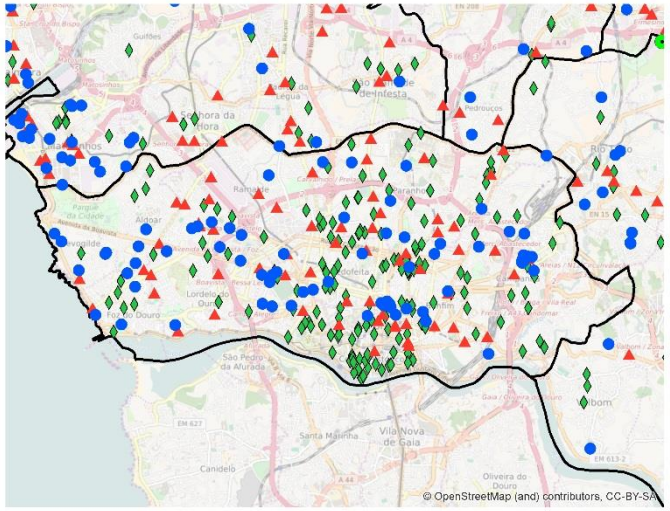


Legenda:

- Sede LIPOR
- Municípios da área de intervenção da LIPOR
- Criação e Comércio de Diversas Carnes e derivados
- Pesca e piscicultura
- Produção e Comércio de Frutas, Hortícolas e Cereais
- Supermercados
- Hipermercados
- Grossistas
- Associação
- Misericórdia
- Fundação
- Instituto Organização Religiosa
- Centro Social Paroquial
- Refood

Estudo do Excedente Alimentar no Porto



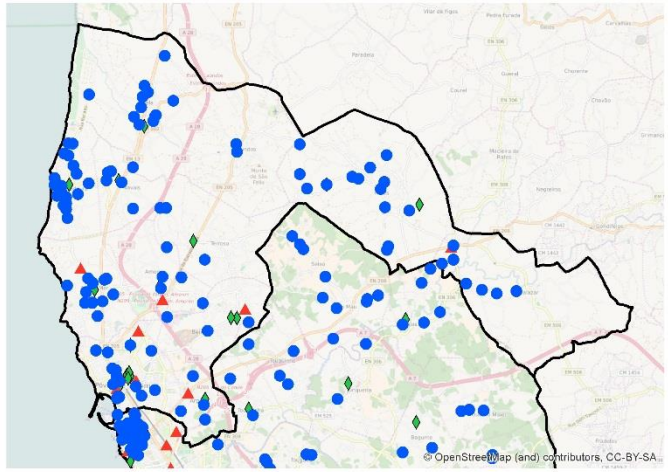


Legenda:

- Sede LIPOR
- Municípios da área de intervenção da LIPOR
- Criação e Comércio de Diversas Carnes e derivados
- Pesca e piscicultura
- Produção e Comércio de Frutas, Hortícolas e Cereais
- Supermercados
- Hipermercados
- Grossistas
- Associação
- Misericórdia
- Fundação
- Instituto Organização Religiosa
- Centro Social Paroquial
- Refood

Estudo do Excedente Alimentar na Póvoa de Varzim





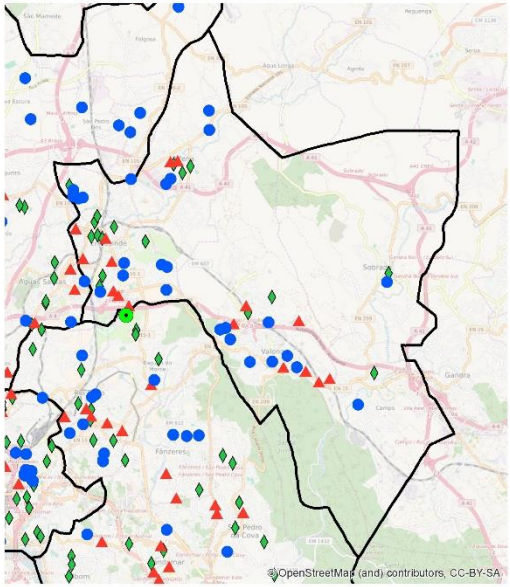
Legenda:

- Sede LIPOR
- Municípios da área de intervenção da LIPOR
- Criação e Comércio de Diversas Carnes e derivados
- Pesca e piscicultura
- Produção e Comércio de Frutas, Hortícolas e Cereais
- Supermercados
- Hipermercados
- Grossistas
- Associação
- Misericórdia
- Fundação
- Instituto Organização Religiosa
- Centro Social Paroquial
- Refood



Estudo do Excedente Alimentar em Valongo







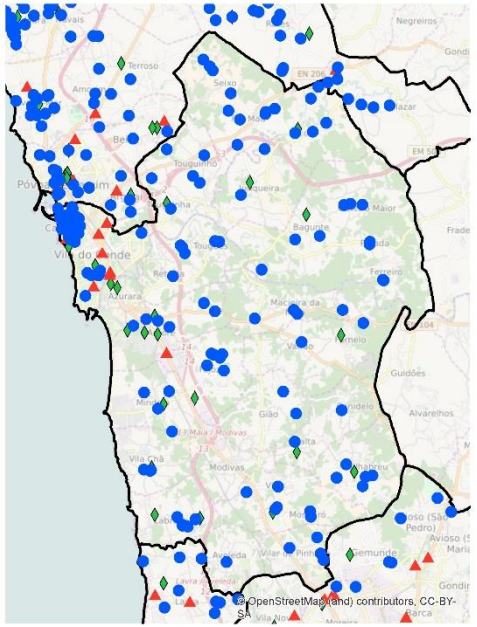
Legenda:

- Sede LIPOR
- Municípios da área de intervenção da LIPOR
- Criação e Comércio de Diversas Carnes e derivados
- Pesca e piscicultura
- Produção e Comércio de Frutas, Hortícolas e Cereais
- Supermercados
- Hipermercados
- Grossistas
- Associação
- Misericórdia
- Fundação
- Instituto Organização Religiosa
- Centro Social Paroquial
- Refood



Estudo do Excedente Alimentar em Vila do Conde







Legenda:

- Sede LIPOR
- Municípios da área de intervenção da LIPOR
- Criação e Comércio de Diversas Carnes e derivados
- Pesca e piscicultura
- Produção e Comércio de Frutas, Hortícolas e Cereais
- Supermercados
- Hipermercados
- Grossistas
- Associação
- Misericórdia
- Fundação
- Instituto Organização Religiosa
- Centro Social Paroquial
- Refood