



**Mónica Sofia de Oliveira Pereira**  
Licenciada em Engenharia do Ambiente

**O desperdício alimentar de produtos  
hortofrutícolas. Caso de Estudo - Pêra  
Rocha do Oeste**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
Engenharia do Ambiente

Orientador: Prof<sup>a</sup> Doutora Maria da Graça Madeira  
Martinho, Prof<sup>a</sup> Auxiliar, FCT-UNL

Co-orientador: Doutora Ana Lúcia Lourenço Pires,  
Investigadora, FCT-UNL

Júri:

Presidente: Prof<sup>a</sup> Doutora Ana Isabel Espinha da Silveira

Arguente: Prof<sup>a</sup> Doutora Ana Isabel Espinha da Silveira

Vogais: Prof<sup>a</sup> Doutora Maria da Graça Madeira Martinho

Mestre Artur João Lopes Cabeças



“Copyright” Mónica Sofia de Oliveira Pereira, FCT/UNL e UNL

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objectivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.



## **Nota de esclarecimento**

Esta tese não segue as normas do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa



## AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação de mestrado foi possível graças ao contributo de muitas pessoas a quem quero prestar os meus sinceros agradecimentos.

À Prof<sup>a</sup> Doutora Maria da Graça Martinho, pela sua ajuda científica como orientadora ao longo de todo o processo de realização do projecto e elaboração da dissertação, e que sem ela não teria sido possível.

À co-orientadora Doutora Ana Pires, que em muito me ajudou através das suas sugestões e críticas, relevando-se determinante para a orientação e elaboração do trabalho.

Não posso deixar também de mencionar todas as pessoas e entidades que contribuíram, com informação, para a realização deste projecto, designadamente:

- ao Sr.<sup>o</sup> Presidente da Associação Nacional de Produtores de Pêra Rocha do Oeste – Sr. Aristides Lourenço Sécio, pela sua disponibilidade em colaborar, fornecer informação e esclarecimentos quando solicitados e por fornecer contactos necessários para a realização de entrevistas e obtenção de resultados para análise neste estudo;
- ao Sr. João Paulo Bento, da Cooperativa Agrícola do Bombarral, por disponibilizar algum do seu tempo para responder a algumas questões, fornecer dados e esclarecimentos importantes para a elaboração deste estudo;
- ao Sr.<sup>o</sup> João Pereira Silva, da Cooperfrutas, por ter disponibilizado o seu tempo para a realização de uma entrevista, afim de obter dados muito importantes para a elaboração e conclusão da dissertação, pela simpatia e vontade de ajudar;
- ao Sr. Márcio Soares, da Granfer, por ter respondido também em entrevista a todas as questões relevantes para a conclusão de uma parte importante do estudo, colaborando de forma essencial para o mesmo.

Foi, também, de extrema importância o apoio dos familiares, em especial a minha mãe, porque sem ela a realização deste projecto não teria sido possível. Obrigada por estarem sempre presentes e darem o apoio familiar tão precioso.

Ao meu namorado, Manuel Rodrigues, pela sua compreensão e apoio nos momentos mais difíceis. Quando tudo parecia perdido e impossível de alcançar, era ele que estava do meu lado para me incentivar a não desistir.

Aos meus colegas e amigos, Joana Bicha, Vera Nunes, Glória Henriques, Francisco Henriques, Elisabete Durão, Cristina Fernandes, Câmia Pimentel, Isabel Costa e Isabel Fernandes por toda a amizade demonstrada, apoio e incentivos sempre que necessários.

Um obrigado muito especial a uma amiga de coração, Márcia Ramos, a sua força, a sua ajuda e o seu incentivo diário contribuíram de forma muito positiva para a conclusão deste estudo de dissertação.

A todos os outros cujo nome não foi mencionado, mas que directa ou indirectamente contribuíram para a realização desta dissertação.

A todos o meu obrigado.

## Resumo

Esta dissertação debruça-se sobre a problemática do desperdício alimentar, o estudo das causas associadas e possíveis acções de minimização fundamentais à redução do desperdício alimentar e ao aperfeiçoamento da sustentabilidade da cadeia alimentar. O estudo foca-se no desperdício alimentar ocorrido na etapa de produção e distribuição do sector hortofrutícola, mais concretamente o estudo do desperdício alimentar associado a um fruto de excelência no nosso País, a Pêra Rocha do Oeste.

O desenvolvimento desta dissertação teve em consideração a revisão da literatura, análise da legislação em vigor e os resultados obtidos pela realização de entrevistas a duas empresas do sector da distribuição e retalho da Pêra Rocha do Oeste. Este instrumento de análise permitiu identificar os principais problemas e definir acções estratégicas a adoptar. Das várias causas detectadas como potenciais responsáveis pelo desperdício alimentar verificado na etapa de distribuição do sector hortofrutícolas destaca-se o desperdício associado ao calibre, danos físicos ou elevado estado de maturação, heterogeneidade das condições organolépticas, principalmente.

Assim, da análise à legislação constata-se que a comercialização de calibres muito pequenos e muito grandes possibilitam escoar uma grande parte da Pêra Rocha do Oeste que fica no pomar. Por outro lado, o desenvolvimento de acções de sensibilização aos produtores para uma melhor colheita, bem como a atenção redobrada no transporte, também reduz os desperdícios verificados por danos físicos causados. Por fim, e já nas centrais de recolha, bons métodos de calibração, embalagem e conservação em atmosfera controlada visam o prolongamento do tempo de vida do fruto e conseqüente diminuição do desperdício associado nesta etapa.

Relativamente a frutos que não reúnam as condições para comercialização, existem já algumas formas para escoar estes frutos tais como: envio da Pêra Rocha do Oeste para a indústria de transformação para ser utilizada na produção de sumos, néctares, iogurtes, doces, compotas, purés e ainda uma parte que é usada em produtos *gourmet* como licores e vinagre de Pêra Rocha do Oeste. Existem ainda fruta que não é adequada ao consumo humano e por isso é encaminhada para alimentação animal e para digestão anaeróbia com recuperação de energia na forma de biogás ou ara processos de compostagem.

Como principais medidas de minimização a adoptar, evidencia-se: o desenvolvimento de melhores técnicas de produção e colheita por parte do produtor, expansão de mercados secundários para escoar produtos que não reúnam os padrões requeridos, incentivo para a doação a instituições de caridade e famílias desfavorecidas, aperfeiçoamento dos processos de processamento dos alimentos, novas formas de apresentação dos alimentos, armazenamento e acondicionamento mais eficazes, maior inspecção e controlo dos desperdícios, limitar opções de menu e flexibilizar os tamanhos das porções no sector da

restauração e oferecer a opção para que os clientes levem as compras para casa. Por fim e no consumidor final, incentivar o planeamento das listas de compras e das refeições diárias, comprar directamente ao produtor produtos de grande qualidade mas de formatos e texturas diferente, acondicionar e armazenar correctamente as sobras, usar as mesmas em novas receitas e compreender melhor as datas de validade.

Assim, as medidas de acção traduzem uma proposta do que se considera necessário realizar para resolver o problema do desperdício alimentar verificado ao longo de toda a cadeia alimentar.

Os resultados desta dissertação revestem-se de particular importância no âmbito nacional, podendo ser adoptados em países que apresentam problemas semelhantes.

**Palavras-chaves:** Sector distribuição e retalho, sector hortofrutícola, Pêra Rocha do Oeste, impactes ambientais, desperdício alimentar.

## **Abstract**

This study focuses on the food waste problem, on the causes and possible mitigation measures that are fundamental to reduce food waste and improving the sustainability of the food chain. This dissertation studies the food waste during distribution of horticultural products, more specifically, focused on the food waste resulting from the fruit of excellence in Portugal, “Pêra Rocha do Oeste”.

The development of this dissertation considered the literature review, legislation analysis and the interviews made at two companies of the distribution sector and retail of “Pêra Rocha do Oeste”. This analysis tool allowed the identification of main issues and the definition of strategic actions to be taken.

Between different identified causes as responsible for food waste occurred in the horticultural distribution sector, there is waste associated with the caliber, physical damage or high ripeness of “Pêra Rocha do Oeste”, very heterogeneous organoleptic conditions, mainly.

Therefore, from legislation analysis is observed that the marketing of very small and very large calibers allow the flow of a big proportion of “Pêra Rocha do Oeste” which it is stays in the orchard. On the other hand, the development of awareness actions to farmers for crop’s improvement and further attention during transportation also reduces waste from physical damage. Finally, and from the central collection, good calibration methods, packaging and storage in controlled atmosphere, aimed to increase the fruit’s lifetime and consequently to reduce the waste generated in this stage.

For fruits that do not meet the requirements for marketing, there already exist some ways for their disposal, such as: production of juices, nectars, yogurts, jams, marmalades, fruit purée and production of gourmet products such as liqueurs and vinegar. There is also fruit that is inappropriate for human consumption and is therefore sent to animal feed and composting or anaerobic digestion for biogas production.

The main mitigation measures to be adopted, it becomes clear: the development of better production techniques and harvesting from the producer, expansion of secondary markets to drain products that don’t meet the required standards, incentives for donating to charities and less favored families, improvement of food processing and more effective ways of presenting, storage and packaging food, better inspection and monitoring of waste, limitation of menu options and flexible portion sizes in the catering sector and offer the take away option to the customers. Finally at the final consumer, encourage planning of shopping lists and daily meals, buy directly from the producer of high quality products but of different shapes and textures, conditioning and properly storing scraps, use the same in new recipes and better understand of food expiring dates.

Therefore, the action measures proposed are considered necessary to solve the problem of food waste found along the entire food chain.

The results of this study have a particular importance in the national context but may be adopted in countries that have similar problems.

**Keywords:** Distribution and retail sector, Fruit and vegetable sector, Rocha Oeste Pear, environmental impacts, food waste.

## Simbologia e Notações

<b>ANP</b>	Associação Nacional de Produtores de Pêra Rocha do Oeste
<b>APA</b>	Agência Portuguesa do Ambiente
<b>APED</b>	Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição
<b>APMA</b>	Associação de Produtores de Maçã de Alcobaça
<b>ASAE</b>	Autoridade de Segurança Alimentar e Económica
<b>BRC</b>	British Retail Consortium
<b>CE</b>	Comissão Europeia
<b>CODIMACO</b>	Associação Interprofissional Gestora de Marcas colectivas
<b>COTHN</b>	Centro Operativo e Tecnológico Hortofrutícola Nacional
<b>DOP</b>	Designação de Origem Portuguesa
<b>EUFIC</b>	European Food Information Council
<b>FAO</b>	Food and Agriculture Organization
<b>FCRN</b>	Food Climate Research Network
<b>FNOP</b>	Federação Nacional das Organizações de Produtores
<b>INIAP</b>	Instituto Nacional de Investigação Agrária e Pescas
<b>IPSS</b>	Instituições Particulares de Solidariedade Social
<b>IWWG</b>	International Waste Working Group
<b>NRDC</b>	Natural Resources Defense Council
<b>NSFC</b>	National School Fruit Scheme
<b>OCM</b>	Organização Comum de Mercado
<b>ONG</b>	Organização Não Governamental
<b>OPC</b>	Organismo Privado de Controlo e Certificação
<b>PAC</b>	Política Agrícola Comum
<b>PE</b>	Parlamento Europeu
<b>PERDA</b>	Projecto de estudo e Reflexão sobre Desperdício Alimentar
<b>PNUMA</b>	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
<b>RU</b>	Resíduos Urbanos

**UE** União Europeia  
**WRAP** Waste Resources Action Programme

# Índice

## 1.Introdução 1

1.1. Enquadramento.....	1
1.2. Relevância.....	2
1.3. Objectivos.....	3
1.4. Metodologia geral.....	4
1.5. Organização da dissertação.....	4

## 2.Revisão da literatura ..... 7

2.1. Desperdício alimentar.....	7
2.1.1. Causas do desperdício alimentar.....	11
2.1.2. Tipos de desperdício alimentar.....	12
2.1.3. Impactes do desperdício alimentar.....	15
2.1.4. Desperdício alimentar na Europa.....	16
2.1.5. Desperdício alimentar em Portugal.....	18
2.1.6. Desperdício na cadeia de abastecimento alimentar.....	21
2.1.6.1. Considerações gerais.....	21
2.1.6.2. Tipos de desperdício.....	22
2.1.7. Desperdício alimentar no retalho.....	23
2.1.7.1. Considerações gerais.....	23
2.1.7.2. Desperdício alimentar no retalho no Mundo e na Europa.....	24
2.2. Práticas, iniciativas e projectos adoptados a nível Nacional.....	25
2.2.1. Projecto “Fruta Feia”.....	25

2.2.2.	Movimento Desperdício Zero .....	26
2.2.3.	Projecto “Refood” .....	27
2.2.4.	Projecto “Das cantinas para as cantinas” .....	27
2.3.	Práticas, iniciativas e projectos adoptadas a nível Mundial e Europeu .....	28
2.3.1.	Campanha “Love Food, Hate Waste” .....	29
2.3.2.	Projecto “Think Eat Save” (TES) .....	30
2.3.3.	Projecto “Fruta Feia” (França).....	30
2.3.4.	<i>Save Food Initiative</i> .....	31
2.3.5.	<i>Feeding the 5000</i> .....	31
<b>3.</b>	<b>Legislação e políticas</b> .....	<b>33</b>
3.1.	Política e Legislação Nacional .....	33
3.1.1.	Política e legislação aplicável à distribuição de produtos hortofrutícolas .....	33
3.1.2.	Política e legislação aplicável à distribuição e comercialização de produtos hortofrutícolas .....	37
3.1.3.	Política e legislação aplicável aos resíduos alimentares.....	39
3.2.	Proposta Europeia aplicável aos bio-resíduos .....	40
<b>4.</b>	<b>Caracterização do caso de estudo</b> .....	<b>43</b>
4.1.	O sector hortofrutícola da Pêra Rocha do Oeste.....	43
4.2.	Tipos de Comercialização .....	45
4.3.	Colheita .....	46
4.4.	Exportação.....	48
4.5.	Mercados Internos.....	49

4.5.1.	Considerações gerais .....	49
4.5.2.	Mercados Tradicionais e Alternativos .....	50
4.6.	Produto DOP.....	51
4.7.	Entidades.....	52
4.7.1.	Federação Nacional das Organizações de Produtores de Frutas e Hortícolas (FNOP).....	52
4.7.2.	Granfer.....	53
4.7.3.	Cooperfrutas .....	56
<b>5.</b>	<b>Metodologia</b> .....	<b>59</b>
5.1.	Seleccção e caracterização do caso de estudo .....	59
5.2.	Planeamento e cronograma.....	59
5.3.	Instrumento de análise: entrevista .....	60
5.4.	Procedimentos e tratamento da informação .....	61
<b>6.</b>	<b>Análise e discussão dos resultados</b> .....	<b>63</b>
6.1.	Resultados obtidos por contacto telefónico .....	63
6.2.	Resultados obtidos através da realização de entrevistas .....	64
6.3.	Cruzamento de dados.....	68
6.3.1.	Quantidades desperdiçadas .....	68
6.3.2.	Etapas do ciclo de vida onde ocorre desperdício .....	68
6.3.3.	Causas apontadas para o desperdício.....	69
6.3.4.	Medidas implementadas para reduzir o desperdício .....	70
6.4.	Proposta e medidas de acção .....	72

<b>7. Conclusões</b> .....	81
7.1. Síntese conclusiva.....	81
7.2. Recomendações.....	82
7.3. Limitações do estudo .....	84
7.4. Orientações para pesquisas futuras .....	85
<b>8. Bibliografia</b> .....	87
<b>9. Anexos</b> 93	
Anexo I - Guião de entrevista .....	93
Anexo II – Considerações gerais e características da Pêra Rocha do Oeste.....	94
O Fruto.....	94
Forma e Calibre .....	94
Epiderme e carepa .....	95
O Pedúnculo.....	95
A Polpa .....	95
Conservação .....	96

## Índice de figuras

Figura 2.1 - Perdas alimentares anuais em Portugal .....	8
Figura 2.2 – Composição do total de perdas da cadeia aprovisionamento alimentar.....	8
Figura 2.3 – Desperdício alimentar em várias etapas .....	9
Figura 2.4 – Desperdício alimentar nas várias fases.....	14
Figura 2.5 – Perdas alimentares em cada etapa da cadeia alimentar.....	20
Figura 4.1 – Pêra Rocha do Oeste.....	43
Figura 4.2 – Distribuição geográfica da Pêra Rocha do Oeste.....	44
Figura 4.3 – Percentagem da Produção de Pêra Rocha do Oeste por concelho.....	45
Figura 4.4 – Licor e doce de Pêra Rocha do Oeste.....	51
Figura 4.5 – Pomares de Pêra Rocha do Oeste .....	54
Figura 4.6 – Processo de lavagem, normalização e escolha da Pêra Rocha do Oeste.....	54
Figura 4.7 – Calibrador de 6 linhas.....	55
Figura 4.8 – Embalamento da Pêra Rocha do Oeste.....	55
Figura 4.9 – Produto pronto a comercializar .....	55
Figura 4.10 – Instalações e processos operados pela Cooperfrutas.....	57



## Índice de tabelas

Tabela 2.1 – Principais causas das perdas e desperdícios na cadeia alimentar.....	12
Tabela 2.2 – Destino geral das perdas alimentares .....	19
Tabela 3.1 – Calibre por categoria, diâmetro e variedade de fruta .....	38
Tabela 3.2 – Calibre por categoria, peso e variedade de fruta .....	38
Tabela 4.1 – Vantagens e desvantagens da colheita antecipada e tardia.....	46
Tabela 5.1 – Cronograma do trabalho .....	60
Tabela 5.2 – Características das entrevistas realizadas.....	62
Tabela 6.1 – Quantidades de Pêra Rocha do Oeste recebida e respectivos destinos referentes à campanha 2013/2014 - Granfer.....	64
Tabela 6.2 – Quantidades de fruta recebida pela Cooperfrutas e respectivos destinos referentes às campanhas de 2011/2012, 2012/2013 e 2013/2014.....	65
Tabela 6.3 – Enquadramento das responsabilidades dos actores intervenientes.....	72
Tabela 6.4 – Acções a desenvolver em cada fase do plano de acção.....	73
Tabela 9.1 – Variação do peso médio da Pêra Rocha do Oeste em função da forma do fruto.....	95



# 1. Introdução

## 1.1. Enquadramento

*“O Parlamento Europeu manifesta a sua preocupação pelo facto de, diariamente, uma quantidade considerável de alimentos, mesmo sendo perfeitamente consumível, ser tratada como resíduos, e considera que o desperdício de alimentos representa um problema ambiental e ético e tem custos económicos e sociais, o que coloca desafios no contexto do mercado interno, tanto para as empresas como para os consumidores; convida, portanto, a Comissão a estudar as razões que levam a deitar fora, desperdiçar e depositar em aterros na Europa anualmente cerca de 50% dos alimentos produzidos, e a velar por que seja efectuada uma análise precisa dos desperdícios e uma avaliação das repercussões económicas, ambientais, nutricionais e sociais; solicita igualmente à Comissão que elabore medidas concretas destinadas a reduzir para metade o desperdício alimentar até 2025 e, paralelamente, a prevenir a produção de resíduos alimentares”*

(Parlamento Europeu, 2011)

Numa conjuntura socioeconómica como a que a Europa atravessa, é de extrema importância a preocupação como desperdício alimentar e as perdas socioeconómicas e ambientais associadas. A diminuição do desperdício alimentar torna-se fulcral para a FAO (Food and Agriculture Organization – a Organização das Nações Unidas para a alimentação e Agricultura), e por isso é essencial uma mudança de comportamentos, realização de iniciativas e projectos que visem a diminuição deste desperdício e a consequente redução de resíduos.

Segundo a União Europeia (UE), cada habitante produz em média meia tonelada de lixo doméstico por ano. Num total de 500 milhões de habitantes, produzem-se 3 biliões de toneladas de resíduos por ano, tudo isto com impactes sobre o ambiente e emissão de gases de efeito de estufa, já para não mencionar os gastos económicos e os recursos associados (Comissão Europeia, 2010). Dentro dos resíduos domésticos, uma grande parte corresponde a resíduos alimentares, dos quais se destacam os bio-resíduos, resíduos decorrentes da confeção de refeições e que não podem ser reaproveitados e resíduos decorrentes do desperdício alimentar, produtos fora do prazo de validade, produtos que apresentam uma qualidade inferior à que o consumidor pretende e sobras de refeições que foram confeccionadas de forma excessiva e que por não terem sido bem acondicionadas se deterioraram (Livro Verde, 2008).

Grande parte destes resíduos vai para aterro, causando uma sobrecarga dos mesmos e aumentando a produção de metano, um gás de efeito de estufa 25 vezes mais prejudicial que o dióxido de carbono (Livro Verde, 2008).

Este tipo de resíduos poderia ser encaminhado para valorização orgânica, digestão anaeróbia, sendo desta forma possível recuperar energia na forma de biogás, contribuir para a diminuição das alterações climáticas associadas a este tipo de problemas e melhorar a qualidade dos solos ou encaminhados para processos de compostagem (FCRN, 2011).

## 1.2. Relevância

Segundo a Resolução do Parlamento Europeu (PE) de 30 de Novembro de 2011, é citado que “é necessário sensibilizar todos os intervenientes da cadeia agro-alimentar e visar as diferentes causas do desperdício”. Para que tal tarefa seja realizada com sucesso torna-se fulcral a análise de todas as etapas e sectores responsáveis pela cadeia de abastecimento alimentar e detectar quais os que geram mais desperdícios e quais as possíveis soluções. (Parlamento Europeu, 2011).

Segundo previsões do Banco Mundial, espera-se um aumento de 50% na procura de alimentos, entre 2009 e 2030 (World Bank, 2012). Segundo dados disponibilizados pela FAO, até 2050, para uma população de 9 mil milhões de pessoas, a produção alimentar deverá aumentar cerca de 20% (FAO, 2009). Com estes factos, a problemática da fome assume elevada relevância, quando se fala existirem cerca de 925 milhões de pessoas subnutridas em todo o mundo. (APA, 2014). A temática do desperdício alimentar e dos efeitos socioeconómicos a ele associados é pois um tema que marca a actualidade.

Neste contexto do desperdício alimentar, encontram-se três factores que propulsionam o aumento do desperdício: a urbanização e a diminuição do sector agrícola, a transição de dieta nos países emergentes, e o aumento da globalização do comércio (Baptista *et al*, 2012). Esta situação provoca, cada vez mais, um alongamento na cadeia de abastecimento alimentar e consequentemente maiores desperdícios associados (Baptista *et al*, 2012).

Este alongamento das cadeias de abastecimento alimentar provoca um maior distanciamento nas relações entre o produtor e o consumidor, provocando consequentemente maiores desperdícios alimentares, tanto que, quanto maior o número de intervenientes entre cada etapa do abastecimento alimentar, maior o tempo necessário para o alimento chegar do produtor até ao consumidor final e maiores os desperdícios gerados (Baptista *et al.*, 2012).

Tendo em conta o relatório publicado sobre matéria de resíduos no sector hoteleiro do Reino Unido, o desperdício de alimentos atinge um valor de 600 mil toneladas, cerca de 41% dos resíduos produzidos, dos quais 400 mil toneladas poderiam ter sido evitadas (IWWG, 2014). Segundo a FAO (2011), cerca de um terço de todos os alimentos para consumo humano são desperdiçados, o que corresponde a 1.3 biliões de toneladas. Este desperdício decorre durante todo o ciclo de vida do produto; desde a sua produção, colheita, distribuição, processamento,

comércio e consumo. Muitas são as perdas verificadas e muitas delas evitáveis (FAO, 2011). Muitas são as causas que levam ao desperdício de alimentos, desde requisitos impostos para a sua comercialização, perdas durante a sua distribuição e transformação, bem como a perda de qualidade e ainda o desperdício associado a exageros na hora de compra, confecção e acondicionamentos dos mesmos (IWWG, 2014).

Com o crescimento demográfico eminente e com a preocupação de se fazer chegar alimentos a toda a população, a redução deste tipo de desperdício é importante para a promoção da sustentabilidade alimentar nas próximas décadas. Sendo que a cadeia de abastecimento alimentar possui várias etapas onde este desperdício se torna evidente e multiplicando todos estes desperdícios pela infinidade de sectores disponíveis, o estudo desta problemática, das causas e efeitos associados à mesma e o alcance de soluções viáveis de implementação para reduzir esses impactes é o aspecto fundamental desta tese de dissertação.

### **1.3. Objectivos**

Tendo em conta a quantidade de recursos económicos e ambientais investidos na produção e comercialização dos alimentos, um dos objectivos desta dissertação é compreender as causas que levam ao desperdício de produtos hortofrutícolas. O produto hortofrutícola escolhido como caso de estudo foi a Pêra Rocha do Oeste na fase de processamento/distribuição, entre o produtor e as centrais de distribuição para comercialização e exportação.

Em concreto, pretende-se:

- Identificar as causas do desperdício alimentar associado, de modo a encontrar medidas e projectos viáveis para a obtenção da redução do desperdício alimentar nesta fase da cadeia de abastecimento alimentar. -
- Analisar a legislação nacional de modo a encontrar aspectos que possam ser alterados e que visem a redução do desperdício proporcionado por este tipo de legislação.
- Fazer um levantamento sobre as medidas, comportamentos, projectos e iniciativas que possam ser implementadas em Portugal, ou que já estejam a ser implementadas, que visem a redução do desperdício deste tipo de produtos e com isto melhorem a sustentabilidade da cadeia alimentar para fazer chegar mais e melhor qualidade de alimentos a toda a população.
- Desenvolver uma proposta de plano de acção para reduzir o desperdício alimentar no sector hortofrutícola.

## **1.4. Metodologia geral**

A metodologia a usar será centrada na pesquisa e revisão da literatura sobre o assunto, análise de dados, informações e legislação relativa à problemática do desperdício alimentar. Baseados nestes dados e analisando a situação nacional e internacional, pretende-se encontrar medidas que possam ser implementadas para reduzir o desperdício alimentar.

O estudo centrar-se-á no desperdício de alimentos decorrentes do processamento/distribuição de produtos hortofrutícolas, na análise da legislação existente em Portugal e estudar como esta problemática pode ser controlada para possibilitar uma redução do desperdício e consequentemente uma redução de resíduos enviados para aterro.

Tendo em conta o caso de Estudo da Pêra Rocha do Oeste e utilizando como instrumento de análise, a realização de entrevistas a empresas de distribuição do sector, pretendeu-se encontrar dados significativos de desperdício, quais as suas causas e que tipos de iniciativas estão a ser implementadas para fazer face a esse desperdício.

Por fim e analisando todos os aspectos abordados sobre a problemática, quer a nível de literatura, legislação, projectos e entrevistas, propôs-se a implementação de medidas de minimização e a elaboração de um plano de acção que visasse a redução do desperdício alimentar no sector hortofrutícola.

## **1.5. Organização da dissertação**

O presente trabalho encontra-se estruturado em oito capítulos. O primeiro capítulo enquadra o tema do desperdício alimentar e descreve a relevância e os objectivos e a desta dissertação. É, também, neste capítulo que se descreve a metodologia geral utilizada e a organização da dissertação.

O segundo capítulo diz respeito à revisão da literatura realizada na área do desperdício alimentar, fundamental para alcançar os objectivos pretendidos neste projecto de investigação. Faz-se uma abordagem à problemática do desperdício alimentar, contemplando as suas causas e consequências, as medidas de minimização face ao problema e a política e legislação nacional e mundial em vigor e aplicável ao caso desta temática.

O terceiro capítulo descreve a legislação e as políticas associadas ao desperdício alimentar, e à comercialização de produtos hortofrutícolas, quer a nível nacional quer a nível europeu.

O quarto descreve o caso estudo da Pêra Rocha do Oeste, a relevância e o enquadramento teórico e, por último, indicam-se os aspectos-chaves das metodologias a integrar na temática

do desperdício alimentar associado ao caso estudo. Ainda neste capítulo descreve-se a problemática do desperdício alimentar associado à Pêra Rocha do Oeste, quanto às acções passadas, presentes e futuras, projectos e medidas encontradas para fazer frente à problemática do desperdício alimentar no sector.

O quinto capítulo diz respeito à metodologia utilizada, onde se descrevem os objectivos, o planeamento e cronograma do trabalho, a selecção e caracterização da amostra, os instrumentos de análise, os procedimentos e o tratamento dos resultados.

O sexto capítulo consiste na análise e discussão dos resultados obtidos por pesquisa bibliográfica e por entrevistas. Também aqui é apresentada a Proposta de Medidas a implementar em Portugal para reduzir o desperdício alimentar que se desenvolveu tendo por base a revisão da literatura e os resultados obtidos neste estudo.

O sétimo capítulo é dedicado às conclusões, apresentando-se uma síntese conclusiva de todo o trabalho, as recomendações, as limitações do estudo e linhas de orientação para pesquisas futuras.

O penúltimo e último capítulos são dedicados, respectivamente, às referências bibliográficas utilizadas na elaboração do presente trabalho e aos anexos.



## 2. Revisão da literatura

### 2.1. Desperdício alimentar

Em toda a cadeia alimentar ocorrem desperdícios e perdas, desde a fase de produção, do processamento, da distribuição e do consumo. Esse desperdício pode ser caracterizado de duas formas; sobre a forma de perda alimentar e desperdício alimentar.

O conceito de perda alimentar ocorre principalmente na fase de produção e colheita, devido a pragas ou doenças e a processos de colheita, armazenamento e transporte pouco eficazes (FAO, 2009). Outro tipo de perda corresponde a todos os alimentos destinados para consumo humano, e que por qualquer motivo são desviados para o consumo animal. Embora não fiquem no terreno nem sejam encaminhados para o sistema de gestão de resíduos, constituem por si só uma perda (Gustavsson *et al.*, 2011).

O conceito de desperdício representa toda a perda de alimentos ainda comestíveis e que se destinam a consumo humano, pode ocorrer antes, durante ou depois da confecção de alimentos e principalmente na fase de distribuição e consumo (FAO, 2009).

Constata-se ainda que um terço da produção alimentar em todo o mundo é desperdiçada (Gustavsson *et al.*, 2011), e que 25% a 50% de toda a produção perde-se ao longo das várias etapas da cadeia alimentar e do consumo. Todos estes dados são meramente indicativos e surgem como dados estatísticos com margens de incerteza assinaláveis (Mena *et al.*, 2011).

A quantificação do desperdício alimentar é sempre uma incógnita, embora seja do conhecimento geral que na produção alimentar estão envolvidos muitos recursos naturais como solo e água, assim como energia. É por isso que a redução deste desperdício é essencial para que não aconteça um esgotamento dos recursos naturais a ele associados (Ericksson, 2012).

Tendo em conta o desperdício alimentar, sabe-se que o ciclo de vida de um alimento consiste na análise das seguintes fases: cultivo, colheita, processamento, conservação, distribuição, transformação, comercialização e consumo (Retail Forum, 2010). A cadeia de abastecimento alimentar tem início na produção, alguns dos produtos são comercializados ainda frescos (e.g. peixe), os outros seguem para a indústria alimentar onde são transformados e devidamente acondicionados, seguidamente são distribuídos para comercialização e por fim para consumo humano (Baptista *et al.*, 2012).

Segundo estatísticas mais recentes da UE a 27 (UE-27), o desperdício alimentar ronda os 89 milhões de toneladas (Parlamento Europeu, 2012). Este tipo de desperdício poderia ser reduzido se existisse um conhecimento mais adequado sobre as condições de acondicionamento e armazenamento eficiente dos alimentos, planeamento antecipado das

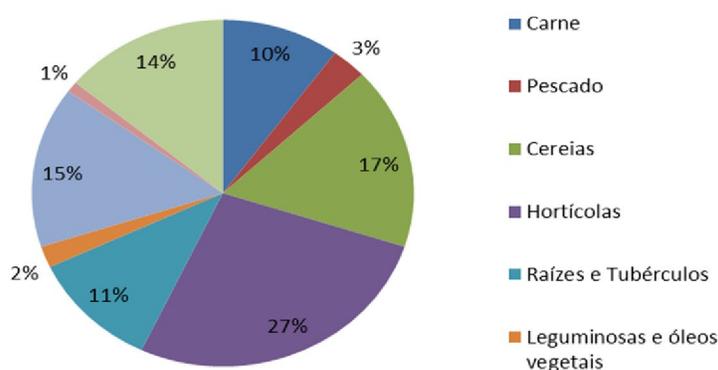
compras, bem como uma melhor compreensão dos prazos de validade contidos nas embalagens (Parlamento Europeu, 2012).

Em Portugal, segundo o projecto PERDA (Projecto de Estudo e Reflexão sobre Desperdício Alimentar), são desperdiçados 1 milhão de toneladas de alimentos, dos quais 324 mil toneladas são desperdiçadas nas casas dos portugueses (Figura 2.1).



**Figura 2.1** - Perdas alimentares anuais em Portugal (DECO, 2013)

Este valor surge das perdas e do desperdício verificado nas diferentes etapas da cadeia alimentar. A etapa do processamento é aquela onde se verificam menos perdas, contudo, é na etapa de produção e consumo que se encontram a maioria das perdas verificadas, nomeadamente no sector hortofrutícola (Baptista *et al*, 2012). A Figura 2.2 representa a composição total de perdas da cadeia alimentar



**Figura 2.2** – Composição do total de perdas da cadeia aprovisionamento alimentar (Baptista *et al*, 2012)

Segundo um estudo publicado pela FAO (2011), o desperdício alimentar nos países industrializados atinge os 222 milhões de toneladas, valor que corresponde à produção total líquida de alimentos em África, que ronda os 230 milhões de toneladas. De acordo com o

mesmo estudo, prevê-se que seja necessário aumentar a produção de alimentos em 70% para fazer face aos 9 mil milhões de habitantes que se esperam existir até 2050 (DECO, 2013).

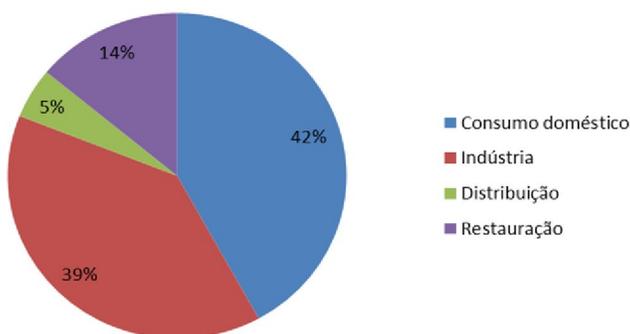
Como meta do PE pretende-se reduzir o desperdício alimentar na UE para metade, até 2025. Segundo a Comissão Europeia (2010), a produção anual de resíduos nos 27 Estados-Membros ascende aos 89 milhões de toneladas, cerca de 179 kg por cidadão. Se não forem tomadas medidas, o volume global do desperdício alimentar atingirá 126 milhões de toneladas em 2020, o que corresponde a uma aumento de 40%, quando o que se pretende é reduzir para metade até 2025 (Comissão Europeia, 2010).

Diariamente, o Parlamento Europeu manifesta preocupações pelo facto de se desperdiçar na UE uma grande quantidade de alimentos ainda próprios para consumo. “O desperdício de alimentos representa um problema ambiental, ético e tem custos económicos e sociais, o que coloca desafios no contexto do mercado interno, tanto para as empresas como para os consumidores” (Parlamento Europeu, 2012).

Os desperdícios ocorrem ao longo de todos os elos da cadeia agro-alimentar – campos agrícolas, indústrias de transformação, empresas de distribuição e casas dos consumidores. Como medidas de minimização os Eurodeputados avançam como algumas estratégias (Parlamento Europeu, 2012).

- Escolha adequada do tamanho da embalagem;
- Esclarecimento sobre prazos de validade;
- Elaboração de programas de educação alimentar;
- Escolha de serviços de restauração que redistribuam as sobras aos mais carenciados.

Na Figura 2.3 encontra-se representado dados importantes sobre o desperdício alimentar.



**Figura 2.3** – Desperdício alimentar em várias etapas (Parlamento Europeu, 2012)

Cerca de 60% do desperdício verificado no consumo pode ser evitado, algum desse desperdício verificado deve-se a excessos na hora de comprar por má gestão das quantidades estritamente necessárias para a confecção das suas refeições (EUFIC, 2012). Os

consumidores exageram quando se trata de promoções pois acabam por comprar em demasia o que a longo prazo acaba por se tornar o oposto uma vez que acaba por ser desperdiçada comida que se estragou por não ser usada no devido tempo (EUFIC, 2012) Já existem, no entanto, consumidores a pedir as suas sobras nos restaurantes, este tipo de atitude reduz significativamente a quantidade de alimentos desperdiçada (EUFIC, 2012). Este tipo de comportamentos bem como doação de alimentos que sobram dos restaurantes, cantinas e hospitais a instituições de caridade e a pessoas carenciadas, seriam contributos essenciais para a redução do desperdício (DECO, 2013).

Em Portugal, 17% dos produtos alimentares que são produzidos são deitados fora, o que se traduz em cerca de 1 milhão de toneladas de alimentos (Pita, 2013). Uma boa parte deste desperdício não se traduz em comida imprópria para consumo mas produtos que quer pelo seu calibre, quer pelo seu aspecto estético não pode ser vendido, principalmente em produtos como as frutas e os legumes (Pita, 2013). Este desperdício é, em parte, apoiado pela legislação portuguesa e europeia em vigor. Existem normas que estabelecem os pesos mínimo e máximo, a cor e o calibre ideais para a comercialização de produtos hortofrutícolas. Muitos destes produtos que estão fora das normas de comercialização, não chegando às prateleiras dos supermercados, e muitas vezes nem sequer são colhidos (Pita, 2013).

A Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição (APED) move esforços para que o desperdício de alimentos reduza significativamente e com isso contribua para uma melhoria do Ambiente (APED, 2012). Juntamente com a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), ambas pretendem alertar os consumidores para adoptarem novos hábitos que visem atingir as metas a que se propõem (APED, 2012). No decorrer dos anos, as empresas têm adoptado medidas que reduzam o desperdício alimentar, introduzindo recomendações levadas a cabo a nível europeu, tais como o investimento na cadeia de refrigeração, técnicas de mais alto nível de conservação dos produtos, controlo rigoroso dos *stocks* e da validade dos mesmos (APED, 2012).

Algumas medidas a adoptar passam por (APED, 2012):

- Ajustar as compras às necessidades diárias de cada cidadão;
- Ajustar o tamanho e as porções de alimentos a cada um;
- Utilizar primeiro os produtos com data de validade próxima do fim;
- Organizar o frigorífico e os armários para que os produtos que devem de ser usados mais rapidamente fiquem mais acessíveis;
- Manter o frigorífico em condições adequadas a uma boa utilização;
- Sempre que existam sobras de alimentos já cozinhados aproveitar os mesmos na confecção de novos pratos.

À excepção do sector dos produtos hortícolas, Portugal é um país extremamente dependente da importação de alimentos (Baptista *et al.*, 2012). Ao longo dos anos os grandes distribuidores ganharam terreno comparativamente com os mercados tradicionais e proporcionaram um maior poder na cadeia alimentar (Baptista *et al.*, 2012). Com o aumento do aparecimento dos grandes distribuidores o maior beneficiado é o consumidor pois tem maior variedade de produtos à sua disposição e a preços mais reduzidos (APED, 2009).

### 2.1.1. Causas do desperdício alimentar

*“Nas nossas casas os alimentos são armazenados, manuseados, preparados, cozinhados, comidos ou não comidos, estragados, dados ou deitados fora. Antes disso, os alimentos são adquiridos e transportados e, antes ainda, o consumidor desenvolve uma intenção de adquirir que é mais ou menos estruturada. Em todas as fases existe um potencial para o desperdício.”*

(Baptista *et al.*, 2012)

Várias são as causas que justificam a ocorrência de perdas e desperdício alimentar verificado ao longo de toda a cadeia de abastecimento e consumo. Tendencialmente, quanto maior for a cadeia de abastecimento, maior a distância entre o produtor e o consumidor, maior o número de operações, etapas e mecanismos envolvidos, e maior a deterioração dos produtos alimentares, nomeadamente por falta de infra-estruturas ao nível da refrigeração (Baptista *et al.*, 2012).

Na etapa de produção as principais causas apontadas para o desperdício alimentar são as condições climáticas e as doenças ou pragas que afectam as culturas. Existem também outros factores que estão intimamente ligados aos preços pagos aos produtores por cada kg de produto alimentar, muitas vezes esse valor é tão baixo que não suportam todos os custos de produção, colheita e armazenamento e torna-se desvantajoso a sua comercialização (Baptista *et al.*, 2012). Estas pressões exercidas pelos mercados internos causam um maior desperdício por ser economicamente desfavorável a venda deste tipo de produtos e por isso muitas das vezes nem chegam a ser colhidos.

Na etapa do processamento, os factores que influenciam o desperdício prendem-se com falta de cuidados no transporte, manuseamento, calibração e embalamento dos alimentos, assim como com técnicas pouco eficientes de conservação, refrigeração e armazenamento do mesmo (Cooperfrutas, 2014).

Na etapa de distribuição/comercialização torna-se importante uma eficiente gestão de *stocks*, pois falhas neste sentido podem colmatar em perdas de produtos (Baptista *et al.*, 2012). Muitos dos desperdícios verificados resultam de danos provocados no transporte, erros nas entregas, embalagens deficientes, produtos com prazo de validade expirado. Muitas vezes os produtos são descartados pelos consumidores por possuírem defeitos, por apresentarem danos físicos ou elevado estado de conservação e degradação ou por se ter ultrapassado o prazo de validade (DECO, 2013).

Na etapa do consumo existe uma infinidade de causas apontadas para o desperdício, muitas delas directamente relacionadas com a falta de informação e sensibilização por parte do consumidor, falta de planeamento das compras e das refeições diárias, mau armazenamento e conservação dos alimentos e fim de data de validade (Baptista *et al.*, 2012). A falta de conhecimento do consumidor sobre limites do prazo de validade é outra causa apontada para o desperdício, assim como a rejeição de alimentos em perfeito estado de maturação mas que possuem uma textura pouco apelativa (DECO, 2013). Na Tabela 2.1 encontram-se representadas as principais causas das perdas e desperdícios na cadeia alimentar.

**Tabela 2.1** – Principais causas das perdas e desperdícios na cadeia alimentar  
(Adaptado de Baptista *et al.*, 2012)

<b>Produtores</b>	<b>Processamento</b>	<b>Distribuição</b>	<b>Consumo</b>
No campo e armazenamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Culturas deixadas no campo</li> <li>• Danos mecânicos na colheita e manuseamento</li> <li>• Quebras devido a doenças, ataques de pragas e animais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danos no embalamento</li> <li>• Perdas de processo</li> <li>• Danos mecânicos durante o processamento</li> <li>• Arranques e fins de produção, limpezas e testes de novos produtos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mau manuseamento e armazenamento</li> <li>• Falta de refrigeração</li> <li>• Gestão do <i>stock</i></li> <li>• Produtos não vendidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passagem do prazo de validade</li> <li>• Armazenamento inadequado</li> <li>• Perdas no prato</li> <li>• Outras perdas</li> </ul>

Do exposto anteriormente consegue-se aferir que existe um elevado número de causas responsáveis pelo desperdício alimentar ao longo de todas as etapas da cadeia de abastecimento e consumo alimentar. Numa conjuntura de dificuldades económicas e pessoas a sucumbirem ao flagelo da fome, torna-se fundamental a implementação de medidas que colmatem este desperdício e visem uma igualdade de provisões alimentares às gerações futuras.

### **2.1.2. Tipos de desperdício alimentar**

O desperdício de alimentos que ocorre durante as várias etapas da cadeia de abastecimento e consumo alimentar deve-se em parte à legislação adoptada, que tem como objectivo proteger a saúde humana, mas que em variadíssimas ocasiões suscita o aumento do desperdício

alimentar, outra parte desse desperdício está inteiramente ligada aos processos de armazenamento, conservação e transporte dos alimentos e a parte final corresponde totalmente aos hábitos dos consumidores (FAO, 2011).

Nos países em desenvolvimento, o desperdício alimentar ocorre predominantemente nas fases de produção, colheita e processamento, por falta de equipamentos adequados na fase de produção, armazenamento e refrigeração (FAO, 2013). Nos países desenvolvidos é nas fases de distribuição e consumo onde o desperdício é detectado, principalmente por existirem exigências específicas nos padrões de comercialização e consumo (FAO, 2013).

Além disso, o tipo de desperdício associado ao consumo aparece de duas formas, proveniente de alimentos que são preparados mas que acabam por ficar nas panelas ou aqueles que vão para os pratos mas regressam como sobras, talvez resultado de doses excessivas que depois se transformam em desperdício e fazem aumentar cada vez mais a quantidade de resíduos urbanos (RU), bem como as taxas de desperdício de alimentos comestíveis (FAO, 2013). Este desperdício está ligado com o comportamento e atitudes dos consumidores e pela consciencialização na compra e confecção da dose adequada a cada um, no bom armazenamento e acondicionamento dos alimentos (FAO, 2013).

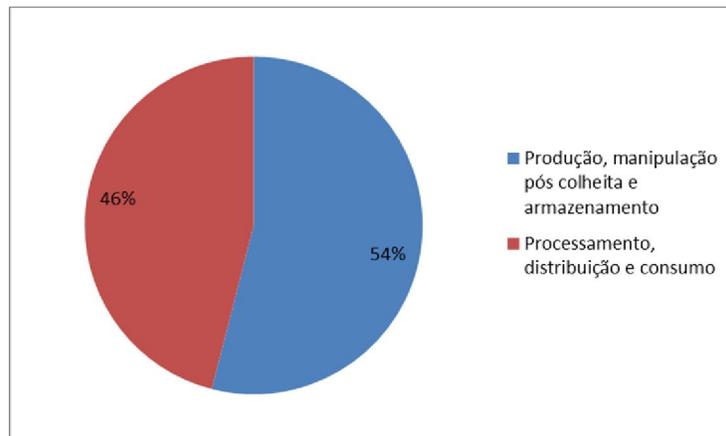
Se existir um esforço por parte das várias entidades intervenientes, sejam eles agricultores, indústria alimentar, armazenistas e consumidores, conseguir-se-á fazer reduzir estes níveis de desperdício alimentar e se possível para as metas europeias que dizem ter de se reduzir para metade o desperdício alimentar até 2025, cerca de 45 milhões de toneladas de resíduos (FAO, 2013).

Cada tipo de desperdício alimentar requer uma solução diferente, sendo possível reduzir os impactes ambientais decorrentes desta problemática sem que isso seja uma tarefa morosa. Basta usufruir de formas diferentes de alimentos que deitaríamos fora noutras circunstâncias (FAO, 2013).

As causas do desperdício doméstico são variadas, entram em conflito factores regionais, o clima, estado socio-económico e cultural. Os prazos de validade também apresentam uma das causas de maior desperdício alimentar pois são alvo de uma série de dúvidas na hora de colocar produtos para o lixo. Podem ser encontradas nos rótulos dos alimentos vários formatos de data: "antes de", "consumir até", "vender até", "expor até", mas estas nem sempre são utilizadas de forma consistente (EUFIC, 2012).

O PE sugeriu, em 2012, uma rotulagem com data-dupla para incluir tanto "data limite de venda" (o que pode ajudar os armazenistas a evitar a venda de produtos que atingem o seu fim de validade) como "data limite de consumo", mas em primeiro lugar é necessária a compreensão da terminologia por parte dos consumidores (Parlamento Europeu, 2012).

De acordo com o estudo “Food wastage footprint – Impacts on natural resources”, publicado pela FAO (2013), a maior parte do desperdício de alimentos (cerca de 54%) ocorre na fase de produção, manipulação pós-colheita e armazenamento. Nas etapas de processamento, distribuição e consumo ocorrem os restantes 46% (FAO, 2013). Estes dados encontram-se representados na Figura 2.4.



**Figura 2.4** – Desperdício alimentar nas várias fases (FAO, 2013)

Para diminuir deste tipo de problemas o manual prático da FAO (2013) equaciona três pontos de acção:

- Equilibrar a oferta e a procura para que não se gastem recursos naturais desnecessariamente;
- Em caso de excedentes alimentares aptos para consumo humano, optar por reutilizar os alimentos através de mercados alternativos ou optar pela doação a membros da sociedade mais desfavorecidos. Nos casos em que os produtos não estão aptos para consumo humano deve encaminhar-se para a cadeia alimentar animal e com isso diminuir os recursos gastos com ração comercial;
- Em último caso quando a reutilização não é possível, deve encaminhar-se para reciclagem e recuperação e nesta fase temos o exemplo de reciclagem de subprodutos, digestão anaeróbia com recuperação de energia, compostagem e a incineração. Só em último caso se opta pela deposição em aterro.

As etapas responsáveis pelos valores mais elevados de desperdício alimentar são a distribuição e consumo. Estas etapas são as mais adequadas para o desenvolvimento de acções de sensibilização e incentivo à mudança de atitudes e comportamentos, assim como a adopção de medidas e estratégias para colmatar os desperdícios verificados. Relativamente ao

sector hortofrutícola constata-se que os desperdícios verificados dizem respeito às etapas de produção e processamento (Baptista *et al.*, 2012).

### **2.1.3. Impactes do desperdício alimentar**

Segundo o estudo divulgado pela FAO (2013), “Food wastage footprint – Impacts on natural resources”, 1,3 mil milhões de toneladas de alimentos são desperdiçados anualmente, levando a elevadas perdas económicas, assim como a graves impactes ambientais que produzem consequências graves em culturas, produtos e espécies que são imprescindíveis para o Homem se alimentar.

A pegada ecológica, associada ao desperdício alimentar, constitui um estudo primordial sobre os efeitos deste desperdício do ponto de vista ambiental, dos recursos naturais e centra as suas principais consequências ao nível do clima, uso do solo, da água e da biodiversidade. (FAO, 2013). Anualmente, os produtos que não são consumidos utilizam um volume de água equivalente ao fluxo de água do Rio Volga na Rússia e este volume de água gasta equivale a uma emissão de 3,3 mil milhões de toneladas de gases com efeito estufa na atmosfera do planeta (FAO, 2013). Aliado aos impactos ambientais existem consequências económicas que estão ligadas a este desperdício alimentar. Cerca de 559 mil milhões de euros são perdidos por ano, de acordo com uma estimativa do mesmo estudo da FAO (2013). Esse tipo de comportamento deve ser evitado quando 870 milhões de pessoas sofrem de fome diariamente (FAO, 2013).

O desperdício alimentar gera um fluxo de resíduos que constitui uma fracção considerável dos RU. Como se trata de um tipo específico de resíduos, implica a necessidade de aplicação de tratamentos especiais, nomeadamente processos biológicos de compostagem e/ou digestão anaeróbia (FCRN, 2011).

A problemática do desperdício alimentar é um problema de grande escala que afecta mundialmente a população e os vários intervenientes na cadeia agro-alimentar, desde o cultivo nos campos até à mesa dos consumidores e como tal é de elevada importância a prevenção deste fluxo de resíduos. (Sinais, 2012).

Dos impactos ambientais associados ao desperdício alimentar salientam-se a utilização desmesurada do solo e da água. Tem-se ainda associado uma emissão directa de gases com efeito de estufa na ordem dos 17% e de 28% da utilização de recursos materiais, dados comprovados pelo roteiro da Comissão Europeia de valores referentes a alimentos e bebidas (Comissão Europeia, 2010).

#### 2.1.4. Desperdício alimentar na Europa

A Europa inutiliza anualmente milhões de toneladas de alimentos e os efeitos a nível económico, ambiental e social são bem visíveis.

De acordo com um relatório da Organização Não Governamental (ONG) Resources Defense Council (NRDC) e Harvard School's Food Law and Policy, mais de 90% dos americanos deitam fora alimentos sem necessidade, devido a uma má interpretação dos rótulos e prazos de validade. O desperdício chega a um prejuízo de 123 biliões de euros por ano.

Estudos anteriores que abordaram o desperdício alimentar das famílias do Reino Unido, Estados Unidos da América e Austrália, mencionaram como causas deste desperdício o mau planeamento das compras, comprar demasiado, um aumento da compra de produtos frescos, gestão pouco eficiente dos *stocks*, não aproveitamento de sobras e preocupação a nível de segurança alimentar (Hamilton *et al.*, 2005; Cox e Downing, 2007; Quested e Parry., 2011).

Outros estudos evidenciaram uma maior tendência para se preparar comida em demasia ou não se gostar da comida já preparada, principalmente em famílias com filhos (Quested e Parry, 2011). Na Austrália também se conclui que os pais de crianças pequenas deitam fora alimentos mais frescos do que qualquer outro tipo de família (Hamilton *et al.*, 2005).

Um estudo realizado pelo WRAP (Quested e Johnson, 2009), concluiu que planejar refeições e/ou menus diariamente, incluindo uma boa gestão dos *stocks* e o uso de listas de compras, resulta em menos desperdício. Quem planeia para gerir melhor o seu tempo obtém menos desperdício porque torna mais fácil a organização das refeições familiares, a gestão dos *stocks* de alimentos e as compras. No entanto quem planeia por outros motivos, (*e.g.* uma dieta especial) não desperdiça necessariamente menos.

Nos países em desenvolvimento, o desperdício deve-se sobretudo à falta de condições financeiras, limitações técnicas de colheita, armazenamento, infra-estruturas, embalagem e sistemas de comercialização. Nos países desenvolvidos e industrializados a dificuldade passa pelas incompatibilidades entre produtores e distribuidores e pelos comportamentos dos consumidores. Se por um lado há desperdícios que provêm de alimentos que são rejeitados devido a normas e leis que impedem a sua comercialização pois não possuem uma aparência perfeita, por outro há também falhas no planeamento das compras e das refeições das famílias de consumidores

Por toda a Europa também se verificam desperdícios de alimentos nos vários sectores da cadeia alimentar e esse valor estima-se ser de 89 milhões de alimentos desperdiçados. Como tal existe uma grande preocupação para reduzir o desperdício por parte das instituições da UE. A alimentação é um ponto-chave para o “Roteiro para um recurso eficiente na Europa” e esta prioridade exige um esforço de toda a cadeia de abastecimento alimentar (FAO, 2013).

Grande parte do desperdício alimentar verifica-se nas casas dos consumidores, cerca de 37 milhões de toneladas. A maior evidência provém de investigações no Reino Unido, onde se estima que 60% do lixo doméstico poderia ser evitado e com esta medida seriam poupados cerca de 600 € por ano em cada família. Aliada a esta poupança estaria uma poupança ambiental que equivale a retirar da estrada um em cada cinco carros (Parlamento Europeu, 2011).

A maior parte do desperdício na produção é inevitável, pois muitos produtos não são comestíveis, ou porque devido a questões tecnológicas se conseguiu uma superprodução ou até porque existem produtos deformados ou danificados. Estes tipos de problemas são vividos diariamente pelos distribuidores e armazenistas que se vêm confrontados com problemas de gestão de stocks, desafios logísticos e coordenação entre sectores

As causas do desperdício doméstico são variadas e entram em conflito factores regionais, o clima, estado socioeconómico e cultural. Os prazos de validade também apresentam uma das causas de maior desperdício alimentar pois são alvo de uma série de dúvidas na hora de colocar produtos para o lixo. Pesquisas efectuadas no Reino Unido e Irlanda sobre esta temática, concluíram que existia muita confusão na interpretação das datas de validade no rótulo dos produtos. Segundo este estudo cerca de um terço dos produtos é deitado fora antes de terminar o prazo de validade. Existe, ainda, muito trabalho a fazer no que diz respeito ao melhoramento das práticas de armazenamento. Sabe-se que as frutas e legumes se mantêm em boas condições durante mais tempo se forem devidamente refrigerados. Dos consumidores inquiridos, apenas 23% mencionou que iriam armazenar as frutas e 53% mencionou que iriam guardar os legumes no frigorífico. Muitos dos inquiridos deixam os alimentos em contacto com a atmosfera e isso reduz a frescura e qualidade dos mesmos (Parlamento Europeu, 2011).

Muitas vezes o consumidor deverá usar o seu próprio julgamento (visual, olfactivo e gustativo) para verificar se o produto se encontra em perfeitas condições para o consumir, excepto quando a data de validade é explícita e diz “consumir até”.

Num estudo realizado pela Autoridade de Segurança Alimentar da Irlanda, destacou-se que 46% dos consumidores mencionaram não terem problemas em consumir produtos para além da data de fim de validade, colocando para isso a sua saúde em risco, pelo menos no que diz respeito a este tipo de autoridade. Segundo a mesma, os produtos que mostram uma data ultrapassada, podem estar contaminados por bactérias nocivas sem mostrar qualquer alteração visível no produto. Para isso os consumidores devem assegurar-se que a embalagem está intacta e no que diz respeito a produtos secos, farinha, açúcar, café, não estão húmidos e estão livres de insectos (EUFIC, 2012).

Os alimentos desperdiçados incluem muitas vezes alimentos perfeitamente comestíveis mas que são rejeitados pela aparência. Para resolver este tipo de problema a legislação Europeia

(CE nº 1221/2008) tem sido mais flexível principalmente no que diz respeito aos padrões de qualidade de frutas e vegetais para que seja possível a venda de produtos que têm uma aparência menos perfeita e menos estética. Esta alteração legislativa requer ainda a aprovação do consumidor para a compra deste tipo de alimentos que por vezes é mais económica devido aos padrões de qualidade da aparência dos legumes e vegetais.

Ainda a nível europeu, para se procurar evitar desperdícios, os armazenistas utilizam promoções nos produtos de aparência deficiente ou danificados ou que se aproximam do fim do prazo de validade.

Este tipo de comportamentos de incentivo à compra de produtos em promoção deve ser bastante vigiado para não se acabar por cair na tentação de comprar excessivamente este tipo de produtos e depois gerar ainda mais desperdício por não se conseguir consumir os mesmos e estes acabarem desperdiçados.

Em países como a Áustria, Dinamarca, Itália, Espanha e Reino Unido, os seus bancos alimentares têm muito sucesso pois o excesso de alimentos é transportado pelos armazenistas para pessoas carenciadas ou para outros pontos de venda onde os produtos são vendidos a preços promocionais (EUFIC, 2012).

Segundo a FAO existe uma necessidade urgente de encontrar um uso adequado para os alimentos que estão actualmente a ser desperdiçados. Há no entanto uma previsão da subida do desperdício alimentar à medida que se verifica um crescimento populacional e consequente procura de alimento e acesso ao mesmo.

A Indústria alimentar, armazenistas e consumidores precisam de estar consciencializados sobre esta problemática e agir. Estas medidas a serem tomadas não só seriam benéficas a nível económico como também a nível ambiental.

Os requisitos de qualidade relativos ao calibre, forma e maturação de frutos e produtos hortícolas, são impostos pela legislação Europeia ou nacional, ou ainda adoptados pelas empresas de distribuição, e que, como refere a Resolução do PE, “estão na origem de muitas rejeições desnecessárias, que aumentam a quantidade de alimentos desperdiçados” (Baptista *et al.*, 2012).

### **2.1.5. Desperdício alimentar em Portugal**

Em Portugal, como em muitos dos países ocidentais, o consumidor tem tendência para se alimentar de um modo exagerado e por vezes muita comida é desperdiçada neste processo (Baptista *et al.*, 2012). Segundo a ONU, um sexto da população mundial passa fome

diariamente e um terço dos problemas ambientais está relacionado com o consumo de alimentos. A produção e consumo exagerado de alimentos ignoram os problemas e impactos nos ecossistemas naturais, tanto na exploração de recursos, como nos desperdícios gerados durante todo o processo. Neste percurso a igualdade de direitos entre gerações é pois desvalorizada (Baptista *et al.*, 2012).

Em Portugal, no sector frutícola, os desperdícios verificados ocorrem nas etapas de produção e processamento. Para colmatar estes desperdícios são enviados para a indústria de transformação uma quantidade significativa de produtos hortícolas, concretamente falando, a indústria dos concentrados de fruta que fazem o reaproveitamento de muita fruta que não pode ser comercializada. Assim, recebem toda a fruta que não pode ser escoada directamente no mercado dos frescos, fruta proveniente de produções elevadas, calibres não comercializáveis (Baptista *et al.*, 2012).

As perdas verificadas na indústria de transformação são pois reduzidas pois os frutos entram a 100% no processo de transformação, e, aquele que por qualquer motivo apesentarem danos físicos ou qualidade muito deficiente são encaminhados para alimentação animal, produção de vinagre ou destilados (Baptista *et al.*, 2012).

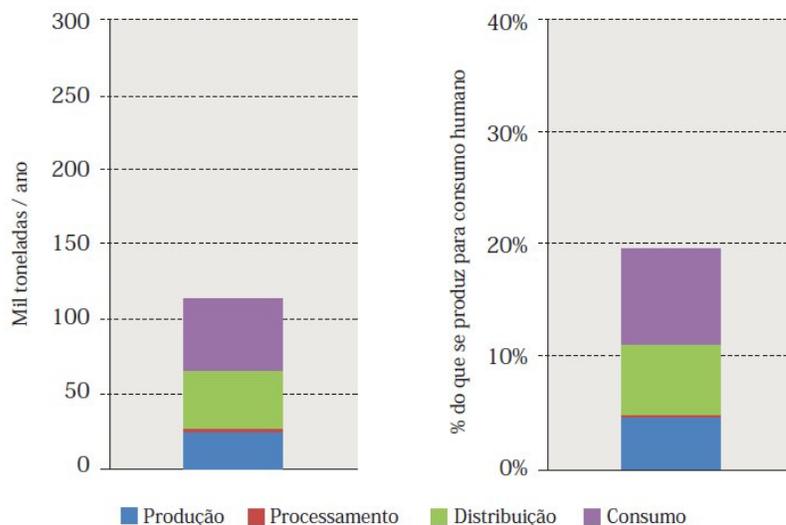
As perdas verificadas no processo de produção acontecem principalmente devido a factores meteorológicos, doenças e pragas que afectam as culturas. No caso da fruta, por se tratar de um produto fresco e sazonal, as perdas acontecem maioritariamente na distribuição e consumo, principalmente quando se verifica a saturação do mercado relativamente a um determinado fruto. Na Tabela 2.2 estão representados os destinos finais das perdas alimentares verificadas nas várias etapas da cadeia alimentar.

**Tabela 2.2** – Destino geral das perdas alimentares  
(Baptista *et al.*, 2012)

<b>Produtores</b>	<b>Indústria</b>	<b>Distribuição</b>	<b>Consumidores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo animal</li> <li>• Venda para produtos secundários</li> <li>• Doação para instituições de solidariedade</li> <li>• Incorporação no próprio terreno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformação em subprodutos (geralmente para consumo animal)</li> <li>• Encaminhamento para os serviços de gestão de resíduos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoções nos produtos em fim de validade</li> <li>• Encaminhamento para compostagem e serviço de gestão de resíduos</li> <li>• Doação para Consumo animal</li> <li>• Doação para instituições de solidariedade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encaminhamento para os serviços de gestão de resíduos</li> <li>• Alimentação de animais domésticos</li> <li>• Compostagem doméstica</li> </ul>

É na etapa da distribuição que se procura estabelecer a ligação entre a procura e a oferta, entre a etapa de produção e o consumo. A procura está condicionada por factores como o clima, sazonalidade de produtos, marketing e campanhas de promoção. Aquando de um fenómeno de promoção a procura cresce e torna-se difícil a gestão dos *stocks* e por esse motivo opta-se por ter disponibilidade de produto, o que irá gerar boas formas de escoamento de

produto mas consequentemente um desperdício por parte de quem as compra pois opta por adquirir maiores quantidades do que as necessárias (Baptista *et al.*, 2012). A Figura 2.5 representa as perdas alimentares em cada etapa da cadeia alimentar.



**Figura 2.5** – Perdas alimentares em cada etapa da cadeia alimentar (Baptista *et al.*, 2012)

Em Portugal, em matéria de resíduos e segundo o Programa de Prevenção de Resíduos Urbanos (APA, 2014), as acções de prevenção de RU, no que diz respeito à matéria orgânica, devem dar prioridade à compostagem, quer para o consumidor individual quer para os consumidores colectivos (escolas, hospitais, espaços verdes e afins) (APA, 2014). Também deve ser dada prioridade à utilização e consumo racional dos alimentos adquiridos e ainda dar apoio a bancos alimentares e a instituições de caridade de modo a dar utilidade ao excedente de alimentos ainda comestíveis (APA, 2014).

No que diz respeito ao desperdício alimentar, a implementação destas medidas exigem um esforço acrescido em campanhas de sensibilização, comunicação e educação que, lançadas periodicamente, acabam por consolidar as boas práticas de forma mais eficaz (APA, 2014). Para responder correctamente a este tipo de campanhas e conseguir actuar nos pontos mais importantes é necessário conhecer a população e quais os seus hábitos. Fazer um estudo da amostra em causa e averiguar questões como: Que quantidade de resíduos alimentares produzidos são inevitáveis? Que tipos de alimentos se desperdiçam? Porque estão a ser desperdiçados alguns tipos de alimentos? Que tipos de consumidores produzem estes resíduos?

Neste tipo de campanhas de sensibilização a APA disponibiliza uma infinidade de materiais que alertam a população para a redução do desperdício alimentar, bem como projectos que apresentam já resultados como o projecto “Operação Cantina- Desperdício Zero” (APA, 2014).

Como este projecto da APA, existem muitos outros a nível Nacional, que visam a redução do desperdício alimentar, entre eles o movimento Desperdício Zero, o movimento Pensar. Comer. Conservar (Think. Eat. Save), projecto Refood e mais concretamente para os legumes e vegetais existe o movimento Fruta Feia. De entre outras iniciativas e projectos que visam a redução deste desperdício alimentar estes destacam-se pelos seus resultados e por isso serão abordados mais à frente num outro capítulo.

A realidade é que diariamente em Portugal são rejeitados alimentos em bom estado e consequentemente é desperdiçado dinheiro e recursos gastos na produção, armazenamento, distribuição e comércio dos mesmos. Com isto os impactos sobre o ambiente e as sociedades desfavorecidas são enormes.

A maior parte da fatia de alimentos que vai para o lixo é desperdiçada em casa, sobretudo produtos frescos, fruta, legumes, peixe, carne e pão. Numa altura que se estima ser necessário aumentar a produção alimentar em 70% para alimentar os 9 mil milhões de habitantes que existirão até 2050, este desperdício é devastador (APA, 2014).

## **2.1.6. Desperdício na cadeia de abastecimento alimentar**

### **2.1.6.1. Considerações gerais**

Como mencionado anteriormente o desperdício alimentar acontece desde a fase de produção até ao consumidor final, ou seja, acontece em todo o decorrer do ciclo de vida de um produto e ao longo de toda a cadeia de aprovisionamento alimentar.

Na fase de produção de alimentos são necessários alguns recursos como terra e água e na fase de distribuição é necessária energia para o transporte e processamento industrial. Neste sentido quanto mais tarde ocorrer o desperdício alimentar maior serão as perdas associadas, isto é, quando um produto é desperdiçado na distribuição, comercialização ou consumo, tem associado a esse desperdício os gastos energéticos e naturais inerentes em todas as outras fases anteriores.

Economicamente se um produto tem pouco potencial para ser consumido, o ideal será nem ser produzido ou então ser produzido em quantidades muito reduzidas para que os gastos económicos associados num caso de desperdício sejam diminutos (Eriksson, 2012). Grande parte do desperdício total de alimentos tem origem na agricultura, cerca de 18% do desperdício

de alimentos na cadeia de abastecimento da Alemanha tem origem no sector agrícola (Eriksson, 2012).

Na etapa de produção existe uma grande dificuldade em medir o desperdício de alimento. Alguns vegetais ou plantas podem ser deixadas nas terras pois os produtos têm um baixo preço no mercado e não conseguem cobrir os custos de plantação, colheita e distribuição.

Quando a perda de alimentos acontece em estágios mais iniciais podem ser usados noutros tipos de processos de produção de alimentos, como exemplo tem-se calibres de pêra que não podem ser comercializados, pêras defeituosas ou com pequenos danos físicos, que não podem ser comercializados ao consumidor e depois são usados para fazer néctares e iogurtes de Pêra Rocha do Oeste. Existem ainda outro tipo de alimentos que podem ser usados como ração para animais ou produção de biogás. Em termos de resíduos, qualquer degradação na hierarquia dos resíduos significa perda de recursos ambientais e dinheiro. Explicitando de melhor forma, é preferível o uso pretendido do ponto de vista ambiental do que o desperdício do alimentos, embora seja preferível usar o desperdício para alimentar animais do que incinerar os mesmos.

A comercialização e transporte de alimentos são realizados num mercado global, assim os custos, efeitos e impactos ambientais da produção e distribuição dos mesmos também se verificam globalmente. Os impactos ambientais verificam-se ao longo de toda a cadeia de abastecimento alimentar mas muitas vezes é mais visível na fase de produção.

#### **2.1.6.2. Tipos de desperdício**

A perda de alimentos refere-se à diminuição da quantidade ou qualidade de alimentos comestíveis em toda a cadeia de aprovisionamento alimentar. Os alimentos que eram destinados a consumo humano e que por várias razões é retirado da cadeia de aprovisionamento alimentar, é considerado desperdício ou resíduo alimentar, mesmo que sejam direccionados para outro tipo de reaproveitamento (alimentação animal ou produção de biogás). Estas perdas alimentares ocorrem nas várias fases da cadeia de aprovisionamento alimentar.

Relativamente ao desperdício ao nível do consumidor, sabe-se que está relacionado com a eficiência na gestão dos alimentos, planeamento de refeições, fraccionamento e armazenamento das mesmas. As causas do desperdício doméstico variam de acordo com vários factores, entre eles: factores regionais, o clima, estado socioeconómico ou cultural (EUFIC, 2011).

O prazo de validade é umas das informações mais importantes procurado pelo consumidor Europeus (WRAP, 2011). Em pesquisas realizadas no Reino Unido e Irlanda, constatou-se existir uma grande confusão por parte dos consumidores em analisar as datas de validade nos rótulos dos alimentos, cerca de um terço dos alimentos é deitado fora antes de terminar o prazo de validade (WRAP, 2007).

O desperdício alimentar verificado no sector do armazenamento pode ser reduzido caso se façam melhorias no sistema de conservação do produto, (e.g. as frutas e os legumes permanecem em perfeitas condições durante mais tempo se forem refrigeradas). As mesmas pesquisas realizadas no Reino Unido e na Irlanda mostraram que apenas 23% dos consumidores disseram que iriam armazenar as frutas e 53% os legumes, no frigorífico. A maioria deixa este tipo de produtos fora do frigorífico e isso reduz a qualidade e o tempo de vida dos mesmos (WRAP, 2007).

## **2.1.7. Desperdício alimentar no retalho**

### **2.1.7.1. Considerações gerais**

Quando os produtos se destinam a consumidores finais, estão envolvidos vários intervenientes no processo de distribuição e podem incluir entidades como: produtores, empresas de transformação, distribuidores e retalhistas.

O retalho, como sector intermediário da cadeia de distribuição, faz o elo de ligação entre os produtores e os consumidores, neste sentido a venda a retalho inclui a venda de bens e serviços directamente aos consumidores.

O sector do Retalho está em constante mudança. Os retalhistas lidam diariamente com as forças complexas de globalização e diversificação que impulsionam o sector a constantes mudanças.

Para reduzir o desperdício de alimentos no sector do retalho seria necessário identificar as causas, e responder a perguntas básicas como: quanto é desperdiçado, o que é desperdiçado, como, e quando ocorre esse desperdício. Assim, a adopção de medidas de minimização seria uma solução viável para reduzir o desperdício e evitar efeitos ambientais ou económicos negativos.

### **2.1.7.2. Desperdício alimentar no retalho no Mundo e na Europa**

A nível Europeu o desperdício de alimentos estimado no retalho é de 4.433.000 toneladas por ano (Comissão Europeia, 2010).

De acordo com uma estimativa realizada na Alemanha, o sector do retalho contribui com um valor de cerca de 3% para o desperdício alimentar (Eriksson, 2012).

Na Suécia este desperdício ronda os 3,8% (Eriksson, 2012). Apesar deste contributo reduzido no desperdício alimentar, a quantidade desperdiçada ainda é bastante elevada tendo em conta o número limitado de locais de retalho. De acordo com dados estimados (Eriksson, 2012), 39 mil toneladas de alimentos são desperdiçados por ano no sector do retalho na Suécia.

Na Suécia realizou-se um estudo em seis empresas de retalho, onde foram registados dados de desperdício alimentar, entre 2010-2011. Os dados basearam-se na quantidade de alimentos entregues pelos agricultores/produtores e rejeitados ou que não poderiam ser comercializados.

O desperdício de fruta e legumes frescos, devido á rejeição ou falta de condições para comercialização foi de 3%, enquanto a perda deste tipo de alimento no interior da loja foi de 1,3%. Note-se que é neste tipo de alimentos que se verificam maiores desperdícios dentro do sector alimentar, contribuindo com cerca de 67% dos resíduos deste sector. Um dos produtos mais desperdiçado foi o tomate, com valores na ordem das 106 toneladas de resíduos durante o período de análise (2 anos, entre 2010-2011), seguidamente como mais desperdiçado tem-se as bananas com 90 toneladas e a alface com 82 toneladas (Eriksson, 2012).

Estimativas de outros países também evidenciam que o desperdício alimentar no retalho para diferentes grupos de produtos situa-se entre os 0 e os 10% que são aproximados aos valores encontrados no estudo realizado na Suécia (Eriksson, 2012).

As frutas e os legumes são então responsáveis pela maior percentagem de desperdício no sector do retalho (Gustavsson *et al.*, 2011). Estima-se que o Brasil possui um desperdício no retalho de 8,76% (Fehr *et al.*, 2002, *apud* Eriksson, 2012), e nos Estados Unidos a percentagem de desperdício no retalho de frutas frescas é de 11,4-12% e de 9,7-10% (Buzby *et al.*, 2009, 2011). Na Noruega, o desperdício medido em lojas com departamentos de alimentos perecíveis foi de 3,35% ao longo de 2011 (Eriksson, 2012).

## **2.2. Práticas, iniciativas e projectos adoptados a nível Nacional**

Existem vários motivos explicativos para a ocorrência de desperdício alimentar e existem também diferenças entre cada sector da cadeia de aprovisionamento alimentar para a ocorrência desse mesmo desperdício.

Os dados quantitativos sobre esta problemática são muito reduzidos, principalmente no sector do processamento e retalho. No processamento há desperdícios que são inevitáveis, muito do que se desperdiça não é comestível, ou por questões tecnológicas acaba por ocorrer uma sob produção ou ainda porque o alimento se encontra danificado ou deformado.

Existem ainda problemas no sector do retalho com a gestão de *stocks*, armazenamento e refrigeração correctos para que o produto corresponda às expectativas do consumidor. Por fim põe-se ainda a questão de coordenação entre os vários sectores para que não haja perdas entre eles (Comissão Europeia, 2010).

Muitas campanhas, projectos e medidas de minimização são colocadas em acção para reduzir o desperdício alimentar associado as famílias de todo o Mundo. Estas iniciativas alargaram-se aos principais sectores da cadeia alimentar, incluindo hotéis, restaurantes, supermercados e residências.

Segundo dados da ONU e o Projecto PERDA, Portugal é um País bem posicionado no combate ao desperdício alimentar. Em 2012 apresentava uma percentagem de desperdício alimentar de 17%, valor bastante abaixo da média mundial que se situa nos 35% (Rádio Renascença, 2014).

Portugal está assim nos olhos do Mundo e da FAO, várias têm sido as iniciativas para combater o desperdício alimentar, que servem de exemplo à Europa e ao Mundo. Como exemplo dessas iniciativas tem-se o Movimento Desperdiço Zero, o projecto ReFood e o projecto Fruta Feia. Segundo Hélder Muteia, representante da FAO em Portugal, "são experiências positivas que devem ser partilhadas a nível mundial para a criação de uma plataforma sólida de combate ao desperdício" (Rádio Renascença, 2014).

Seguidamente enuncia-se os vários projectos, iniciativas e medidas existentes para fazer face à problemática do desperdício alimentar.

### **2.2.1. Projecto “Fruta Feia”**

É um projecto baseado na aquisição de produtos hortofrutícolas de 32 agricultores. Os produtores na impossibilidade legal de comercializarem os produtos com características

desadequadas para venda em grandes superfícies e supermercados, vêm assim este tipo de produtos escoados. Fazem parte dessas características: rugosidades, calibre muito pequenos ou muito grandes e forma que as fazem ficar fora da comercialização. Com esta iniciativa já se conseguiu evitar o desperdício de mais de 38 toneladas de frutas e legumes e até ao final do ano 2014 espera chegar às 120 toneladas. O Projecto Fruta Feia é um projecto pioneiro, baseado no consumidor e que pretende actuar no início da cadeia agro-alimentar, ou seja, ao nível do agricultor (Fruta Feia, 2014).

Com a implementação deste projecto consegue-se evitar o desperdício de 2 toneladas de frutas e legumes por semana. Uma iniciativa que há no início de 2014 contava com a participação de 100 associados e que em Setembro atingia já uma participação de 500 associados. Actualmente existem duas linhas de distribuição deste tipo de produtos em Lisboa e pretende-se colocar em funcionamento uma outra linha de distribuição em Cascais e posteriormente o objectivo será a expansão para todo o País (Fruta Feia, 2014).

Em Outubro começa uma campanha a realizar numa cadeia de supermercados, o Intermarché Portugal, onde o principal objectivo é a venda deste tipo de produtos com características “estranhas” e texturas heterogéneas na rede de supermercados. Um projecto-piloto que começará em funcionamento em 2015 e irá decorrer independentemente da cooperativa mãe, pois os contactos serão efectuados directamente entre o Intermarché e os agricultores/consumidores (Fruta Feia, 2014).

Com vista à expansão e crescimento do projecto e a criação de novas iniciativas, o projecto “Fruta Feia” candidatou-se ao programa de projectos LIFE (Fruta Feia, 2014).

### **2.2.2. Movimento Desperdício Zero**

É um projecto com três anos, criado em Janeiro de 2011 e tem como iniciativa aproveitar bens alimentares que acabavam desperdiçados, comida que nunca saiu das cozinhas, alimentos que se aproximam do fim de validade, comida que não foi exposta nem teve em contacto com o público, e fazem chegar este tipo de alimentos a pessoas carenciadas. Já serviram mais de 1.200.000 refeições nos estabelecimentos aderentes. Um projecto que procura estabelecimentos, restaurantes, cantinas, cafetarias, refeitórios, hotéis, supermercados e hipermercados que possam doar refeições ou outros bens alimentares que não tenham sido servidos e que apesar das boas condições não possam ser vendidos novamente (Zero Desperdício, 2014).

Em Abril de 2014, assinou um protocolo com a Câmara Municipal de Lisboa para tornar a cidade, a primeira capital mundial do desperdício zero. Lançaram ainda o “Manual da

Replicação” para levar às autarquias e Juntas de Freguesia, o conceito legal de combate ao desperdício alimentar (Público, 2014).

### **2.2.3. Projecto “Refood”**

É um projecto humanitário que conta com o trabalho de voluntários a 100%. Combate o desperdício alimentar, ajudando famílias carenciadas e sinalizadas por Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS) e é baseado em três premissas:

1. Resgatar 100% dos excessos alimentares que não foram vendidos numa determinada área;
2. Doar 100% desses alimentos a pessoas carenciadas, dentro dessa mesma área;
3. Envolver a comunidade a 100% no desenvolvimento, operacionalização e apoio a este projecto.

A Refood recolhe as sobras dos estabelecimentos de restauração em condições de serem consumidas. Inicialmente o projecto arrancou em Lisboa, com cerca de 680 famílias a serem beneficiadas. Depois de 3 anos chega ao Porto, Algarve, Oeiras, Covilhã e, possivelmente, Vila Real (Refood, 2014).

### **2.2.4. Projecto “Das cantinas para as cantinas”**

Em Outubro de 2013 nasceu em Braga e Guimarães o movimento “Menos olhos do que barriga”. Foi uma iniciativa de alunos de Ciências da Comunicação da Universidade do Minho e consiste em levarem a comida que sobra nas cantinas da Universidade para as cantinas sociais. Só nesta Universidade são produzidas 4 mil toneladas de resíduos alimentares por mês. O objectivo deste movimento é abordar os alunos e sensibiliza-los e incutir-lhes consciência social para que percebam se vão realmente comer tudo o que colocam no prato. Tudo o que sobra no tabuleiro é resíduos e tudo o que sobra nessas cantinas vão para as cantinas sociais. A reacção dos alunos tem correspondido às expectativas e apesar de ainda não existir dados concretos, já é visível uma diminuição do desperdício (Sapo, 2014).

### **2.3. Práticas, iniciativas e projectos adoptadas a nível Mundial e Europeu**

Na Suécia, com a impossibilidade de resolução imediata da problemática do desperdício alimentar na comercialização de alimentos, opta-se primeiramente por delinear estratégias de combate a este flagelo (Eriksson, 2012). Inicialmente analisa-se e descreve-se qual o problema e as causas inerentes a ele, depois avalia-se as soluções e averigua-se se as mesmas resolvem a problemática do desperdício.

Algumas das melhores medidas de redução não possuem estudos sobre a relação custo-eficácia, mas são úteis pois ajudam a alcançar o objectivo para as empresas e consumidores. Para a obtenção de resultados sobre estas medidas deve-se ter em atenção os seguintes pontos (Ericksson, 2012):

- Conseguir um melhor controlo entre os produtos recebidos e vendidos;
- Direcção para um maior volume de negócio de forma a vender todos os produtos;
- Adoptar medidas de gestão de resíduos para se obter uma redução dos efeitos negativos do desperdício;
- Encontrar soluções técnicas para melhor proteger e acondicionar os alimentos, como objectivo principal aumentar o tempo de vida dos mesmos.

Maior controlo, boa gestão, melhores técnicas de armazenamento e distribuição são conhecidos como as melhores medidas para reduzir o desperdício (Fogelberg *et al.*, 2011). Este tipo de medidas é no entanto de difícil quantificação.

Algumas das principais causas de desperdício apresentadas no caso de estudo da Suécia estavam relacionadas com datas de validade expiradas e embalagens danificadas (Eriksson, 2012). A medida ideal para acabar com este problema será obter o alimento antes da data limite a fim de não causar desperdício.

Existem ainda outras medidas que foram adoptadas no caso de estudo para alcançar o objectivo, são elas:

- Comprar apenas os produtos necessários. No caso do retalho e distribuição o objectivo é melhorar o sistema de encomendas para comprar o estritamente necessário para ser entregue e reduzir o volume de resíduos (Buzby *et al.*, 2009). Há ainda autores que sugerem o uso de um sistema informatizado para reduzir erros humanos (Mena *et al.*, 2011). Fazer um controlo dos produtos armazenados, bem como das datas de validade e fazer uma monitorização da quantidade de resíduos torna-se fundamental para atingir as metas de redução pretendidas (Mena *et al.*, 2011);

- Uso de refrigeração nos vegetais para tornar o produto mais atractivo e fresco para o consumidor (Fogelberg *et al.*, 2011). Para minimizar os impactos da energia associados à refrigeração destes alimentos pode-se usar câmaras frigoríficas com portas para poupar energia (Eriksson, 2012);
- Optimizar as embalagens de modo a proteger os produtos dos danos físicos, aumentar o tempo e vida útil do produto e reduzir os resíduos (Eriksson, 2012);
- Melhorar o sistema de logística e haver sinergias de informações entre parceiros são pontos-chave para melhorar o sistema de distribuição e retalho da cadeia alimentar (Mena *et al.*, 2011);
- Encontrar canais de venda alternativos para os produtos excedentes quando os produtos foram adquiridos em demasia e têm de ser vendidos quando ainda possuem condições para o consumo. Este tipo de medidas implica uma redução de 50% no preço quando a data de validade se aproxima do fim;
- Se mesmo após a redução dos preços o produto não é vendido pode ser utilizado na confecção de outros pratos quando a cadeia de supermercados possui venda de refeições. (Fogelberg *et al.*, 2011; Mena *et al.*, 2011). Neste caso ao utilizar os produtos na confecção de refeições, os resíduos são potencialmente convertidos em alimento e com isto prolongar o ciclo de vida do mesmo;
- O sistema de promoções deve ser devidamente planeado para que este não cause impactos negativos pois estas mesmas produções podem causar resíduos (Fogelberg *et al.*, 2011). Para isso muitas empresas sacrificam a disponibilidade de produtos durante as promoções para não causar desperdício ou então fazem promoções constantemente para escoar produto (Mena *et al.*, 2011);
- Quando o alimento não pode ser aproveitado e não pode ser vendido ao consumidor, deve apoiar-se iniciativas de caridade, neste sentido o alimento perde o seu valor económico mas deixa de se tornar resíduo pois passa a ser utilizado para consumo humano e assume um papel muito importante a nível social (Eriksson, 2012);
- Quando nenhuma das alternativas ou medidas anteriores não podem ser usadas, deve-se optar por aumentar o valor ambiental dos resíduos alimentares e usar o seu potencial para a produção de biogás e não apenas para aproveitamento energético. (Eriksson, 2012 ).

Existem ainda alguns projectos e medidas implementadas nos vários sectores da cadeia alimentar, Seguidamente mencionam-se esses mesmos projectos.

### **2.3.1. Campanha “Love Food, Hate Waste”**

É uma campanha realizada no Reino Unido em que incentiva as pessoas a gostarem da comida e detestarem o desperdício. Nesta campanha atingiu-se uma redução de 13% nos

desperdícios, num período de três anos, entre 2007 e 2010. Foi uma campanha realizada pelo Waste and Resources Action Programme (WRAP), que concluiu que os consumidores que planeavam as suas compras e controlavam os alimentos que armazenavam em casa, desperdiçavam menos comida do que aqueles que compravam desenfreadamente (WRAP, 2011).

### **2.3.2. Projecto “Think Eat Save” (TES)**

Um projecto da iniciativa da FAO e do PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), com o objectivo de auxiliar na coordenação dos esforços globais para reduzir o desperdício. É uma iniciativa que procura incentivar e alargar os esforços para a redução dos resíduos alimentares, a fim de provocar acções globais e envolver mais sectores da sociedade. A campanha é dirigida essencialmente aos consumidores, comerciantes e aos sectores da gastronomia e hotelaria.

O projecto TES é coordenado pelo *Save Food Initiative*, tem o acompanhamento da FAO e da Messe Düsseldorf e é ainda apoiado pelo projecto “Desafio Fome Zero”, do Secretário-geral da ONU (Organização das Nações Unidas), Ban Ki-moon. Neste projecto participam ainda organizações como a WRAP UK que promove o incentivo à reciclagem e o projecto “Feeding the 5000”, que consiste num projecto com o objectivo de distribuir alimentos que de outro modo seriam descartados. Neste projecto, participam ainda outros parceiros e organizações, bem como governo nacionais que possuem experiência em políticas contra o desperdício (Think Eat Save, 2014).

### **2.3.3. Projecto “Fruta Feia” (França)**

Em Março de 2014, para por termo ao desperdício de frutas e legumes na França, uma rede de supermercados tomou a iniciativa de vender frutas e legumes que esteticamente não poderiam ser comercializados. Um projecto com origem portuguesa, que se viu alargado além-fronteiras devido ao seu enorme sucesso.

Este projecto está a ser implementado em França, numa grande rede de supermercados, o Intermarché, que começou a vender este tipo de produtos “feios”, e desde então que outras cadeias de supermercados lhe seguiram o exemplo, (e.g. grupo Auchan, Cora e Monoprix).

Com esta iniciativa, todo o tipo de frutas e legumes fora do padrão de comercialização são vendidos a preços mais baratos, cerca de 20-30% abaixo do preço normal, nestas redes de supermercados e antes eram destruídos ou ficavam nas mãos dos próprios produtores. São

produtos que possuem pequenas manchas, diferentes formas ou são de calibre muito grande ou muito pequeno. Podem exteriormente possuírem imperfeições mas as qualidades são as mesmas.

#### **2.3.4. Save Food Initiative**

É uma iniciativa global contra o desperdício de alimentos em que são realizadas parcerias com várias empresas e entidades, de modo a conseguir atingir o objectivo de redução de 1,3 biliões de toneladas de alimentos desperdiçados por ano. O plano inicial tem por base quatro linhas de acção:

1. Sensibilização sobre o impacto do desperdício e apresentação das soluções para a perda de alimentos e resíduos;
2. Colaboração e coordenação de iniciativas Mundiais sobre esta temática, estabelecer parcerias globais de organizações e empresas públicas e privadas que actuem na área do desperdício alimentar;
3. Desenvolver políticas, estratégias e programas no âmbito do desperdício alimentar e da redução de resíduos. Trata-se de uma abordagem que inclui vários estudos de campo para avaliar o custo-benefício de determinadas intervenções na redução do desperdício alimentar e proporcionar os melhores retornos sobre o investimento realizado;
4. Apoiar programas de investimento e projectos implementados tanto no sector público como privado (Save Food, 2014).

#### **2.3.5. Feeding the 5000**

É uma campanha que promove eventos onde são confeccionadas e servidas gratuitamente cinco mil refeições por evento, com ingredientes que seriam desperdiçados. É uma campanha que tem como objectivo impulsionar a comunidade global para encontrar soluções positivas para a temática do desperdício alimentar. Trabalham em parceria com governos, empresas e sociedade civil a nível internacional, para levar à mudança de atitudes e comportamentos sociais com soluções inovadoras e necessárias no combate ao desperdício alimentar no Mundo.

A equipa do projecto “Feeding 5000” está ainda atrás de dois outros projectos: *Gleaning Network UK* (uma iniciativa que visa salvar milhares de toneladas de frutas e legumes que são desperdiçados no Reino Unido por ano) e *The Pig Idea* (esta ideia tem por objectivo usar os desperdícios alimentares legalmente permitidos em Londres, para alimentar porcos e se

possível levantar a proibição da UE sobre a alimentação de porcos com restos, de modo a reduzir a dependência dos cereais importados) (Feeding 5000, 2014).

### **3. Legislação e políticas**

Neste capítulo serão abordadas as normas legais, comunitárias e nacionais, que visam garantir a segurança alimentar dos produtos hortofrutícolas. As normas legais, regulamentares e administrativas abrangem todas as fases da cadeia alimentar, desde a produção, distribuição, armazenamento, transformação e comercialização de produtos hortofrutícolas. A comercialização inclui exportações e comercialização em território Português.

Actualmente a legislação sobre a prestação de informações aos consumidores condiciona o “consumir até” para alimentos altamente perecíveis, após esta data eles são considerados inseguros e impróprios para consumo. Em relação ao “consumir de preferência antes de” refere-se à data de durabilidade mínima, funciona como um aviso do fabricante que avisa que antes desta data é pouco provável causar qualquer dano, no entanto após esta as qualidades sensoriais podem não ser tão boas como o indicador de qualidade exige (EUFIC, 2012).

Na legislação em vigor deveriam ser comunicadas datas e conselhos de armazenamento e refrigeração nos produtos para poder prolongar a qualidade dos produtos frescos e aumentar a preservação e durabilidade dos alimentos.

A legislação existente visa a classificação de produtos segundo normas obrigatórias, aplicadas às frutas e produtos hortícolas que são comercializados na Comunidade ou são exportados. Esta legislação permite uma coerência e lealdade no comércio e elimina dos mercados os produtos de qualidade insatisfatória e não aptos a serem vendidos. É neste sentido que a legislação e as normas legislativas determinam disposições específicas relativas à qualidade, calibres, apresentação e embalagem, assim como vários outros aspectos.

#### **3.1. Política e Legislação Nacional**

##### **3.1.1. Política e legislação aplicável à distribuição de produtos hortofrutícolas**

Toda a legislação em vigor garante a segurança e saúde de todos os consumidores e tem como objectivo o desenvolvimento e crescimento da comercialização de produtos hortofrutícolas. É da responsabilidade dos operadores do sector alimentar garantir que os alimentos cheguem ao consumidor em conformidade com a legislação e em segurança.

Segundo a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE), existem normas que devem ser cumpridas no sector da comercialização de produtos alimentares. Devem-se assegurar alguns parâmetros e medidas que são essenciais para a comercialização de

produtos de qualidade e para evitar riscos, além de uma série de normas e regulamentações a ter em conta. Dentro desses parâmetros pode-se evidenciar os seguintes (Vitor, 2008):

- Garantir que os produtos estejam protegidos de contaminações;
- Garantir a segurança dos alimentos ao longo de toda a cadeia alimentar;
- Manter limpa as instalações, equipamentos, embalagens e os veículos;
- Assegurar a higiene nas fases de produção, transporte e armazenagem;
- Assegurar o uso de água potável e limpa, bem como a segurança de todos os que manuseiam os produtos;
- Prevenir contaminações por parasitas ou substâncias perigosas;
- Não aceitar produtos com suspeitas de contaminação por parasitas, substâncias tóxicas ou externas;
- Assegurar o bom uso de fitofármacos e de factores de produção;
- Realizar análises periódicas bem como acções de higienização;
- Registrar todos os factores acima descritos para manter os produtos aptos para comercialização;
- Disponibilizar quando necessário todos os dados às autoridades competentes.

Seguidamente são mencionadas de forma breve as normas e regulamentações existentes que visam garantir o sucesso e segurança do sector da comercialização dos produtos hortofrutícolas.

Regulamento CE nº 852/2004 do Parlamento Europeu (PE) e do Conselho de 29 de Abril de 2004, relativo à higiene de produtos alimentares, procura um elevado nível de protecção do consumidor e tem como principal objectivo alcançar a livre circulação de alimentos na comunidade.

Tendo em conta a actual conjuntura, o sector das frutas e dos produtos hortícolas está em constante adaptação e requer uma reorientação das regras de base da organização comum do mercado no sector. A classificação dos produtos segundo normas comuns e obrigatórias, aplicadas ao sector de frutas e hortícolas comercializados na Comunidade, eliminam dos mercados os produtos de qualidade insatisfatória.

A regulamentação só pode alcançar o seu pleno efeito se for aplicada em todos os estágios do ciclo de vida do produto. Para melhor garantir as qualidades exigidas pelos regulamentos, o detentor do produto deve ser responsável pelo seu cumprimento e em especial pelo cumprimento das exigências dos consumidores quanto às características das frutas e produtos hortícolas. Por isso este tipo de produtos uma rotulagem adequada que indique a origem dos produtos, a sua forma de conservação e os prazos adequados para consumo.

O Regulamento (CE) n.º 2200/96 do Conselho, de 28 de Outubro de 1996, estabelece a organização comum no mercado, no sector das frutas e produtos hortícolas e define quais os produtos por ela abrangidos.

A produção e a comercialização deste tipo de produtos devem integrar as preocupações de carácter ambiental, tanto a nível das práticas de cultivo como da gestão dos materiais usados.

O Regulamento (CE) n.º 1234/2007 do Conselho, de 22 de Outubro de 2007, estabelece uma organização comum dos mercados agrícolas e inclui o sector das frutas e produtos hortícolas. Prevê o estabelecimento de normas de comercialização para frutas e produtos hortícolas e determina que estes tipos de produtos se destinam a ser vendidos em condições frescas e se forem de qualidade óptima. O vendedor de frutas só pode vender ao consumidor se os produtos estiverem em conformidade com as referidas normas.

Para simplificar as regras da UE, a Comissão comprometeu-se a reduzir a burocracia desnecessária, através da eliminação de um conjunto de normas de comercialização aplicáveis a estes produtos. Assim, o Regulamento (CE) n.º 1580/2007 da Comissão, de 21 de Dezembro de 2007, foi alterado pelo Regulamento (CE) n.º 1221/2008 da Comissão de 5 de Dezembro de 2008, que a partir de 1 de Julho de 2009, revogou todos os regulamentos que fixavam as normas de comercialização para 36 frutos e produtos hortícolas frescos, anteriormente estabelecidas no âmbito do Regulamento (CE) n.º 2200/96 do Conselho, de 28 de Outubro de 1996.

O Regulamento de Execução (UE) n.º 543/2011 da Comissão, de 7 de Junho de 2011, que estabelece regras de execução do Regulamento (CE) n.º 1234/2007 do Conselho, de 22 de Outubro de 2007, nos sectores das frutas e produtos hortícolas e das frutas e produtos hortícolas transformados e define normas específicas de comercialização para 10 produtos, (maçãs, citrinos, kiwis, alfaces, pêsegos e nectarinas, pêras, morangos, pimentos, uvas e tomates) bem como a norma geral, para todos os outros frutos e produtos hortícolas abrangidos pela Organização Comum de Mercado (COM). As frutas e produtos hortícolas não abrangidos por uma norma de comercialização específica devem ser conformes à Norma Geral de Comercialização. São excluídos das normas de comercialização outras frutas e produtos hortícolas não abrangidos pela Organização Comum de Mercado, são elas: cana-de-açúcar, milho doce, coco, azeitonas, batata, bananas verdes não amadurecidas que têm uma regulação específica e bananas após amadurecimento, sujeitas a uma Organização Nacional de Mercado específica.

O Regulamento CE n.º 1234/2007 do Conselho de 22 de Outubro de 2007, estabelece uma organização comum dos mercados agrícolas e disposições específicas para certos produtos agrícolas. O funcionamento e o desenvolvimento do mercado comum dos produtos agrícolas deverão ser acompanhados do estabelecimento de uma política agrícola comum (PAC) que

inclua, em particular, uma organização comum dos mercados agrícolas (OCM) que pode, de acordo com o artigo 34º do Tratado, assumir formas diversas, consoante o produto. Desde a introdução da PAC, o Conselho aprovou 21 OCM por produto ou grupo de produtos, regendo-se cada uma por um regulamento de base distinto do Conselho:

- Regulamento CE nº 2200/96 do Conselho de 28 de Outubro de 1996, que estabelece a organização comum de mercados no sector das frutas e produtos hortícolas;
- Regulamento CE nº 2201/96 do Conselho de 28 de Outubro de 1996, que estabelece a organização comum de mercado no sector dos produtos transformados à base de frutas e produtos hortícolas.

A aplicação dos regulamentos de comercialização dos produtos agrícolas contribuiu para melhorar as condições económicas de produção e comercialização, bem como a qualidade dos produtos. A aplicação de tais regulamentos é, pois, do interesse de produtores, comerciantes e consumidores. Deste modo, nas OCM foram adoptadas normas de comercialização que incidem, nomeadamente, na qualidade, classificação, peso, calibragem, embalagem, acondicionamento, armazenagem, transporte, apresentação, origem e rotulagem.

O Regulamento CE nº 852/2004 do PE e do Conselho, de 29 de Abril de 2004, é relativo à higiene dos géneros alimentícios aborda os seguintes pontos-chave:

- A procura de um elevado nível de protecção da vida e da saúde humanas;
- Estabelecer regras gerais de higiene aplicáveis aos alimentos e os processos de controlo do cumprimento dessas regras.

O presente regulamento estabelece as regras gerais destinadas aos operadores das empresas do sector alimentar no que se refere à higiene dos géneros alimentícios. Aplica-se em todas as fases da produção, transformação e distribuição de alimentos, sem prejuízo de requisitos mais específicos em matéria de higiene dos géneros alimentícios.

Essas regras e esses processos contêm princípios comuns em matéria de saúde pública, em especial em relação às responsabilidades dos fabricantes e das autoridades competentes, aos requisitos estruturais, operacionais e em matéria de higiene para os estabelecimentos, aos processos para a aprovação de estabelecimentos, aos requisitos de armazenagem e transporte e à marcação de salubridade.

É necessária uma abordagem integrada para garantir a segurança alimentar desde o local da produção primária até à colocação no mercado ou à exportação, inclusive. Todos os operadores de empresas do sector alimentar, ao longo de toda a cadeia de produção, devem garantir que a segurança dos géneros alimentícios não seja comprometida.

Todos os locais em que os géneros alimentícios são preparados, tratados, transformados e

transportados devem reunir todas as condições de higiene e segurança.

Os resíduos alimentares, os subprodutos não comestíveis e os outros resíduos deverão ser retirados das salas em que se encontrem alimentos, o mais depressa possível de forma a evitar a sua acumulação; devem ser depositados em contentores que se possam fechar; devem ser tomadas as medidas adequadas para a recolha e a eliminação deste tipo de resíduos.

### **3.1.2. Política e legislação aplicável à distribuição e comercialização de produtos hortofrutícolas**

Norma de Comercialização aplicável às Pêras, Anexo I, artigo 3º (Regulamento de Execução UE n.º 543/2011 da Comissão de 7 de Junho de 2011)

A presente norma aplica-se às pêras de variedades de *Pyrus Communis L.* que se destinem a ser apresentadas ao consumidor no estado fresco, com exclusão das pêras destinadas a transformação industrial.

A norma tem por objectivo definir as características de qualidade que as pêras devem apresentar depois de acondicionadas e embaladas. As características mínimas que devem possuir para ser comercializadas são:

- Devem apresentar-se inteiras, limpas e sãs;
- Isentas de ataques de parasitas, humidades exteriores e odores ou sabores estranhos.

O desenvolvimento e o estado das pêras devem permitir-lhes:

- Suportar o transporte e outras movimentações;
- Chegar ao local de destino em condições satisfatórias;
- Prosseguir o processo de maturação e alcançar o grau de maturação adequado.

A classificação da pêra é feita em três categorias:

- **Categoria “Extra”:** devem ser de qualidade superior; a polpa não deve apresentar qualquer deterioração e a epiderme deve estar isenta de carepa rugosa; não devem apresentar defeitos, com excepção de alterações muito ligeiras e superficiais, desde que estas não prejudiquem o aspecto geral do produto nem a sua qualidade, conservação ou apresentação na embalagem; o pedúnculo deve estar intacto; não devem apresentar concreções na polpa.

- **Categoria I:** devem ser de boa qualidade; a polpa não deve apresentar qualquer deterioração; podem apresentar ligeiros defeitos, desde que não prejudiquem o aspecto geral nem a sua qualidade, conservação ou apresentação na embalagem.

Por estes pequenos defeitos entende-se:

- ✓ Um ligeiro defeito na forma;
- ✓ Um ligeiro defeito de desenvolvimento;
- ✓ Um ligeiro defeito de coloração;
- ✓ Carepa rugosa muito ligeira;
- ✓ Ligeiros defeitos da epiderme
- ✓ O pedúnculo pode estar ligeiramente danificado
- ✓ As pêras não devem apresentar concreções na polpa.

- **Categoria II:** Nesta categoria estão todas as pêras que não podem ser classificadas nas categorias superiores, mas que respeitam as características mínimas acima referidas.

Em relação ao calibre esta norma evidencia que o calibre é determinado pelo diâmetro máximo da secção equatorial ou pelo peso, o calibre mínimo é, no caso dos frutos calibrados pelo diâmetro e o calibre é de acordo a Tabela 3.1.

**Tabela 3.1** – Calibre por categoria, diâmetro e variedade de fruta  
(Regulamento de Execução UE n.º 543/2011 da Comissão, de 7 de Junho de 2011)

	<b>Categoria “Extra”</b>	<b>Categoria I</b>	<b>Categoria II</b>
Variedades de frutos grandes	60mm	55mm	55mm
Outras variedades	55mm	50mm	45mm

No caso dos frutos calibrados pelo peso, o calibre é de acordo a Tabela 3.2.

**Tabela 3.2** – Calibre por categoria, peso e variedade de fruta  
(Regulamento de Execução UE n.º 543/2011 da Comissão, de 7 de Junho de 2011)

	<b>Categoria “Extra”</b>	<b>Categoria I</b>	<b>Categoria II</b>
Variedades de frutos grandes	130g	110g	110g
Outras variedades	110g	100g	75g

Em todos os estádios de comercialização são admitidas, em cada lote, tolerâncias de qualidade e de calibre, no que diz respeito a produtos que não satisfazem os requisitos da categoria indicada. O conteúdo de cada embalagem deve ser homogéneo e comportar apenas pêras da mesma origem, variedade, qualidade, calibre e grau de maturação.

O Regulamento CE n.º 1234/2007 do Conselho, de 22 de Outubro de 2007, estabelece uma organização comum dos mercados agrícolas e inclui o sector das frutas e produtos hortícolas. Prevê o estabelecimento de normas de comercialização para frutas e produtos hortícolas e determina que estes tipos de produtos se destinam a ser vendidos em condições frescas e de óptima qualidade (calibre, forma e textura adequada a comercialização).

O Regulamento de Execução (UE) n.º 543/2011 da Comissão, de 7 de Junho de 2011, estabelece regras de execução do Regulamento (CE) n.º 1234/2007 do Conselho, de 22 de Outubro de 2007, nos sectores das frutas e produtos hortícolas e das frutas e produtos hortícolas transformados e define normas específicas de comercialização para 10 produtos, (maçãs, citrinos, kiwis, alfaces, pêsegos e nectarinas, pêras, morangos, pimentos, uvas e tomates) bem como a norma geral, para todos os outros frutos e produtos hortícolas abrangidos pela Organização Comum de Mercado (OCM).

### 3.1.3. Política e legislação aplicável aos resíduos alimentares

Em matéria de resíduos alimentares, e tendo em conta a transposição da nova directiva quadro dos resíduos (2008/98/CE), segue-se uma definição de resíduos e de bio-resíduos para perceber qual a diferença nestes conceitos (CE, 2008).

Entende-se por **resíduos**, toda e “qualquer substância ou objecto de que o detentor se desfaz ou tem intenção e obrigação de se desfazer”.

Considera-se **bio-resíduos**, “os resíduos de jardim biodegradáveis, os resíduos alimentares e de cozinha, dos restaurantes, das unidades de *catering* e de retalho e os resíduos similares das unidades de transformação de alimentos”.

É de salientar que em conformidade com a hierarquia dos resíduos e para efeitos de redução de gases com efeito de estufa provenientes da eliminação de resíduos em aterros, o objectivo é facilitar a recolha selectiva dos bio-resíduos e o seu tratamento adequado para produzir composto e outros produtos ambientalmente mais seguros.

Segundo a mesma Directiva e tendo em conta o artigo 22º, os Estados-Membros tomam medidas e incentivam:

- A recolha selectiva de bio-resíduos tendo em vista a sua compostagem e digestão anaeróbia;
- O tratamento dos bio-resíduos para uma melhor protecção ambiental;
- A utilização de materiais ambientalmente seguros, produzidos a partir de bio-resíduos.

### **3.2. Proposta Europeia aplicável aos bio-resíduos**

Com o objectivo de limitar a emissão de gases e efeito estufa, torna-se fundamental uma óptima gestão dos bio-resíduos. Para este fim, a Comissão Europeia realizou uma avaliação da gestão dos bio-resíduos com o objectivo de apresentar uma proposta, se possível, sobre esta temática.

A proposta apresentada sobre a gestão dos bio-resíduos na UE foi apresentada no Livro Verde da Comissão Europeia. Este livro tem por objectivo melhorar a gestão dos bio-resíduos e resíduos em que se incluam (European Commission, 2008):

- Resíduos biodegradáveis de jardim;
- Alimentos ou resíduos de cozinha das habitações, restaurantes, fornecedores e estabelecimentos comerciais;
- Resíduos de fábricas de processamento de alimentos.

Para melhorar a gestão destes resíduos, o Livro Verde descreve os diferentes tipos de gestão existentes, a utilização pelos Estados-Membros destes diferentes tipos de gestão, o seu impacto sobre o ambiente, saúde, emprego e economia, bem como os instrumentos legais que regem este tipo de gestão (European Commission, 2008).

Como opções de gestão deste tipo de resíduos, para além da prevenção na fonte, sugere-se:

- A recolha selectiva ou com resíduos mistos;
- A digestão anaeróbia e compostagem;
- A incineração e deposição em aterro.

As vantagens económicas e ambientais destes diferentes métodos dependem integralmente de condições regionais como infra-estruturas e densidade populacional, bem como o clima e os mercados para os produtos associados tais como energia e produtos de compostagem (European Commission, 2008).

Os resíduos alimentares normalmente são recolhidos e tratados como parte dos RSU mistos. A recolha selectiva deste tipo de resíduos desvia dos aterros resíduos facilmente biodegradáveis, aproveita-se o valor energético dos RSU remanescentes e a fracção mais limpa de bio-resíduos é utilizada para a produção de composto de elevada qualidade (European Commission, 2008).

Do tratamento biológico, do qual fazem parte a compostagem (obtenção de composto para utilização no solo e em culturas) e a digestão anaeróbia (produção de biogás), sabe-se que cerca de 95% dos resíduos tratados são usados em processos de compostagem. Neste tipo de compostagem são tratados resíduos verdes e mais lenhosos. A digestão anaeróbia é mais

adequada para o tratamento de bio- resíduos húmidos, incluindo gorduras. Neste tipo de processo produz-se uma mistura de gases (metano e dióxido de carbono) em reactores controlados. O biogás produzido pode reduzir a emissão de GEE de forma mais significativa, quando é utilizado como biocombustível para transportes ou injectado directamente no sistema de distribuição de gás (European Commission, 2008).

O Livro Verde sublinha várias soluções possíveis para uma gestão eficiente dos bio-resíduos, entre elas: melhorar a prevenção de resíduos, limitar a deposição em aterro, opções de tratamento de biocombustíveis desviados dos aterros, melhorar a valorização energética, aumentar a reciclagem, contribuir para o melhoramento dos solos, e outras utilizações para os bio-resíduos (Livro Verde, 2008).

O impacto ambiental de diferentes sistemas de tratamento depende de factores locais, como a composição dos resíduos, o clima ou o uso potencial dos produtos derivados. As vantagens do sistema de gestão mencionado para este tipo de resíduos, depende principalmente (European Commission, 2008):

- Da quantidade de energia que pode ser recolhida;
- Da fonte de energia;
- Da quantidade, qualidade e utilização de composto reciclado;
- Do perfil da emissão de estações de tratamento biológico.



## 4. Caracterização do caso de estudo

### 4.1. O sector hortofrutícola da Pêra Rocha do Oeste

A pereira “Rocha” pertence à família das Rosáceas, subfamília das Pomóideas, género *Pyrus* e espécie *Pyrus Communis*. Portugal sendo um país que se integra numa zona temperada quente, torna-se o clima ideal para a cultura da Pêra Rocha do Oeste. Um fruto com características únicas (*vide* Anexo 2), que constituem um fruto de excelência Português e de imagem muito apelativa como se pode visualizar na Figura 4.1.



**Figura 4.1 – Pêra Rocha do Oeste**  
(Fonte: ANP, 2014)

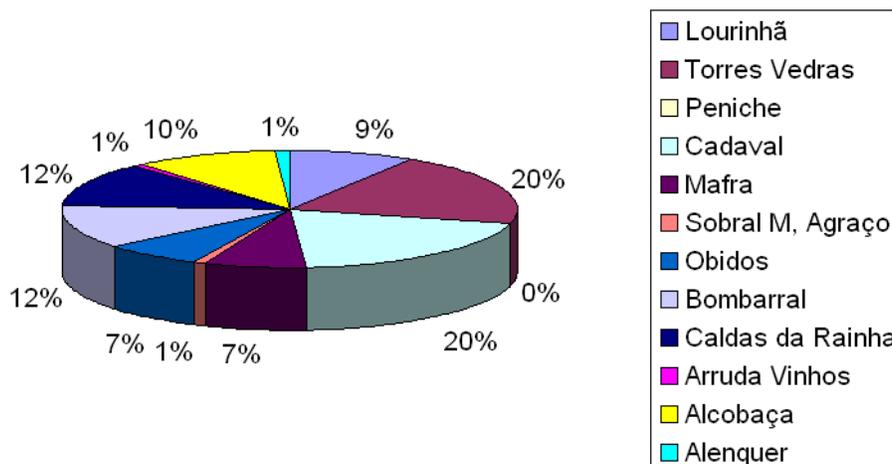
A produção de Pêra Rocha do Oeste iniciou-se em Portugal em 1836, em Sintra, na propriedade de um Senhor de seu nome, Pedro António Rocha (Soares *et al.*, 2001). Na sua propriedade em Sintra foi encontrada uma pereira diferente, com frutos de qualidade invulgar. Actualmente a sua produção está mais concentrada na região do Oeste, desde Sintra até Leiria e que é denominada como “Pêra Rocha do Oeste” (Soares *et al.*, 2001). A área de produção da Pêra Rocha do Oeste está concentrada nos seguintes concelhos (Soares *et al.*, 2001).

- Sintra, onde actualmente existem cerca de 120 ha de pereiras localizados em pequenas explorações familiares;
- Cadaval, Bombarral, Torres Vedra, Caldas da Rainha, Alcobaça, Lourinhã, Óbidos e Mafra que são os principais concelhos produtores de “Pêra Rocha do Oeste”;
- Arruda dos Vinhos, Sobral de Monte Agraço, Peniche, Alenquer, Rio Maior, Nazaré, Por de Mós, Batalha, Leiria, Vila Franca de Xira, Azambuja, Cartaxo, Santarém, Torres Novas, Alcanena, Tomar, Ferreira do Zêzere, vila Nova de Ourém e Marinha Grande, concelhos estes onde a produção da Pêra Rocha do Oeste não tem presença significativa (Soares *et al.*, 2001).



também aumentos da área de cultivo nos concelhos de Caldas da Rainha e Torres Vedras, em contraste com os concelhos de Alcobaça, Óbidos, Lourinhã e Mafra (Soares *et al.*, 2001).

A Figura 4.3 ilustra a percentagem de produção de Pêra Rocha do Oeste por concelho.



**Figura 4.3** – Percentagem da Produção de Pêra Rocha do Oeste por concelho  
(Fonte: Soares *et al.*, 2001)

## 4.2. Tipos de Comercialização

A Pêra Rocha do Oeste pertence ao grupo dos hortofrutícolas frescos, a sua produção em Portugal é das que obtém maiores associativismos e investimentos colectivos, tanto em infra-estruturas de processamento como em meios técnicos e humanos, podendo considerar-se actualmente a produção mais organizada e profissional do sector. Existem quatro formas de comercialização distintas (Soares, 1998):

- Venda directa ao público;
- Explorações associadas a diferentes tipos de organizações, onde entregam as produções de cada ano;
- Produtores isolados que podem ou não possuir redes de frio e distribuição, mas que de qualquer forma fazem chegar a sua produção a intermediários ou comerciantes;
- Produtores que, a título individual, vendem o fruto na árvore.

É com este tipo de produtores que a preocupação dos responsáveis no sector é mais acrescida, são produtores que não possuem qualquer meio ou infra-estruturas de colheita e armazenamento. É um modo de comercialização extremamente desadequado face às alterações que se têm verificado no sector da distribuição em Portugal, sendo ineficaz pela

ausência de alternativas viáveis, não garantindo a continuidade sustentável daqueles que dependem do sector (Soares, 1998).

A solução a esta situação passa inevitavelmente pela produção e comercialização organizadas, através de uma maior concentração de volume de produção e número de produtores nas suas organizações, independentemente da sua natureza jurídica e dimensão. Só depois de uma organização e solidificação deste tipo de aspectos se poderá atingir níveis mais elevados de concentração, imprescindíveis para a sustentabilidade e viabilidade do sector (Soares, 1998).

As frutas apresentam-se ao consumidor em embalagens com homogeneidade no que diz respeito ao tamanho, cor e textura da fruta, os materiais utilizados no interior da embalagem devem ser novos, limpos e de uma natureza tal que não possam causar aos produtos alterações externas ou internas. Cada embalagem tem ser devidamente identificada, onde conste, o nome da variedade, categoria e calibre, bem como as menções " Pêra Rocha do Oeste - Denominação de Origem Protegida (DOP) " e a marca de Certificação aposta pelo respectivo Organismo Privado de Controlo e Certificação - OPC, logotipo da comunidade (Soares *et al.*, 2007).

### 4.3. Colheita

A colheita decorre durante três semanas, pode começar nas zonas mais precoces durante a primeira semana de Agosto, mas predominantemente o início da colheita está condicionado pelo grau de maturação. A Tabela 4.1 representa as vantagens e desvantagens das colheitas tardias e antecipadas da Pêra Rocha do Oeste (Avelar, 1981).

**Tabela 4.1** – Vantagens e desvantagens da colheita antecipada e tardia (Avelar, 1981)

	<b>Colheita antecipada</b>	<b>Colheita tardia</b>
<b>Vantagens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior resistência às manipulações</li> <li>• Menor vulnerabilidade à podridão</li> <li>• Maior longevidade na câmara frigorífica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecem o calibre, coloração e qualidades organolépticas do fruto</li> </ul>
<b>Desvantagens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição do calibre final</li> <li>• Maturação e desenvolvimento incompletos</li> <li>• Alterações fisiológicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maturação adiantada</li> <li>• Menor resistência ao transporte</li> <li>• Maior sensibilidade aos ventos</li> <li>• Necessidade de tratamento contra pragas</li> </ul>

Para o sucesso de uma colheita deve ter-se em conta (Avelar, 1981):

1. Colher a árvore de baixo para cima;
2. Colher frutos com cuidado e com pedúnculo e com folhas;
3. Colher no estado de maturação adequado;
4. Colher a fruta directamente da árvore para as caixas destinadas a conservação para reduzir ao máximo as manipulações;
5. Cuidado redobrado ao colher pêras do interior da árvore para não danificar o fruto e a árvore;
6. Não colher com o tempo chuvoso;
7. As embalagens devem apresentar-se limpas, desinfectadas e sem arestas que danifiquem os frutos, se for essencial deve revestir-se as caixas;
8. Não deixar as caixas com fruta colhida exposta ao sol;
9. Manusear as caixas com cuidado e entrega-las para conservação no mais curto espaço de tempo possível;
10. O pessoal de colheita deve ter unhas cortadas;
11. As caixas não devem estar demasiado cheias para a fruta não cair e não ficar danificada;
12. Acondicionar as caixas correctamente para não danificar os frutos;
13. Sempre que possível colher por mondas, permite que os frutos mais pequenos cresçam;
14. Estar sensibilizado para o facto de uma grande percentagem de fruta que não pode ser comercializada é proveniente da falta de cuidado na colheita e transporte.

De salientar que a concretização com sucesso de todos estes pontos contribui não só para o sucesso da colheita e da campanha, como também favorece a diminuição do desperdício associado à Pêra Rocha do Oeste.

Existe, também, um procedimento que se realiza durante a fase de maturação dos frutos que se designa de monda. Trata-se de uma operação complementar à poda, que consiste na eliminação antecipada dos frutos que se perspectivam inconvenientes, em excesso e sem interesse comercial e que podem vir a tornar-se em desperdício caso se mantenham na árvore (Soares *et al.*, 2003). Neste procedimento também se retiram os frutos que aparentemente apresentam defeitos.

Com a monda dos frutos pretende-se seleccionar aqueles que interferem com a regularização do equilíbrio vegetativo, fisiológico e nutritivo, comercial e fruticultor. Pretende-se sempre a optimização e regularização da produção. Dos objectivos mais relevantes da monda destaca-se (Silva, 1986):

- Optimização da produção;
- Redução da alternância;
- Aumento de calibres;
- Melhor qualidade;
- Melhor comercialização;
- Melhores resultados económicos.

Existem duas formas de mondas, as mondas químicas e as mondas manuais. Com a monda manual pode-se diferir entre uma estratégia de actuação quantitativa, qualitativa ou mista, em função da necessidade particular de cada pomar ou árvore. Tal não seria possível somente com a monda química (Soares *et al.*, 2003). Qualquer que seja a monda usada, o que se pretende também com este procedimento é retirar da árvore frutos que vão ser desperdiçados no futuro (Soares *et al.*, 2003).

O sucesso destes procedimentos é vantajoso não só para a redução do desperdício da Pêra Rocha do Oeste, como também para os mercados de comercialização Nacional, assim como os mercados de Exportação a que a Pêra Rocha do Oeste se destina.

#### **4.4. Exportação**

Os principais mercados de destino das exportações têm sido, a Inglaterra e o Brasil, não só pelas quantidades consumidas como também pela regularidade com que adquirem este tipo de produtos. Seguidamente tem-se a Irlanda e o Canadá, embora regulares mas em menor quantidade e por fim a França que se mantém regular após o declínio da sua produção. Com os restantes países as relações comerciais são esporádicas.

Existem ainda países europeus que estão fora das rotas de exportação de Pêra Rocha do Oeste, são eles: Suécia, Noruega, Dinamarca, Finlândia, Alemanha, assim como a maioria dos países dos países de Leste. Muitos outros mercados poderão ser conquistados e a expansão da produção Nacional não está limitada.

A exportação de Pêra Rocha do Oeste já se verifica há cerca de duas décadas e tomou maiores proporções na campanha de 1991/92. Este aumento de exportação deveu-se a uma quebra da produção de pêra a nível Europeu.

Em 1997, também por uma quebra verificada na produção de pêra a nível europeu, mas também pela produção recorde atingida, permitiu subir consideravelmente o registo das exportações para valores superiores às 50 mil toneladas, considerando apenas as exportações declaradas e certificadas. Nessa campanha, as exportações registadas fizeram da Pêra Rocha

do Oeste a terceira variedade mais exportada a nível Mundial. A cessação de fronteiras com a eliminação das taxas sobre as exportações portuguesas facilitou este processo (ANP, 2001).

Torna-se fundamental para a sustentabilidade do sector, os esforços e a importância das Organizações de Produtores (OP), imposto não só nas recepções das produções anuais, mas também em exportações acumuladas.

## **4.5. Mercados Internos**

### **4.5.1. Considerações gerais**

Segundo o Gabinete e Planeamento de Políticas, Portugal produz 230.000 toneladas de Pêra Rocha do Oeste, das quais, cerca de 31%, corresponde a produção certificada, sendo o produto agrícola com maior quota de certificação. O grau de auto-aprovisionamento foi superior a 150% em 2010, em oposição ao abastecimento do mercado interno que se situa entre 80 e 90%. Este facto é explicado pelo volume de exportações de 47% da produção Nacional, sendo que em 2000 era apenas de 16% e que em alguns operadores chega aos 70% de volume exportado (GPP, 2012).

O consumo de frutos duplicou nos últimos vinte anos, em Portugal (120kg/habitante/ano), no entanto não foi acompanhado por um correspondente acréscimo da oferta proveniente da produção nacional, em muito devido à maior procura de frutos exóticos e outros com preço inferior. O aumento da produção nacional não se traduziu num aumento do abastecimento do mercado interno (GPP, 2012).

Os principais Países concorrentes de produção de pêra são a China, maior produtor de pera no Mundo e que contribui anualmente com mais de 60% para a produção mundial. Os Estados Unidos da América e a Argentina ocupam posições de destaque no ranking mundial, com 7% da produção mundial. UE-27 representa apenas 13%, destacando-se a Itália e Espanha como os principais produtores com 7%. A produção nacional de pêra corresponde a cerca de 6% da produção anual da UE-27 (GPP, 2012).

A Pêra Rocha do Oeste é uma variedade produzida na quase totalidade em Portugal, com áreas relativamente estáveis e produções crescentes. Qualidade diferenciada e certificada, dando resposta à crescente apetência dos consumidores para valorizar as qualidades intrínsecas de produções específicas, designadamente, no que respeita à sua Produção Certificada de "Pêra Rocha do Oeste" - Denominação de Origem Protegida.

Portugal apresenta custos de produção mais elevados relativamente aos existentes nos países produtores de pêra, nomeadamente, no que diz respeito aos produtos fitofarmacêuticos e de energia consumida na conservação e armazenamento do produto, o que retira capacidade de concorrência às nossas empresas (GPP, 2012).

Existem ainda factores que condicionam o mercado interno de pêras, estes prendem-se (GPP, 2012):

- Qualidade do produto que é comercializado internamente ser de qualidade inferior ao que é exportado;
- Pequenas margens de comercialização e fraca capacidade de negociação com as grandes superfícies;
- Falta de escala e elevados custos na produção;
- Falta de conhecimento técnico e a situação de desigualdade, face a outros Estados Membros da UE, do nível de apoios e a ineficiência do sistema fiscal;
- Necessidade de aumento do investimento na promoção do produto nos mercados de destino;
- Fraca notoriedade e inexistência de uma imagem de excelência associada aos produtos agro-alimentares portugueses;
- Dificuldade de resposta da produção ao aumento da pressão da procura, resultante da falta de concentração e organização da produção;
- Incapacidade de mudança da cultura empresarial e organizativa, nomeadamente, ao nível da distribuição e da comunicação nos mercados alvo;
- Insuficientes condições de apoio à organização e concentração das estruturas de transformação, distribuição e comercialização;
- Fraca posição no mercado, sem capacidade de o influenciar, resultante da falta de escala;
- Dificuldade de aumento de quota no mercado nacional;
- Baixo grau de utilização dos instrumentos existentes, pela desadequação dos mesmos às necessidades reais;
- Produtos de qualidade certificada que, na maior parte das vezes, não têm dimensão crítica;
- Falta de estratégia conjunta entre o sistema financeiro e as empresas.

Estes factores levam à opção de exportação em detrimento da comercialização nos mercados internos. As exportações nos últimos anos, principalmente entre 2000 e 2010 aumentaram significativamente, de 14 milhões de euros para 66 milhões de euros. Verificou-se pois um acréscimo de 7% no valor das exportações em 2000 e 11% em 2010, que se torna visível num saldo comercial de 53 milhões de euros em 2010 (GPP, 2012).

#### **4.5.2. Mercados Tradicionais e Alternativos**

Além dos mercados internos e externos, a pêra Rocha possui outras utilizações, muitas delas são circuitos alternativos para frutos que não podem ser comercializados directamente, porque apresentarem danos físicos, formas e texturas desaconselhadas. São formas de comercialização diferentes das habituais (venda do fruto a peso) que permitem escoar o produto. A Pêra Rocha do Oeste é um fruto que pode ser consumido:

- Crocante ou fundente (quando está mais verde é mais crocante e quando está mais madura adquire um tom amarelado, torna-se mais doce, macia e sumarenta);
- Com ou sem casca, à mão ou com faca e garfo;
- À temperatura ambiente ou refrigerada;
- Em saladas, bolos, doces, sumo, como acompanhamento de pratos ou como peça de fruta (ANP, 2003).

Além destas formas de consumo, a Pêra Rocha do Oeste pode ser consumida em bebidas, néctares e sumos, doces ou compotas, ou no famoso licor da Pêra Rocha do Oeste da D. Amélia, representado na Figura 4.4.



**Figura 4.4** – Licor e doce de Pêra Rocha do Oeste  
(Fonte: Shopping Bombarral, 2014)

D. Amélia aproveitando os saberes tradicionais antigos, utilizou principalmente a fruta típica da região Oeste, a Pêra Rocha do Oeste, e fez o aproveitamento de frutos defeituosos e fora de comercialização para a confecção de doces de fruta, as delícias de Pêra Rocha do Oeste, o Bolo de chocolate com Pêra Rocha do Oeste, os queques integrais de Pêra Rocha do Oeste e a já conceituada tarte de Pêra Rocha do Oeste (Shopping Bombarral, 2014).

#### **4.6. Produto DOP**

É deveras importante o papel decisivo que a Associação Nacional de Produtores de Pêra Rocha do Oeste (ANP), criada em 17/12/1993, tem na exportação do produto, promovendo comercialmente a Denominação de Origem Portuguesa (DOP), da Pêra Rocha do Oeste. Desde a campanha de 1995/96, os associados da ANP representam 100% das exportações certificadas e mais de 80% das exportações totais, certificadas e não certificadas (ANP, 1997).

A Associação Interprofissional Gestora de Marcas Colectivas (CODIMACO) é igualmente importante em todo este processo, exercendo funções de controlo de qualidade e certificação

da referida DOP, mas também na certificação dos produtos vendidos com a garantia “Protecção Integrada” (ANP, 1997).

A designação DOP é atribuída a um produto em que a produção, transformação e elaboração, ocorrem numa área geográfica delimitada e um modo de produção reconhecido. Um produto de origem DOP é reconhecido pela Comunidade Europeia desde que sejam garantidas determinadas condições (ANP, 1997):

- Ser um produto de qualidade, reputação, notoriedade e antiguidade;
- Comprovar que tem características associadas a uma Região, influenciadas pela geografia da mesma;
- Possuir uma entidade gestora e um agrupamento de produtores que tenha como objectivo a produção nos moldes tradicionais e respeitando as regras presentes no caderno de especificações da ANP;
- Possuir um organismo privado de controlo, (CODIMACO- empresa de controlo e certificação da conformidade de produtos agrícolas e géneros alimentícios e sistemas de gestão de qualidade), escolhido pela entidade gestora, a ANP (ANP, 2014).

## **4.7. Entidades**

### **4.7.1. Federação Nacional das Organizações de Produtores de Frutas e Hortícolas (FNOP)**

Além da Associação Nacional de Produtores de Pêra Rocha do Oeste, entidade fulcral no sector, da CODIMACO e das OP, existe também outra entidade fundamental no sector hortofrutícola é a FNOP. Tem como objectivo defender e representar os interesses das OP de frutas e legumes; realizar acções que privilegiem e desenvolvam as produções dos seus associados, coordenação de actividades, acções, estudos e informações de interesse comum aos produtores (FNOP, 2014).

Os associados da FNOP representam um volume de negócios de 150 milhões de euros anuais, 30 mil hectares de fruta e legumes e 5 mil produtores activos. Dentro da associação existem mais de 28 produtos de hortícolas comercializados (FNOP, 2014). Existe também uma confraria, criada pela ANP e que tem como objectivos (ANP, 2014):

- Promover o consumo de Pêra Rocha do Oeste;
- Apoiar a elaboração e divulgação de trabalhos sobre a Pêra Rocha do Oeste;
- Dar a conhecer as tradições da Pêra Rocha do Oeste;
- Organizar concursos para avaliar a qualidade da Pêra Rocha do Oeste;
- Procurar a valorização da Pêra Rocha do Oeste.

De todas estas associações, OP, ANP e FOP, resultam uma imensa oferta de produtores e associados, que por estar inscritos nas mesmas, possuem privilégios no momento de venda dos seus produtos, quer no mercado Nacional, quer no mercado externo. Seguidamente serão abordadas duas empresas no sector da Pêra Rocha do Oeste, (Granfer e Cooperfrutas), que foram essenciais para o estudo em questão.

#### **4.7.2. Granfer**

A Granfer nasce em 1986, com alicerces numa herança familiar com 60 anos de experiência em fruticultura e paixão pela terra. Situa-se no coração da região Oeste de Portugal, junto á medieval e encantadora vila de Óbidos (Granfer, 2014).

Dedica-se à produção, conservação, normalização e comercialização de frutas frescas, das quais a Pêra Rocha do Oeste. Com produção própria, a Granfer consegue retirar de cada pomar o que de melhor este lhe oferece.

Comercializa frutas de produtores locais, bem como de outros produtores nacionais que oferecem produtos de qualidade. As vendas repartem-se em 30-35% para o mercado Nacional e 65-70% para exportação. No mercado Nacional os principais clientes são a grande distribuição e a nível de exportações os principais destinos são: Inglaterra, Brasil, França, Polónia, Rússia e Irlanda (Granfer, 2014).

É uma empresa que se preocupa com o desenvolvimento da região e por isso desenvolve as suas actividades com colaboradores da região em que está implementada, contribuindo assim para o aumento do emprego na região. O crescimento dinâmico e gradual da Granfer é feito em três vertentes:

- Aumento da produção;
- Aumento da capacidade produtiva e armazenamento;
- Aumento do leque de clientes e dos volumes comercializados em cada um deles.

A inovação é um dos pilares primordiais da Granfer, numa procura constante de soluções na vanguarda da alta tecnologia, bem como a diferenciação pela qualidade dos produtos comercializados.

Em questões de certificação, a certificação Globalgap e Tesco Nurture Choice são uma mais-valia nos padrões de elevada qualidade organoléptica e sabor que se pretende oferecer aos consumidores. Com preocupações acrescidas no que diz respeito à qualidade e segurança alimentar, a Granfer tem o seu processo produtivo certificado em BRC (British Retail Consortium).

A nível ambiental, a Granfer coloca em acção a implementação de protocolos internacionais voluntários que promovam, nos seus associados e produtores, a utilização de boas práticas agrícolas e a produção sustentável com respeito pela protecção da Natureza (Granfer, 2014).

De seguida apresentam-se figuras ilustrativas dos pomares, das instalações da Granfer, bem como dos processos e procedimentos operados pela empresa no sector da frutícola.



**Figura 4.5 – Pomares de Pêra Rocha do Oeste**  
(Fonte: Cedido pela Granfer)



**Figura 4.6 – Processo de lavagem, normalização e escolha da Pêra Rocha do Oeste**  
(Fonte: Cedido pela Granfer)



**Figura 4.7** – Calibrador de 6 linhas  
(Fonte: Cedido pela Granfer)



**Figura 4.8** – Embalamento da Pêra Rocha do Oeste  
(Fonte: Cedido pela Granfer)



**Figura 4.9** – Produto pronto a comercializar  
(Fonte: Cedido pela Granfer)

### **4.7.3. Cooperfrutas**

A Cooperfrutas, CRL, é uma Cooperativa de Produtores de fruta e Produtos Hortícolas que foi constituída em 1998. Nasceu da vontade conjunta de vários produtores que desenvolveram um projecto para a criação de uma unidade dimensionada à medida das suas capacidades produtivas e tecnicamente provida do necessário para manter a qualidade dos produtos às mais altas exigências da distribuição moderna (Cooperfrutas, 2014).

Encontra-se numa região de excelência na produção hortofrutícola, na região Oeste de Portugal. A sede e central fruteira situam-se em Alcobaça. O principal objectivo da empresa é pois elevar o nível tecnológico dos produtores, produzir com qualidade e segurança alimentar, consolidar e fortalecer a sua posição no mercado.

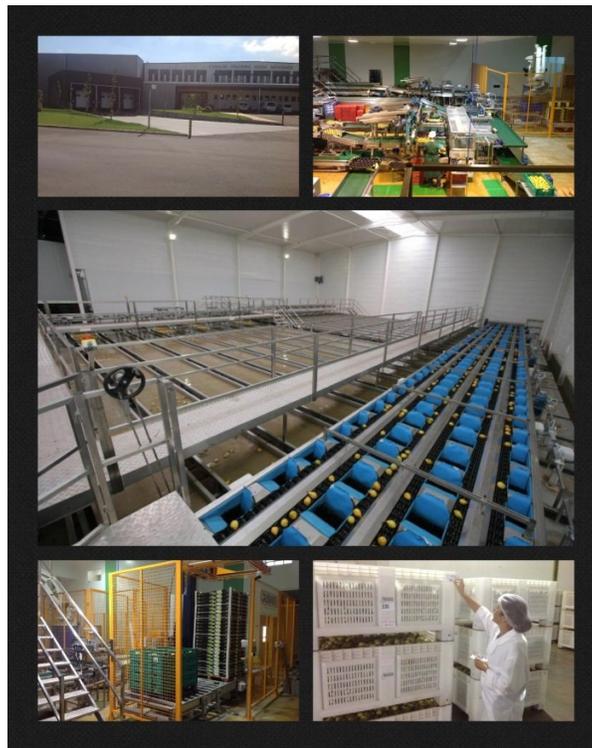
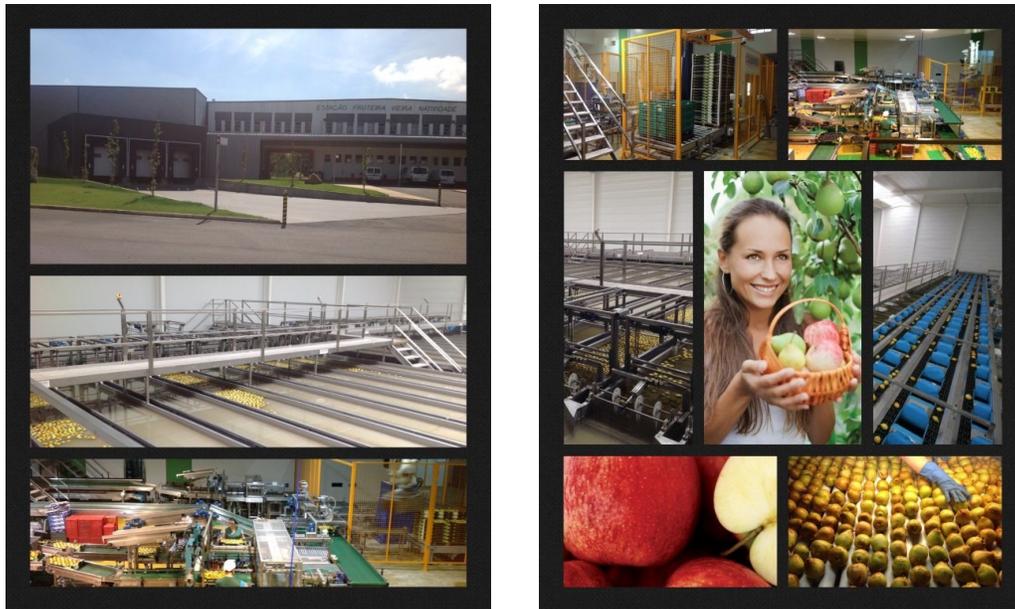
Actualmente possui 130 explorações associadas que produzem uma vasta diversidade de frutos, incluindo a Pêra Rocha do Oeste. É uma cooperativa que conserva, normaliza, embala e comercializa os produtos das explorações associadas (Cooperfrutas, 2014).

A Cooperfrutas possui um corpo técnico que presta um acompanhamento transversal desde o campo, no cumprimento das normas da Produção Integrada, Globalgap e Rastreabilidade, até ao cliente. Possuem uma central onde estão implementadas as normas da HACCP e BRC e trabalham na procura constante do aperfeiçoamento do produto final. Isto traduz-se num produto final de alta qualidade e segurança alimentar pela adopção de um conjunto de práticas culturais, realizadas de modo racional e integradas no ecossistema agrícola (Cooperfruta, 2014).

Detentora de um elevado padrão de qualidade, a Cooperfrutas exporta para diversos países e no mercado Português trabalha, principalmente, com a distribuição moderna de cadeias de supermercados e hipermercados.

Para a partilha de experiências, desenvolvimento de projectos de investigação e colaboração em acções de promoção e divulgação, desenvolvem parcerias com diversas entidades, entre as quais: Confederação Nacional das Cooperativas Agrícolas (CONFAGRI), ANP, Associação de Produtores de Maçã de Alcobaça (APMA), Centro Operativo e Hortofrutícola Nacional (COTHN), Instituto Nacional de Investigação Agrária e das Pescas (INIAP) e a Universidade de Évora (Cooperfrutas, 2014).

De seguida apresentam-se algumas figuras que ilustram a central fruteira, bem como o trabalho lá realizado.



**Figura 4.10** – Instalações e processos operados pela Cooperfrutas  
(Fonte: Cedido pela Cooperfrutas)

Num produto como a Pêra Rocha do Oeste é importante desenvolver acções de marketing perto dos consumidores e retalhistas nacionais de forma a se conseguir valorizar ainda mais o produto e se conseguir uma boa relação qualidade/preço.



## **5. Metodologia**

### **5.1. Selecção e caracterização do caso de estudo**

Como referido no capítulo da Introdução, um dos objectivos deste trabalho consiste na elaboração de propostas de minimização do desperdício alimentar de produtos hortofrutícolas, tendo-se seleccionado como caso de estudo a Pêra Rocha do Oeste.

Uma vez que o universo do estudo é extenso e, como a problemática em questão refere-se ao desperdício alimentar associado ao processamento da Pêra Rocha do Oeste, a amostra restringiu-se apenas a duas empresas ligadas a este sector, a Cooperfrutas e a Granfer.

O factor tempo e a indisponibilidade das empresas do sector não permitiram a realização de um maior número de entrevistas. No entanto, a selecção das empresas teve em consideração o facto de estas serem empresas líderes no sector, que detêm informação relevante para a dissertação e pelo facto de trabalharem em actividades ligeiramente diferentes possibilitou uma abordagem com diversos pontos de vista. Por outro lado, proporcionou ainda o conhecimento da opinião dos intervenientes, que futuramente podem interceder na problemática de um modo benéfico, uma vez que são estas entidades que possuem mais informação relevante para a dissertação.

Assim, face à dificuldade de obtenção de informação sobre mais empresas do sector, não foi possível assegurar uma amostra mais abrangente e por isso foram realizadas apenas duas entrevistas.

### **5.2. Planeamento e cronograma**

O estabelecimento de um planeamento e cronograma é um ponto fundamental para o bom desenvolvimento de todas as fases de trabalho. Assim, o presente trabalho foi planeado em várias fases.

#### Fase 1 – Revisão da literatura

A Fase 1 teve por objectivo uma revisão sobre o problema do desperdício alimentar, causas, consequências, medidas de minimização e legislação aplicável, bem como uma abordagem à teoria das metodologias participativas, necessárias e importantes quando se pretende propor medidas de mitigação e minimização associadas ao desperdício alimentar.

#### Fase 2 – Selecção do caso de estudo

Outro dos objectivos foi a análise de um caso de estudo nacional, o desperdício associado à comercialização e distribuição de Pêra Rocha do Oeste, de forma a retirar os aspectos-chave a

integrar no presente estudo. Nesta fase fez-se um levantamento das características da Pêra Rocha do Oeste e da problemática associada ao desperdício em questão.

#### Fase 3 – Entrevistas a empresas do sector

Esta fase correspondeu à realização de entrevistas aos dois actores chave, para identificar práticas, valores de desperdício, opiniões, problemas, interesses, prioridades e alternativas.

#### Fase 4 – Tratamento das informações e proposta para um plano de acção

Com base nas informações recolhidas nas fases anteriores desenvolveu-se uma proposta de medidas de minimização de desperdício e respectivos eixos prioritários de acção.

Para a realização das fases acima descritas foi necessário recolher diversas informações junto a diferentes entidades oficiais locais, tais como, Associação Nacional de Produtores de Pêra Rocha do Oeste (ANP), empresas no ramo de distribuição e comercialização de Pêra Rocha do Oeste, nomeadamente, a Cooperativa de Produtores de Fruta e Produtos Hortícolas de Alcobaça (Cooperfrutas) e Granfer.

Na Tabela 5.1 encontra-se o cronograma das quatro fases acima descritas.

**Tabela 5.1 – Cronograma do trabalho**

Fases	Meses				
	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Fase 1 – Revisão da literatura	■				
Fase 2 – Diagnóstico da situação		■			
Fase 3 – Entrevistas			■	■	
Fase 4 – Proposta para um Plano de Acção				■	■

### **5.3. Instrumento de análise: entrevista**

Sendo um dos objectivos deste trabalho o desenvolvimento de propostas para a redução do desperdício alimentar no sector do processamento da Pêra Rocha do Oeste, recorreu-se, como instrumento de análise, a um inquérito por entrevista, dirigido aos responsáveis pelo sector da Pêra Rocha do Oeste.

Com as entrevistas procurou-se complementar a caracterização da situação actual e perceber qual a posição, de cada uma das diferentes entidades entrevistadas, em relação à problemática associada ao caso de estudo, e quais as medidas que no entender dos entrevistados poderiam ser tomadas para minimizar o problema.

Para a realização das entrevistas foi elaborado o guião que se apresenta no Anexo I, com os seguintes cinco pontos que se pretendia que fossem desenvolvidos pelos entrevistados:

1. Quantidade de Pêra Rocha do Oeste recebida e respectivo destino;
2. Onde ocorre o desperdício associado à Pêra Rocha do Oeste;
3. Causas da ocorrência do desperdício associado à Pêra Rocha do Oeste;
4. Medidas usadas para minimizar o desperdício associado à Pêra Rocha do Oeste;
5. Plano de acção futuro que a entidade prevê usar para resolver o problema do desperdício associado à Pêra Rocha do Oeste.

Deste guião constava ainda a identificação da entidade entrevistada e a caracterização do entrevistado, nomeadamente nome, género e função na entidade.

#### **5.4. Procedimentos e tratamento da informação**

Tendo em conta que a análise do caso de estudo abrange uma área considerável de Portugal, a região Oeste, e na impossibilidade de tempo e disponibilidade por parte das empresas para a realização de mais entrevistas, recorreu-se a um conjunto bastante diversificado de fontes de informação e de métodos para o levantamento e caracterização da situação de referência, designadamente:

- Contactos telefónicos com a ANP e com os associados para a obtenção de informações relativas à caracterização da problemática em estudo;
- Reunião com empresas do sector para obtenção de informação relativa à problemática do caso de estudo.

As entrevistas foram utilizadas como uma fonte de informação para a caracterização da situação de referência, mas dirigida para as entidades responsáveis no sector e que podem interferir directa ou indirectamente na problemática do desperdício associado à Pêra Rocha do Oeste. Iniciou-se, também, cada entrevista com a apresentação do trabalho em desenvolvimento, os seus objectivos e a importância da participação de cada entidade para esse mesmo estudo.

Foram realizadas duas entrevistas, no dia 14 de Agosto de 2014, com uma duração média de 45 minutos cada. Na Tabela 5.2 indica-se a entidade e o entrevistado, a data, hora e local de realização das entrevistas. Para a realização das entrevistas, foi necessária uma marcação prévia, para que o entrevistado e a empresa em questão organizassem a informação a fornecer.

**Tabela 5.2 – Características das entrevistas realizadas**

<b>Entidade</b>	<b>Entrevistado/Função</b>	<b>Data</b>	<b>Hora</b>	<b>Local</b>
Cooperfrutas	Gestor	14 de Agosto	10:30	Cooperativa de Produtores de Fruta e Produtores Hortícolas de Alcobaça
Granfer	Administrativo/Financeiro	14 de Agosto	14:30	Sede em Óbidos

A análise realizada aos resultados obtidos nas entrevistas foi de natureza qualitativa e teve particular importância no sentido que se conseguiu averiguar os pontos de vista de cada interveniente, as medidas de acção ao dispor de cada um e o contributo para a resolução da problemática em análise.

## **6. Análise e discussão dos resultados**

Neste capítulo apresentam-se e discutem-se os resultados obtidos no decorrer da presente dissertação, por pesquisa e análise à literatura, resultados obtidos através das entrevistas realizadas à Cooperfrutas e à Granfer e por contactos telefónicos com a ANP e a Cooperativa Agrícola do Bombarral.

### **6.1. Resultados obtidos por contacto telefónico**

Segundo o Presidente da ANP, Sr. Aristides Sécio, a ANP não possui dados quantitativos relativos ao desperdício de Pêra Rocha do Oeste. A ANP é uma associação com vários produtores associados, e este tipo de dados quantitativos é da responsabilidade das cooperativas e produtores em nome individual. De acordo com a mesma fonte, a maior parte da Pêra Rocha do Oeste vai para comercialização e para indústria transformadora. Uma pequena parte que não é comestível para o consumo humano por não se encontrar nas devidas condições, vai para alimentação animal e por fim ainda existe uma pequena quantidade de fruta que não possui qualquer forma de aproveitamento e segue para aterro.

Relativamente à quantidade de Pêra Rocha do Oeste que é encaminhada para alimentação animal e para aterro, a ANP não possui dados quantitativos, uma vez que não responde em nome individual por cada produtor e associado, embora esteja informado sobre tal destino e acredita que é uma percentagem reduzida.

Segundo o Presidente da ANP, algumas das opções de escoamento para os frutos que não podem ser comercializados são:

- Indústria de produção de sumos, compotas e iogurtes;
- Alimentação animal;
- Doação a instituições de caridade;
- Venda ao consumidor directo.

Existem, ainda, outra forma de aproveitamento deste tipo de frutos, que consiste na desidratação dos mesmos. Esta iniciativa pertence a uma empresa do Bombarral que utiliza maçãs e pêras cultivadas no Oeste, desidrata-as e apresenta-as aos pedacinhos, em formas muito criativas para incentivar outro tipo de consumidores e mercados. Segundo Diogo Maurício, do departamento de Marketing da região Oeste, a base deste produto consiste em retirar a água dos alimentos, uma técnica com milhares de anos, e que é a forma mais antiga de preservar os alimentos.

Apesar de todas as formas alternativas que possibilitem o escoamento da Pêra Rocha do Oeste, ainda assim, alguma fruta é desperdiçada. Dos factores explicativos deste desperdício destacam-se:

- Apodrecimento natural do fruto na árvore;
- Irregularidades na textura;
- Calibre desadequado à comercialização;
- Desperdício decorrente do manuseamento e distribuição;
- Desperdício associado à exposição do produto;
- Desperdício por má gestão de *stocks*, compra e venda desadequada.

De acordo com o Sr. João Paulo Bento, da Cooperativa Agrícola do Bombarral, na campanha correspondente ao ano 2013/2014, do total produzido de Pêra Rocha do Oeste (7.020 t), cerca de 10-12% foi enviado para a indústria transformadora, cerca de 702-842 t de Pêra Rocha do Oeste foram utilizados na produção de sumos, iogurtes, doce, entre outros. Normalmente, em campanhas anteriores, o valor que a indústria recebia era muito inferior, apenas 3-4%. Anormalmente, a campanha do ano de 2013/2014 foi um ano em que a Pêra Rocha do Oeste possuía calibres muito pequenos e que dificultavam a sua comercialização e por esse motivo esta percentagem sofreu um ajuste.

Relativamente à Pêra Rocha do Oeste que já não pode ser comercializada nem pode ser enviada para a indústria por não reunir as condições mínimas, é encaminhada para alimentação animal mas por ser uma quantidade pouco significativa, não apresentam dados quantitativos.

## 6.2. Resultados obtidos através da realização de entrevistas

Seguidamente serão apresentados e discutidos os dados obtidos através das entrevistas à Cooperfrutas e à Granfer.

### 1. Quantidade de Pêra Rocha do Oeste recebida e respectivo destino

A Tabela 6.1 representa dados sobre as quantidades de Pêra Rocha do Oeste recebida pela Granfer e os diferentes destinos e processos para o qual têm destino.

**Tabela 6.1** – Quantidades de Pêra Rocha do Oeste recebida e respectivos destinos referentes à campanha 2013/2014 - Granfer

	(kg)
<b>Pêra Rocha do Oeste Adquirida</b>	12.193.680
<b>Pêra Rocha do Oeste Transformada</b>	21.448.050
<b>Pêra Rocha do Oeste Comercializada</b>	8.751.333
<b>Pêra Rocha do Oeste para Indústria</b>	516.434
<b>Fruta Doadas</b>	873
<b>Fruta enviada para alimentação animal</b>	7.922

De salientar que a Granfer possui uma maior quantidade de fruta transformada do que a fruta que realmente adquire, de associados e não associados, seis cooperantes e cerca de 30 produtores. Por existir uma maior quantidade de fruta transformada do que fruta produzida, tal é devido às devoluções de fruta por não terem sido cumpridos os prazos de entrega ou de qualidade pretendidos e a mesma fruta ser processada mais que uma vez. Entende-se por novamente processada ou transformada toda a fruta que é calibrada, etiquetada e embalada mais que uma vez. Segundo os dados citados, a Granfer apresentou um desperdício de 6,5% de Pêra Rocha do Oeste na campanha de 2013/2014.

A Tabela 6.2 representa dados sobre as quantidades totais de fruta, incluindo Pêra Rocha do Oeste (maça, pêra, pêssegos e ameixas) recebidas pela Cooperfrutas e os diferentes destinos e processos para o qual têm destino.

**Tabela 6.2** – Quantidades de fruta recebida pela Cooperfrutas e respectivos destinos referentes às campanhas de 2011/2012, 2012/2013 e 2013/2014

	kg (2011/2012)	kg (2012/2013)	kg (2013/2014)
<b>Entrada total de fruta</b>	11.000.000	6.200.000	11.600.000
<b>Fruta inutilizada (animais, compostagem, etc.)</b>	60	46	142

De acordo com os dados fornecidos pela Cooperfrutas existiu um desperdício de fruta, incluindo de Pêra Rocha do Oeste, que rondou os 0,5% na campanha de 2011/2012, 0,7% na campanha de 2012/2013 e 1,2% na campanha de 2013/2014.

## 2. Onde ocorre o desperdício associado à Pêra Rocha do Oeste?

Segundo dados obtidos pela Cooperfrutas, a maior parte do desperdício verifica-se na colheita do fruto e no transporte do mesmo, do produtor até à cooperativa. De acordo com os dados obtidos pela Granfer, o desperdício associado à Pêra Rocha do Oeste ocorre maioritariamente na distribuição, entre a cooperativa e os locais de comercialização. Nos pomares, a fruta é toda colhida e é encaminhada para diversas iniciativas e é aproveitada em várias vertentes. Uma pequena parte que é desperdiçada e que não possui outra alternativa viável acontece aquando da realização das mondas das árvores que é efectuada para que o fruto atinga o calibre desejado para comercialização.

## 3. Causas da ocorrência do desperdício associado à Pêra Rocha do Oeste

De acordo com os dados recebidos na entrevista com a Granfer, o desperdício verificado prende-se com a relação entre a Granfer e o comerciante (grandes superfícies do grupo Auchan e Sonae). Quando a mercadoria encomendada não está de acordo com o contratado ou não obedece aos prazos previamente definidos, quer em Portugal, quer com a mercadoria exportada, o produto retoma para a Granfer, a fim de ser novamente transformada (lavagem,

calibragem e embalagem), em todos estes processos muita fruta é danificada e não pode seguir novamente para comercialização.

Relativamente à fruta exportada pela Granfer, se por qualquer motivo for devolvida, não pode ser novamente comercializada pois as perdas e danos verificados na fruta são elevados. Em relação às devoluções de mercadoria ocorridas em território português, a fruta é 100% reaproveitada e segue para a indústria.

Outro factor de desperdício para a Granfer está relacionado com as mondas efectuadas nas árvores, para que as restantes peças de fruta atinjam o calibre desejado para comercialização. Neste sentido o desperdício não é contabilizado pois toda a fruta recolhida não tem maturação suficiente e fica na terra.

Segundo os dados recolhidos através da Cooperfrutas, a maioria do desperdício está associado ao calibre. Cada kg de Pêra Rocha do Oeste tem um custo associado para a recepção, calibragem, conservação, embalagem e posterior distribuição para comercialização, neste sentido os calibres mais pequenos não são vantajosos pois não possuem valor comercial que compense face ao que é gasto em todo o processo. Existem ainda pequenas perdas relacionadas com a calibragem da própria fruta que no processo acabam esmagadas pelo calibrador.

Uma outra causa do desperdício de Pêra Rocha do Oeste, para a Cooperfrutas, está relacionado com as constantes mudanças nos produtos utilizados para a conservação da fruta na fase de refrigeração. Muitas vezes as alterações dos produtos usados são comunicadas muito perto dos inícios de campanha e torna-se impossível em tempo útil fazer ensaios para testar os novos produtos e a seu modo de actuação.

Existem ainda algumas perdas no processo de colheita e transporte do produtor para a cooperativa. Neste sentido, a empresa desenvolve acções de sensibilização e acompanhamento ao produtor para que este tipo de desperdício seja mínimo.

#### 4. Medidas usadas para minimizar o desperdício associado à Pêra Rocha do Oeste

Na Cooperfrutas, no que diz respeito a calibres muito grandes de Pêra Rocha do Oeste, existem alguns mercados que procuram este tipo de calibre para comercializar e então este tipo de fruta é direccionado para este tipo de mercados. Relativamente a calibres muito pequenos ou a fruta com algum dano físico, a fruta é usada para fazer puré de fruta, na própria empresa, para venda em locais da região e mercados gourmet. Um produto para acompanhar pratos de carne, servir com o pão em lanches e pequenos-almoços, bem como servir de base para tartes e sobremesas. Este é um projecto recente e que ainda está em fase de arranque mas que já apresenta resultados e aceitação positiva. Parte da fruta que não pode ser comercializada devido a calibres reduzidos é ainda enviada para a indústria para serem

utilizadas em concentrados e sumos de fruta. A restante fruta não comestível é encaminhada para alimentação animal e para compostagem que é realizada a título individual e da qual fazem parte dos resíduos orgânicos da própria empresa, bem como fruta podre e folhas que acompanham as caixas de fruta.

Na Granfer, inicialmente faz-se uma selecção de fruta por calibre, uma parte da fruta que não pode ser comercializada segue para instituições de caridade para ser doada, principalmente para o banco alimentar do Algarve, Lisboa, Caldas da Rainha e existe já uma parceria com o banco alimentar de Braga. A fruta que é doada para o banco alimentar é maioritariamente fruta de Verão, pêssegos, ameixas e nectarinas. Em 2014 foi doado para instituições de caridade, um valor de 115 mil euros em fruta de Verão. Quanto às frutas como as maçãs e a Pêra Rocha do Oeste, as doações são em menor número pois é uma fruta de boa conservação e é usada noutra tipo de iniciativas.

A restante fruta que não possui calibre suficiente para ser comercializado nas empresas de retalho segue para um projecto na autarquia, denominado “Uma escola e Pêras” e tem por objectivo doar pêras de calibre reduzido para as cantinas das escolas da autarquia. Existem ainda um acordo com o governo do Reino Unido, uma parceria entre o intermediário da Granfer no Reino Unido e o governo, tem o intuito de garantir a doação de fruta para um projecto que incentiva todas as crianças a comer pelo menos cinco peças de fruta por dia. Esta fruta de calibre reduzido, (não comercializável noutra tipo de mercados), é doado pela Granfer para o programa escolar “5 a Day”, através de um cliente que vende ao National School Fruit Scheme (NSFC).

Existe ainda uma quantidade de fruta que não pode ser comercializada e segue para a indústria, mais concretamente, para a Compal. São feitos contractos anuais e por campanha, em que a Compal compromete-se a receber uma certa quantidade de fruta, que é variável de campanha para campanha, e é utilizado para produzir sumos.

5. Plano de acção futuro que a entidade prevê usar para resolver o problema do desperdício associado à Pêra Rocha do Oeste

Como Plano de Acção a Granfer aposta em determinadas medidas com vista à resolução da problemática do desperdício da Pêra Rocha do Oeste, tais como:

- Realização de mais parcerias com países fora de Portugal para apostar na exportação e em relações mais vantajosas;
- Apostar em produtos derivados da Pêra Rocha do Oeste, tais como pêra enlatada, pêra desidratada, *pickles* de pêra, vinagre e aguardente de pêra. Segundo eles já existe no Alentejo um Gin de pêra de grande qualidade. Só não apostaram até agora nessa

vertente ligada à aguardente de pêra pois os impostos e burocracias ligadas ao álcool não tornam a iniciativa vantajosa do ponto de vista económico;

- Investimento de 2,5 milhões de euros num novo calibrador para evitar o esmagamento de fruta no processo de calibragem;
- Apostar um sistema de transporte próprio.

Quanto à Cooperfrutas, esta apresenta, também, um plano de acção de forma a minimizar o desperdício da Pêra Rocha do Oeste:

- Acção de sensibilização e controlo de bons métodos de colheita e transporte de fruta do produtor para a central;
- Dar continuidade e aperfeiçoar a produção de purés de fruta;
- Aceitação de novos calibres no mercado;
- Evitar as constantes mudanças dos produtos usados para a conservação das frutas ou introduzir novos produtos atempadamente.

### **6.3. Cruzamento de dados**

Cruzando os dados obtidos através da revisão da literatura e dos contactos directos com os actores intervenientes no sector estudado, podem-se aferir várias relações que são abordadas seguidamente.

#### **6.3.1. Quantidades desperdiçadas**

De acordo com as empresas cooperantes no processo conseguiu-se aferir que o desperdício associado à Pêra Rocha do Oeste na etapa de processamento encontra-se para a Granfer situada nos 6.5% e para a Cooperfrutas nos 1,2%, na campanha de 2013/2014. No que diz respeito aos dados recolhidos pela revisão da literatura pode dizer-se que 1/3 de toda a produção é desperdiçada, e cerca de 27% dos desperdícios ocorre no sector hortofrutícola.

Destes dados consegue-se perceber que as empresas intervenientes contribuem com uma pequena parte para os desperdícios totais do sector e embora os dados não sejam muito significativos para a percepção do que se verifica na totalidade do sector, são importantes para se perceber que existem sempre perdas em cada etapa, campanha e com cada interveniente.

#### **6.3.2. Etapas do ciclo de vida onde ocorre desperdício**

Da revisão bibliográfica são apontadas várias etapas para a ocorrência de desperdício alimentar, são elas a etapa de produção, processamento, distribuição, comercialização e

consumo. Nos países desenvolvidos verificam-se maiores desperdícios nas etapas de distribuição/comercialização e consumo, enquanto nos países em desenvolvimento o maior desperdício é verificado nas etapas iniciais, produção e processamento.

De acordo com as empresas intervenientes no caso de estudo, o desperdício de Pêra Rocha do Oeste ocorre essencialmente ao nível da produção. A Granfer aponta ainda algum desperdício verificado na etapa de processamento e distribuição e a Cooperfrutas, apenas, na fase de processamento.

### **6.3.3. Causas apontadas para o desperdício**

Como causas apresentadas para o desperdício de fruta na etapa de produção, a Granfer aponta a realização de mondas para a obtenção de frutos com o calibre adequado a comercializar. No que diz respeito às causas apontadas para a ocorrência de desperdício na etapa de processamento e distribuição, a Granfer menciona a pressão exercida pelo mercado interno para o cumprimento dos prazos estabelecidos para entrega da mercadoria, a devolução da mercadoria que provoca um novo processamento da mesma e maiores danos físicos infligidos, quer no embalamento quer na calibragem.

Para a Cooperfrutas, o desperdício verificado na etapa de produção está relacionada com a falta de sensibilização e conhecimento de métodos adequados de colheita por parte do produtor, falta de cuidado no manuseamento e transporte da fruta até à cooperativa e mudança tardia nos produtos utilizados para a conservação da fruta, que impossibilitam a realização de testes atempadamente.

Da análise à literatura apresentam-se como principais causas responsáveis pelo desperdício:

- Na produção – Condições meteorológicas adversas, danos decorrentes de mau manuseamento e colheita, pressão exercida pelos mercados para a comercialização de determinados calibres;
- No processamento – Condições de maturação e conservação do produto, falta de cuidados no manuseamento, calibragem e embalamento do produto, técnicas de conservação e refrigeração pouco eficientes;
- Na distribuição/comercialização – Falta de cuidados no transporte, descarte de produtos danificados, calibre desadequado (aspecto apoiado pela legislação em vigor), elevado estado de degradação, mau manuseamento e exposição do produto, expiração dos prazos de validade, gestão de *stocks* deficiente;
- No consumo – Falta de sensibilidade para a problemática do desperdício alimentar, mau planeamento ou ausência de lista de compras e de refeições, mau armazenamento, conservação e organização das compras no domicílio, excessos na hora de comprar e confeccionar as refeições, produtos fora do prazo de validade.

#### 6.3.4. Medidas implementadas para reduzir o desperdício

Como medidas apontadas para a redução do desperdício a Granfer move esforços no sentido deste desperdício ser o mínimo possível, tal que se encontra cooperante com iniciativas locais de modo a doar fruta para as escolas da região; projecto em cooperação com o governo do Reino Unido no mesmo âmbito; doação de fruta de pequenos calibres (115 mil euros doados) para instituições de apoio social; encaminhamento de fruta para a indústria de transformação (Compal).

Com o intuito de reduzir ainda mais o desperdício a Granfer pretende alargar as suas parcerias ao mercado externo, aumentar a exportação, produzir derivados de pêra (vinagre, *pickles*, destilados, pêra enlatada e desidratada), investir num novo calibrador que reduza os danos físicos provocados no processo de calibragem e investir em transporte próprio para distribuição.

De acordo com a Cooperfrutas existem algumas medidas a ser implementadas para atingir a meta de redução do desperdício associado à Pêra Rocha do Oeste, tais como: introdução de calibre grande em mercados alternativos, fruta de pequeno calibre e com danos físicos usados para a produção de puré nas próprias instalações, encaminhamento de fruta para a indústria de transformação, por fim uso de fruta imprópria para consumo humano para alimentação animal e em processos de compostagem realizados também pela empresa.

A Cooperfrutas é uma empresa que se preocupa em desenvolver acções de sensibilização perto do produtor para reduzir os erros cometidos no processo de colheita, pretendem aperfeiçoar a técnica de fabrico do puré de fruta. Apontam ainda a diminuição da pressão exercida pelos mercados relativamente a exigências de calibre como uma forma para reduzir substancialmente o desperdício e por fim são da opinião que mudanças tardias nos produtos utilizados para a conservação da fruta deveriam ser evitados, também no sentido de reduzir o desperdício verificado.

Na revisão da literatura foram encontradas medidas de implementação que potenciam a redução do desperdício alimentar. Dentro destas medidas destacam-se:

- Controlo dos produtos recebidos, direccionar para os respectivos mercados;
- Gestão eficiente do controlo dos *stocks*;
- Melhor acondicionamento, conservação e armazenamento dos produtos;
- Uso de sistemas de refrigeração com portas, ao nível da comercialização de produtos hortofrutícolas, de modo a reduzir os gastos com energia e melhor conservar os produtos;
- Optimizar os sistemas de embalagens para diminuir danos físicos;
- Melhorar o sistema logístico;

- Utilização de produtos em fim de vida para a confecção de refeições que possam ser adquiridas no interior das superfícies de comercialização;
- Sistema de produções devidamente planeados;
- Baixar as pressões exercidas pelo mercado no que diz respeito ao aspecto e calibre dos produtos hortofrutícolas;
- Criação de mercados alternativos para o escoamento de produtos esteticamente deficientes e de calibre desadequado à comercialização;
- Doação de alimentos a instituições de apoio social;
- Acções de sensibilização e educação alimentar;
- Comprar e confeccionar o estritamente necessário;
- Utilização eficiente dos alimentos;
- Reutilização das sobras em novas refeições;
- Melhor conhecimento sobre a rotulagem e prazos de validade;
- Organização adequada dos produtos nas despensas domésticas;
- Alimentação animal de forma a reduzir os gastos com ração comercializada;
- Utilizar uma gestão eficiente dos resíduos;
- Compostagem e digestão anaeróbia como forma de aproveitamento de energia.

Dos projectos abordados no decorrer da dissertação destaca-se o projecto “Fruta feia” que obteve um aproveitamento de 38 toneladas de produtos hortofrutícolas, o projecto “Movimento desperdício zero” que já possibilitou 1.200.000 de refeições a muitas famílias carenciadas, o projecto “Refood” que possibilitou refeições a 680 famílias e o projecto “Love food, hate waste” que em 3 anos obteve uma redução de 13% no desperdício alimentar.

Do exposto anteriormente constata-se que as empresas do sector da Pêra Rocha do Oeste se encontram num bom caminho na implementação de medidas que visam a redução do desperdício alimentar.

É no entanto de salientar que, tendo em vista as várias etapas da cadeia de abastecimento e consumo, ainda há um longo caminho a percorrer e todos os intervenientes terão de fazer esforços no sentido de alcançar o objectivo comum, o da redução do desperdício.

São de incentivar as iniciativas a implementar no sentido da redução do desperdício alimentar, bem como as acções que visam a doação de alimentos às classes mais desfavorecidas e a instituições de cariz social.

Existe ainda um aspecto que precisa de ser mudado e que está directamente ligado com a classe política de cada país, a legislação. A revisão da legislação em vigor no que diz respeito à comercialização de determinados produtos, que, embora esteticamente menos perfeitos,

apresentam igual qualidade e podem ser comercializados de forma a chegar aos consumidores a preços mais acessíveis.

#### 6.4. Proposta e medidas de acção

No seguimento de todo o trabalho de pesquisa no decorrer da dissertação, encontram-se resumidas na Tabela 6.3, as responsabilidades de cada interveniente no desperdício de Pêra Rocha do Oeste.

**Tabela 6.3 – Enquadramento das responsabilidades dos actores intervenientes**

<b>Actores</b>	<b>Responsabilidades percebidas/assumidas</b>	<b>Possível papel no processo</b>
<b>Produtor</b>	Plantação, manutenção da produção, colheita e transporte até às centrais e cooperativas	Plantação de produtos de qualidade e dentro dos parâmetros adequados de qualidade. Assegurar processos de colheita e transporte com higiene e segurança.
<b>Cooperativas</b>	Recepcionar e conservar a fruta em óptimas condições para comercialização	Organização das acções de sensibilização junto dos agricultores. Disponibilizar meios técnicos, e maquinaria.
<b>Distribuidor</b>	Assegurar o transporte seguro das frutas	Além de garantir todas as condições de higiene e segurança do transporte de fruta, deve garantir a entrega atempada às empresas de comercialização.
<b>Comerciante ou grandes superfícies</b>	Venda de produtos com qualidade adequada, bom estado de conservação e aspecto	Venda de produtos com boa relação qualidade-preço
<b>Governo</b>	Fazer cumprir a legislação relacionada com a qualidade, higiene e segurança das frutas	Assegurar que a legislação em vigor não compromete a venda de produtos de qualidade mas que não apresentem os calibres desejados
<b>População em geral</b>	Comprar produtos de qualidade.	Estar sensibilizado para a questão do desperdício associado a fruta de calibres não comercializáveis e de formas diferentes.

Depois da análise do estudo apresentado, e de acordo com a pesquisa bibliográfica e das entrevistas efectuadas, pode-se apresentar uma proposta de acção que leve a atitudes mais conscientes por parte dos intervenientes em todo o ciclo de vida do alimento e a uma redução do desperdício associado.

Face aos problemas diagnosticados no levantamento da situação actual referente à quantidade de alimentos desperdiçado no caso de estudo da Pêra Rocha do Oeste, e tendo em vista a elaboração de um Plano de Acção, propõe-se as seguintes fases do Plano:

Fase 1 – Informação/sensibilização sobre desperdício alimentar;

Fase 2 – Aplicação de medidas de gestão dos desperdícios;

Fase 3 – Monitorização e avaliação das medidas e acções realizadas.

As diferentes fases não apresentam qualquer sequência temporal, devendo ser implementadas de acordo com as necessidades do sector. Para cada uma das fases referidas propõem-se medidas ou acções específicas a desenvolver com uma prioridade elevada e a curto prazo. Foi determinada esta prioridade e prazo de implementação para as todas as medidas, face às necessidades de cada fase, nomeadamente:

Fase 1 – Falta de informação/conhecimento sobre a temática em causa.

Fase 2 – Necessidade da aplicação das medidas propostas, tendo em conta a situação actual.

Fase 3 – Necessidade de apoio financeiro e necessidade de avaliação e monitorização do Plano de Acção.

A Tabela 6.4 representa as acções a desenvolver em cada fase do plano de acção

**Tabela 6.4 – Acções a desenvolver em cada fase do plano de acção**

<b>Fases</b>	<b>Acções a desenvolver</b>
Fase 1	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Sessão de esclarecimento sobre a problemática do desperdício alimentar</li><li>1.2. Reforçar a comunicação/sensibilização para as vantagens de redução do desperdício alimentar</li><li>1.3. Reforçar a comunicação/sensibilização para a correcta gestão dos resíduos produzidos</li><li>1.4. Sensibilização dos intervenientes no sector, nas várias etapas, para a realização de acções de formação sobre a temática</li><li>1.5. Campanha de comunicação de boas práticas</li></ul>
Fase 2	<ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Acompanhamento das várias etapas do sector para se fazer cumprir as boas práticas</li><li>2.2. Reforçar a utilização dos produtos não comercializados em novos processos e mecanismos de comercialização</li><li>2.3. Desenvolver estratégias para mercados alternativos</li><li>2.4. Redução de resíduos decorrentes dos produtos alimentares não comercializados</li><li>2.5. Reforçar a gestão de recolha e aproveitamento dos resíduos gerados</li><li>2.6. Desenvolvimento de um projecto de compostagem dos resíduos alimentares produzidos</li></ul>
Fase 3	<ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Recursos Financeiros</li><li>3.2. Plano de Avaliação e Monitorização do Plano de Acção</li></ul>

As medidas propostas reflectem os resultados dos contactos realizados com o sector, tendo por objectivo propor um Plano consistente e adequado à situação existente.

Para o presente plano de acção prevê-se a necessidade de envolver na participação das respectivas acções, as seguintes entidades e pessoas:

- ANP, FNOP e todas as entidades e associações de produtores do sector;
- Câmara Municipal e Juntas de Freguesias da zona Oeste;
- Produtores, Distribuidores e empresas de Comercialização;
- Consumidores em geral.

Cada medida proposta é constituída por um conjunto de informações sintetizadas, tais como, o tipo de acção, objectivos, descrição da acção, meios necessários, limitações actuais e potencialidades a promover.

### **Fase 1**

#### **Objectivos:**

- Conhecimento da situação actual, de modo a estabelecer, as prioridades e quem envolver;
- Sensibilização e informação sobre a temática associada ao desperdício, garantindo através de uma sessão de grupo, a participação de todos os intervenientes no sector;
- Cumprimento da legislação referente aos resíduos alimentares produzidos;
- Elaboração de um conjunto de sugestões de boas práticas.

#### **Descrição da acção:**

- Realização de uma sessão para debater os problemas existentes e estabelecer medidas a adoptar;
- Sensibilizar e informar para a necessidade e importância ambiental da diminuição do desperdício alimentar;
- Sensibilizar e informar, através de sessão de grupo, para a necessidade e importância da gestão e diminuição dos resíduos alimentares produzidos;
- Descrição detalhada das formas alternativas para a utilização de produtos não comercializáveis.

#### **Meios necessários:**

- Material de informação sobre a situação actual sobre a problemática;

- Materiais de informação e sensibilização a distribuir aos intervenientes, de modo a transmitir a importância da redução do desperdício;
- Materiais de informação e sensibilização a distribuir, de modo a transmitir a importância da gestão e diminuição dos resíduos alimentares produzidos;
- Materiais de informação e sensibilização a distribuir, de modo a transmitir as várias medidas a adoptar.

**Limitações actuais:**

- Falta de motivação por parte dos sectores intervenientes, os quais não se sentem obrigados a desenvolver este tipo de actividades;
- Falta de informação e consciencialização por parte dos intervenientes, da importância da redução do desperdício alimentar;
- Falta de informação por parte dos intervenientes, sobre a importância da gestão de resíduos alimentares e da diminuição dos mesmos;
- Falta de motivação por parte dos intervenientes, os quais não se sentem obrigados a alterar os seus comportamentos.

**Potencialidades a promover:**

- Desenvolvimento de conteúdos pedagógicos sobre os problemas associados ao desperdício alimentar;
- Desenvolvimento de conteúdos pedagógicos sobre a gestão e diminuição de resíduos decorrentes do desperdício alimentar;
- Desenvolvimento de conteúdos pedagógicos sobre as iniciativas que visem a redução do desperdício;
- Desenvolvimento de conteúdos pedagógicos sobre as boas práticas associadas à temática.

**Fase 2**

**Objectivos:**

- Atribuir as competências e os meios necessários aos parceiros a envolver para acompanhar todo o processo;
- Cumprimento da legislação referente ao desperdício alimentar;
- Informação, aos intervenientes, sobre a importância da gestão e diminuição dos resíduos alimentares produzidos;
- Redução da quantidade de resíduos alimentares produzidos;

- Cumprimento da legislação referente aos resíduos alimentares;
- Definição de responsáveis pela gestão e diminuição dos resíduos alimentares;
- Cumprimento da legislação referente à gestão de resíduos alimentares;
- Desenvolver um projecto para a compostagem dos resíduos produzidos pelo desperdício alimentar;
- Reduzir a deposição dos resíduos alimentares e produzir um composto de qualidade;
- Produção de um composto a ser utilizado em benefício dos intervenientes e da população em geral.

**Descrição da acção:**

- Para garantir o cumprimento de todas as obrigações que visem a redução do desperdício alimentar, é necessário coordenar e acompanhar um conjunto de descritores, incluindo o destino dos resíduos, sensibilização e informação de todos os intervenientes;
- Os parceiros devem disponibilizar todos os meios possíveis para a realização da presente acção;
- Todos os parceiros devem-se comprometer a ajudar a alcançar as metas propostas para a presente acção;
- Incentivar os intervenientes ao aproveitamento dos alimentos noutros circuitos e não sendo possível, incentivar á valorização dos resíduos alimentares através da compostagem;
- Decidir, de entre os parceiros, qual o responsável por este fluxo dos resíduos alimentares;
- Propor a criação de um projecto para a compostagem dos resíduos alimentares;
- Os resíduos que não possam seguir para compostagem devem ser conduzidos para destino adequado e para valorização sobre a forma de biogás;
- Providenciar um grupo de acompanhamento técnico/científico para avaliar as alternativas ao processo de compostagem;
- Realização de acções de sensibilização e informação junto dos intervenientes sobre a importância desta acção de diminuição da quantidade de resíduos alimentares gerados, bem como os procedimentos a adoptar.

**Meios necessários:**

- Recursos humanos com disponibilidade para o acompanhamento directo das medidas a adoptar;
- Material de informação, elucidação e de sensibilização sobre a temática e que se pretende distribuir por todos os intervenientes a distribuir;

- Contentor de grandes dimensões para a deposição dos resíduos alimentares para produção de composto.

#### **Limitações actuais:**

- Ausência de uma estrutura organizativa para o acompanhamento de todas as acções a realizar para a diminuição dos resíduos gerados pelo desperdício alimentar;
- Falta de motivação por parte dos intervenientes, os quais não se sentem obrigados a alterar os seus comportamentos;
- Ausência de um sistema mais prático e funcional para a deposição dos resíduos alimentares produzidos;
- Ausência de uma estrutura organizativa para a gestão e redução dos resíduos alimentares;
- Necessidade da participação activa dos intervenientes, os quais poderão oferecer resistências à mudança de comportamentos e atitudes;
- Disponibilidade de recursos financeiros para a gestão do fluxo dos resíduos alimentares.

#### **Potencialidades a promover:**

- Optimizar os recursos humanos e técnicos disponibilizados pelos parceiros envolvidos;
- Avaliar a possibilidade de reforçar a valorização de resíduos provenientes do desperdício alimentar, promovendo vantagens para os intervenientes;
- Produção de composto a ser utilizado pelos intervenientes e pela população em geral;
- Recorrer a exemplos de acções semelhantes.

### **Fase 3**

#### **Objectivos:**

- Desenvolvimento de um plano de financiamento para incentivar a produção de composto através dos resíduos gerados pelo desperdício alimentar;
- Desenvolvimento de um plano de avaliação e monitorização para o sistema de gestão de resíduos alimentares;
- Verificação dos objectivos e metas previstas no Plano de Acção, das conformidades legais e da identificação de situações a corrigir ou melhorar;
- Elaborar um relatório anual sobre as acções de gestão de resíduos alimentares.

**Descrição da acção:**

- Para a implementação das acções propostas no Plano de Acção é necessário desenvolver um Plano de Financiamento, que indique as fontes de financiamento, os montantes necessários e respectivos prazos, que garantam a sustentabilidade económica do Plano e a sua execução;
- Criar meios e condições necessárias para as acções de avaliação e monitorização previstas no Plano;
- Realização de sessões de grupo, de modo a agrupar a opinião de todos os envolventes no presente Plano de Acção;
- O relatório deverá incluir um relatório não técnico destinado à divulgação e comunicação à população.

**Meios necessários:**

- Recursos humanos que permitam o cumprimento das metas e objectivos do plano de acção, bem como as metas estabelecidas com a entidade financiadora;
- Entidade financiadora.

**Limitações actuais:**

- Ausência de uma política de sustentabilidade económica para o sistema de gestão de resíduos alimentares;
- Dificuldades na realização de algumas acções de monitorização as quais dependem do apoio e colaboração de entidades externas;
- Ausência de um modelo para a estrutura do relatório.

**Potencialidades a promover:**

- Redução dos custos com a gestão e diminuição dos resíduos alimentares;
- Melhoria contínua do correcto escoamento dos produtos alimentares não comercializados para a conseqüente redução dos resíduos alimentares gerados e redução de custos com o tratamento biológico dos mesmos.

Relativamente a medidas de acção concretas e destinadas a cada interveniente, pode-se sugerir um conjunto de acções que visem a redução do desperdício alimentar, bem como acabe com a problemática de alimentos não escoados e que perdem valor comercial ou que acabam em aterro.

**Para o produtor:**

- Desenvolvimento de melhores técnicas de produção e colheita;

- Cuidado e segurança no transporte dos alimentos até às centrais de distribuição, conservação e comercialização;
- Escolha de caixas adequadas para o transporte;
- Expansão de mercados secundários para escoar os produtos que não preenchem ou não reúnem os padrões requeridos pela legislação para a comercialização;
- Incentivo para a promoção de colheitas completas e de doações a instituições de caridade e a famílias mais desfavorecidas.

**Para a indústria de processamento e distribuição:**

- Aperfeiçoamento dos processos de produção;
- Melhor maquinaria e técnicas de aproveitamento de alimentos;
- Formação técnica para o transporte e distribuição dos produtos em segurança;
- Aproveitamento de cascas;
- Novas formas de apresentação dos alimentos;
- Armazenamento adequado dos alimentos;
- Maior doação dos alimentos não escoados.

**Para os comerciantes e indústria hoteleira:**

- Os comerciantes podem oferecer descontos para os produtos próximos do fim da data de validade, doar o excedente de alimentos a instituições de caridade, entre outros;
- Restaurantes, bares e hotéis podem repensar a oferta das opções dos seus menus, fazer porções menores e criar programas de conscientização para os funcionários e outras medidas;
- Supermercados, hotéis, restaurantes e administração pública devem definir metas de redução do desperdício.

**Para os supermercados:**

- Maior inspeção e controlo dos produtos perdidos e desperdiçados;
- Oferta de descontos para os produtos que estão próximos do fim de validade;
- Reorganização da exposição dos produtos para melhor acesso;
- Rotulagem padronizada;
- Maior doação de alimentos.

**Para os restaurantes:**

- Limitar as opções de menu e flexibilizar os tamanhos das porções;
- Controlo do desperdício;
- Promover formação para os seus funcionários;

- Oferecer opção para que os clientes possam levar as sobras das suas refeições;
- Maior doação de alimentos.

**Para os consumidores:**

- **Compra inteligente:** planejar quais os ingredientes a serem usados nas refeições, fazer listas de compras, comprar directamente do produtor, evitar comprar por impulso e não cair em estratégias para adquirir mais do que o necessário.
- **Frutas de formatos “divertidos”:** muitos legumes e frutas são descartados nos supermercados simplesmente porque o seu formato, cor ou textura não estão “adequados”. Ao comprar estes alimentos em mercados ou ao próprio produtor, o consumidor adquire comida de qualidade e que de outra forma seria desperdiçada.
- **Maior compreensão das datas de validade:** a frase “consumir preferencialmente antes de” não significa que o produto não pode mais ser consumido. Cabe ao consumidor avaliar bem antes de descartar.
- **Sem restos nos frigoríficos:** Saber usar de forma criativa os restos de alimentos para a preparação de novas refeições.

Existem ainda outras acções que podem ser sugeridas, como congelar os excedentes da comida, pedir porções menores nos restaurante ou pedir os restos para levar para casa, não desperdiçar sobras de refeições anteriores, doar a bancos de alimentos, instituições ou pessoas necessitadas os excedentes alimentares de cada um. O que há em excesso numa casa pode ser o necessário a uma família.

Com a implementação destas medidas de minimização espera-se conseguir uma redução significativa do desperdício em todas as etapas da cadeia de abastecimento e consumo alimentar, e conseqüentemente pretende-se:

1. Reduzir as quantidades de resíduos que chegam a aterro;
2. Evitar tratamentos biológicos específicos para este tipo de resíduos;
3. Diminuição da emissão de gases de efeito de estufa;
4. Poupança de recursos naturais como água e solo;
5. Redução dos gastos energéticos utilizados no processamento;
6. Redução significativa dos impactes socioeconómicos e ambientais.

## **7. Conclusões**

### **7.1. Síntese conclusiva**

O presente projecto de dissertação foi maioritariamente teórico e consistiu numa abordagem mais analítica do desperdício associado aos produtos hortofrutícolas, mais concretamente da Pêra Rocha do Oeste. Este tipo de abordagem implicou a análise dos tipos de desperdício ocorridos, análise das causas, introdução de medidas e avaliação das mesmas.

Do apuramento dos resultados obtidos pelos instrumentos de análise utilizados neste trabalho de investigação concluiu-se que o desperdício alimentar, mais concretamente o desperdício de produtos hortofrutícolas ocorre em várias etapas da cadeia alimentar, como a produção, colheita, armazenamento, distribuição, comercialização e consumo.

De um modo geral existem medidas que podem ser colocadas em acção para se conseguir atingir a meta de redução do desperdício alimentar. Exemplos dessas medidas são:

- Produção controlada dos produtos alimentares;
- Sistema de distribuição e armazenamento controlado;
- Realização de acções de sensibilização para a tomada de consciência sobre a problemática do desperdício alimentar, bem como da exaustão dos recursos naturais;
- Eficiente gestão dos alimentos, planeamento adequado das refeições, fraccionamento e armazenamento das mesmas, aquisição das quantidades necessárias de produto;
- Melhor rotulagem das embalagens principalmente no que diz respeito às datas de validade;
- Criação de legislação que incentive a venda de produtos esteticamente “feios” mas com igual qualidade;
- Criação de legislação que facilite e incentive a distribuição dos produtos que não são escoados, para escolas e instituições de caridade.

No sector dos produtos hortofrutícolas, e relativamente ao caso de estudo da Pêra Rocha do Oeste, averiguou-se algumas causas responsáveis pelo desperdício deste tipo de produtos, entre elas:

- Desperdício de fruta no início do processo de produção, aquando da realização de mondas para que a fruta atinga o calibre desejado e mais rentável para comercialização;
- Perdas associadas às condições adversas do clima;
- Colheita tardia ou antecipada;
- Desperdício de fruta associado à colheita por métodos ineficientes e pouco cuidadosos;
- Desperdício associado ao calibre da fruta, decorrente da aplicação da legislação em vigor (calibres muito baixos ou muito elevados não têm valor comercial);

- Desperdício associado ao transporte da fruta para as cooperativas e centrais de conservação;
- Desperdício associado ao manuseamento e calibração;
- Desperdício decorrente do processo de comercialização;
- Desperdício na distribuição e na devolução de mercadoria.

Para colmatar o desperdício verificado nas várias fases da cadeia alimentar, os vários intervenientes (produtores, cooperativas, centrais de conservação e distribuidores), comprometem-se a adoptar medidas que visem a redução do desperdício, entre essas medidas encontram-se:

- A realização de acções de formação para sensibilizar os produtores quanto à melhor e mais segura forma de colheita do produto;
- Transporte da fruta em caixas adequadas para o efeito, de modo a evitar o ferimento da mesma;
- Uso de calibradores eficientes e seguros para evitar o esmagamento da fruta no processo de calibração;
- Uso de refrigeradores e câmaras de conservação, de preferência em atmosfera controlada, de modo a prolongar o tempo de vida de cada produto;
- Encontrar e implementar planos de acção para escoar a fruta que não pode ser comercializada, mas que ainda se encontra em perfeitas condições para ser consumida.

## **7.2. Recomendações**

O desenvolvimento do presente trabalho permitiu identificar algumas recomendações, que se descrevem de seguida, as quais podem servir de modelo a seguir para a minimização do desperdício alimentar em Portugal.

Todos os intervenientes na cadeia de abastecimento e consumo alimentar necessitam de estar sensibilizados sobre a problemática do desperdício alimentar. Algumas medidas de eficiência, actuação simples e de fácil implementação, não só seria benéfico para a economia, como também para o ambiente e a vida socioeconómica mundial.

O objectivo principal das empresas ligadas à indústria alimentar, ao sector do retalho e às organizações do ramo, é a procura de práticas ou medidas eficazes de redução do desperdício alimentar e consequentemente redução de resíduos (Fogelberg *et al.*, 2011). A limitação encontrada no cumprimento deste objectivo prende-se com a falta de dados que quantifiquem o sucesso da implementação deste tipo de medidas e por conseguinte torna-se difícil de decidir qual o método mais eficiente.

Relativamente aos consumidores, o desperdício acontece no momento de compra, onde são adquiridos maiores quantidades de alimento do que o que é realmente necessário, e na confecção quando se preparam grandes quantidades de comida. Neste sentido é de extrema importância o planeamento adequado quer das compras, quer das refeições.

Para se obter maior sucesso na redução do desperdício alimentar, dever-se-ia desenvolver acções no sentido de melhorar os processos de colheita, armazenamento, transformação e distribuição. Muitas vezes uma simples acção de sensibilização ou uma pequena formação no terreno pode ajudar os agricultores a melhorar as práticas de colheita e consequentemente reduzir o desperdício.

A nível das empresas do sector alimentar é necessário fazer investimentos para a aquisição de novas tecnologias e melhores equipamentos para um maior sucesso nas etapas de colheita, transporte e armazenamento. Este tipo de iniciativas trará benefícios adicionais para a segurança alimentar e para a mitigação das alterações climáticas, erosão dos solos e degradação da biodiversidade.

É crucial uma comunicação eficaz entre todos os participantes das cadeias de abastecimento alimentar. Em particular, melhorar a comunicação entre produtores, cooperativas e empresas de retalho para se ter uma melhor percepção entre a procura e a oferta. Discrepâncias entre a procura e a oferta são uma das principais causas de desperdício alimentar.

Para resolver esta problemática associada ao desperdício alimentar, é necessário actuar em três frentes:

1. É necessário um maior esforço para equilibrar a oferta e a procura, para que não se desperdicem recursos naturais desnecessariamente;
2. No caso dos excedentes alimentares, a melhor opção é a reutilização dos alimentos na cadeia alimentar humana, através de mercados secundários ou da doação aos membros mais vulneráveis da sociedade. Se os alimentos não estão em condições para o consumo humano, a melhor opção é desviá-los para a cadeia alimentar animal, poupando recursos que, de outra forma, seriam necessários para produzir ração comercial;
3. Quando a reutilização não é possível, deve proceder-se à reciclagem e recuperação: a reciclagem de subprodutos, a digestão anaeróbia com recuperação de energia, a compostagem e a incineração.

O desperdício de alimentos com base na aparência ou nas preocupações de segurança alimentar são outras causas de muita importância na problemática da perda e do desperdício de alimentos. Em alguns casos, os agricultores descartam entre 20-40% dos seus produtos frescos porque não apresentam as características estéticas que as empresas de retalho exigem.

A legislação deve ser destinada a reduzir o desperdício alimentar, adoptando uma regulamentação mais decisiva, clara, de fácil implementação e que possibilite a comercialização de uma maior quantidade e qualidade de produtos.

Ao nível do consumidor, além do desperdício associado às compras semanais e à confecção e fraccionamento das refeições, um dos motivos pelo qual acontece mais desperdício prende-se com a confusão na leitura dos rótulos dos alimentos e das datas de validade a eles associadas. Em alguns casos o excesso de segurança é elevado e seria crucial uma revisão na legislação para emitir orientações mais claras e mais flexível para as empresas e consumidores.

Algumas medidas podem ser tomadas pelos consumidores para reverter estas tendências:

- Planeamento de ementas semanais;
- Compra de frutas e legumes esteticamente “feios”;
- Usar bons sistemas de refrigeração;
- Usar produtos menos frescos em sopas e sumos;
- Melhor utilização de sobras;
- Fraccionar melhor as refeições;
- Colocar os alimentos mais antigos na frente das prateleiras e frigoríficos;
- Congelar os itens excedentes;
- Utilizar os resíduos de alimentos não comestíveis para compostagem.

### **7.3. Limitações do estudo**

No decorrer do presente estudo foram encontradas algumas limitações e entraves à realização do projecto e ao alcance do objectivo. A primeira limitação detectada verificou-se na fase da revisão bibliográfica, onde houve alguma dificuldade em encontrar literatura científica sobre o tema do desperdício alimentar. Outra limitação foi a falta de disponibilidade de muitas das empresas intervenientes no sector dos produtos hortofrutícolas, mais concretamente, empresas ligadas à conservação, transformação e comercialização de Pêra Rocha do Oeste, para a realização de entrevistas, quer pessoalmente quer via telefónica, e até mesmo por correio electrónico, foi difícil a obtenção de dados sobre as empresas do sector. Existiu ainda uma limitação associada à quantificação dos desperdícios verificados ou da disponibilidade das empresas do sector em fornecer esses mesmos dados. Por falta de tempo útil não foi possível a realização de um maior número de entrevistas às empresas do sector, pois a resposta por parte das mesmas era muito demorada. Por fim, a quantidade de entrevistas foi pequena e não foi possível extrapolar dados que apontassem para a realidade vivida no sector.

#### **7.4. Orientações para pesquisas futuras**

Relativamente à problemática do desperdício alimentar, um tema tão importante numa conjuntura de crise económica e de agravamento das situações socioeconómicas desfavorecidas, é de grande relevância que haja cada vez mais acções de sensibilização em todas as etapas da cadeia de abastecimento alimentar para que sejam cumpridas as metas de redução do desperdício.

Ao nível dos produtores as acções de sensibilização são importantes para elucidar e dar a conhecer as melhores formas para a orientação e manutenção das culturas, melhores métodos de colheita e manuseamento. Ao nível das empresas de processamento/distribuição/comercialização, é necessário uma consolidação e partilha de conhecimentos sobre técnicas de gestão eficiente, melhores métodos de calibragem, armazenamento e refrigeração para prolongar o tempo de conservação dos produtos alimentares. Ao nível das grandes superfícies e das empresas do sector alimentar, se fosse exposto publicamente a quantidade de alimentos desperdiçados, aumentaria a consciência e a sensibilização para a problemática em estudo. Além disso poderia existir uma forma de punição para aqueles que ultrapassassem um determinado limite de desperdício.

Relativamente a aspectos mais técnicos e que influenciariam o sucesso de redução da meta de desperdício alimentar, e que constitui um dos maiores entraves à realização desta dissertação, foi a quantificação de alimentos desperdiçados. Por isso, e neste sentido, a construção de uma base de dados que identifique as quantidades desperdiçadas por cada empresa seria essencial para a resolução deste problema. Poder-se-ia também criar um plano de monitorização sobre a temática, onde se incluíssem os vários intervenientes ou responsáveis pelo sector alimentar, quantidades desperdiçadas, locais e iniciativas que encaminhassem do modo mais adequado os produtos que não pudessem ser comercializados.

Por fim, e a título individual, por ser uma área de grande interesse, a criação de uma página ou blogue, direccionada para o consumidor em geral, onde, diariamente, se aconselhasse sobre as melhores formas para planear as compras e as refeições semanais; se dessem dicas de gestão e armazenamento dos alimentos e se partilhassem receitas para aproveitamento de sobras e alimentos em fim de validade.



## 8. Bibliografia

ANP (1997). Caderno de especificações da Pêra Rocha do Oeste – Denominação de Origem. Cadaval.

ANP (2003) – Pêra Rocha do Oeste. Passado, Presente e Futuro. Cadaval

ANP (2014). Pêra Rocha do Oeste. <http://www.perarocha.pt/custompages/showpage.aspx?pageid=b6bcea81-52db-47e5-8b45-3d43b8557ab7&m=a17> (Consultado em Maio de 2014)

APA (2014). Redução do Desperdício alimentar. <http://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=106&sub3ref=273> (Consultado em Julho de 2014).

APED (2009). A evolução da concentração da indústria e da distribuição em Portugal. Apresentação. Lisboa. Associação Portuguesa de Empresas de distribuição.

APED (2012). *Campanha de sensibilização sobre Redução do Desperdício Alimentar*. <http://www.aped.pt/Detail.aspx?contentId=342> (Consultado em Julho de 2014).

Avelar M. L. (1981). *Influência da época de colheita na qualidade da Pêra Rocha. Determinação do período óptimo da colheita*. Revista Portuguesa de Frio, 20.

Avelar M. L. (1993). *Seleção do momento óptimo de colheita dos frutos*. Revista Frutas, Legumes e Flores, 45

Avelar M. L.; Rodrigues A. C. (1999). *Teste de regressão do amido em Pêra Rocha*. Edição da Estação Nacional de Fruticultura Vieira Natividade

Baptista P.; Campos I.; Pires I.; Vaz S. (2012) – *Do Campo ao Garfo. Desperdício Alimentar em Portugal*. 1ª Ed. Lisboa: Cestras.

Buzby J.C., Farah Wells, H., Axtman, B. & Mickey, J. (2009). Supermarket loss estimates for fresh fruits, vegetables, meat, poultry, and seafood and their use in the ERS loss-adjusted food availability data. Economic Information Bulletin Number 44, United States Department of Agriculture, Economic Research Service, Washington, USA.

Buzby, J. C., Hyman, J., Stewart, H. & Wells, H.F. (2011). The value of retail- and customer-level fruit and vegetable losses in the United States. *Journal of Consumer Affairs* 45(3).

CE (2008). Directive 2008/98/CE of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives. Official Journal of the European Communities, Brussels, Belgium.

Comissão Europeia (2010). Estudo Preparatório sobre desperdício alimentar na europa dos 27. Bruxelas, Bélgica: [http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio\\_foodwaste\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf) (consultado em Julho 2014).

Cooperfrutas (2014). <http://www.cooperfrutas.pt/> (Consultado em Agosto de 2014)

Couto A.; Avelar (1979). *Aspectos Pomológicos da Pereira Rocha*. Série divulgação nº1/79, Ministério da agricultura. Lisboa.

Cox J.; Downing P. (2007). Food behavior consumer research: quantitative phase. Banbury, UK. WRAP

DECO (2013). Desperdício Alimentar - Reciclar comida também é poupar. [www.deco.proteste.pt/alimentacao/supermercados/dicas/desperdicio-alimentar-reciclar-comida-tambem-e-poupar](http://www.deco.proteste.pt/alimentacao/supermercados/dicas/desperdicio-alimentar-reciclar-comida-tambem-e-poupar) (Consultado em Julho de 2014)

Eriksson M. (2012). Retail food Wastage: A Case Study Approach to Quantities and Causes. 57 pg. Licentiate Thesis - Faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences. Department of energy and Technology. Uppsala.

EUFIC (2011). Forum nº 5 – Consumer response to portion information on food and drink packaging - A pan-European study (Resposta do Consumidor às informação das porções nas embalagens de alimentos e bebidas – Um estudo europeu de fundo). Bruxelas, Bélgica: [/article/en/expid/forum5-Consumer-response-portion-information-food-drink-packaging/](http://www.eufic.org/article/en/expid/forum5-Consumer-response-portion-information-food-drink-packaging/)

EUFIC (2012). *Como minimizar o desperdício alimentar*. <http://www.eufic.org/article/pt/seguranca-e-qualidade-alimentar/manipulacao-de-alimentos-seguros/artid/How-to-minimise-food-waste/> (Consultado em Junho de 2014).

European Commission (2008). The Management of bio-waste in the European Union. European Union, Brussels

FAO (2009) Proceedings of the Expert Meeting on “How to feed the world in 2050” Rome, Italy: FAO.

FAO (2011). Global food losses and food waste: extent, causes and prevention. Rome, Italy. [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/ags/publications/GFL\\_web.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/ags/publications/GFL_web.pdf) (Consultado em Julho de 2012).

FAO (2013) – *Food Wastage footprint: Impacts on natural resources*. <http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf> (Consultado em Julho de 2014).

FCRN (2011), Report published on waste in the UK hospitality sector. Food Climate Research Network. <http://www.fcrn.org.uk/research-library/waste/food/report-published-waste-uk-hospitality-sector> (consultado em Julho de 2014)

Feeding 5000 (2014). Projecto Feeding 5000. <http://www.feeding5k.org/> (Consultado em Maio 2014).

Fehr M., Calcado M.D.R.; Romão D.C. (2002). The basis of a policy for minimizing and recycling food waste. *Environmental Science & Policy* 5, 247-253.

FNOP (2014). <http://www.fnop.pt/> (Consultado em Maio de 2014)

Fogelberg C. L., Vagsholm I.; Birgersson A. (2011). From Loss to Gain - How to Reduce In-Store Food Waste. Report, ISBN: 978-91-576- 9047-0, Department of Biomedical Sciences and Veterinary Public Health, Swedish University of Agricultural Science, Uppsala, Sweden.

Fruta Feia (2014). Projecto Fruta Feia. <http://www.frutafeia.pt/projecto> (Consultado em Maio de 2014).

GPP (2012). Ficha de internacionalização. Pêra Rocha. <http://www.gpp.pt/GlobalAgriMar/informacao/Docs/Produtos/Fichas/2012S2PeraFI.pdf> (Consultado em Setembro de 2014).

Granfer (2014). <http://www.granfer.pt/pt/> (Consultado em Agosto de 2014)

Gustavsson J.; Cederberg C.; Sonesson U. (2011). Global food losses and food waste. Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy.

Hamilton C.; Denniss R.; Baker D. (2005) Wasteful consumption in Australia. Discussion paper nº 77. Manuka, Australia. The Australia Institute.

Herrero A.; Guardia J. (1992). Conservation de frutos. Manual Técnico. Edição Mundia-Prensa

J.C.; Bennett B. (2011). Postharvest losses and waste in developed and less developed countries: opportunities to improve resource use. *Journal of Agricultural Science*.

IWWG (2014). IWWG Task group on Prevention of Food Waste. International Waste Working Group. <http://www.tuhh.de/iue/iwwg/task-groups/food-waste.html> (Consultado em Julho de 2014)

Johnson D.; Hohn E. (1996). Determination and prediction of optimum harvest date of apples and pears. European Commission. Edited by Auton e Jager

Livro Verde (2008). Livro Verde sobre a gestão dos bio-resíduos na União Europeia. Bruxelas. <https://infoeuropa.euocid.pt/files/database/000042001-000043000/000042268.pdf> (Consultado em Agosto de 2014)

Mena C.; Adenso Diaz B.; Yurt D. (2011). The Causes of food waste in the supplier – retailer interface: Evidences from the UK and Spain. Resources, Conservation and Recycling 55, 648-658

Parlamento Europeu (2011). Resolução do Parlamento Europeu de 30 de Novembro de 2011, sobre como evitar o desperdício de alimentos: estratégias para melhorar a eficiência da cadeia alimentar na UE. Bruxelas, Bélgica. <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A7-2011-0430+0+DOC+XML+V0//PT> (Consultado em Junho de 2014).

Parlamento Europeu,(2012). Resolução do Parlamento Europeu de 19 de Janeiro de 2012, sobre como evitar o desperdício de alimentos: estratégias para melhorar a eficiência da cadeia alimentar na UE. Bruxelas, Bélgica. <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0014+0+DOC+XML+V0//PT> (Consultado em Julho de 2014).

Pita J. (2013) Artigo de Opinião - O desperdício alimentar. <http://joapita.wordpress.com/2013/05/31/artigo-de-opiniao-o-desperdicio-alimentar/> (Consultado em Julho de 2014).

Público (2014). Movimento quer transformar Lisboa numa Capital Zero Desperdício. <http://www.publico.pt/local/noticia/movimento-quer-transformar-lisboa-numa-capital-zero-desperdicio-1632333> (Consultado em Maio 2014).

Quested T.; Johnson H. (2009). Household food and drink waste in the UK. Banbury UK: WRAP.

Quested T.; Parry A. (2011) New estimates of food and drink waste from households and drink waste from households in UK. Banbury, UK: WRAP.

Refood (2014). Projecto Refood. <http://www.re-food.org/blog/> (Consultado em Maio de 2014).

Retail Forum (2010) - *Informações ambientais sobre o Ciclo de Vida dos produtos utilizados quotidianamente pelas famílias.*

[http://ec.europa.eu/environment/industry/retail/pdf/issue\\_paper\\_5/ENV-2012-00379-00-00-PT-TRA-00.pdf](http://ec.europa.eu/environment/industry/retail/pdf/issue_paper_5/ENV-2012-00379-00-00-PT-TRA-00.pdf) (Consultado em Julho de 2014).

Rádio Renascença (2014). Nações Unidas aprendem com Portugal a combater o desperdício alimentar. [http://rr.sapo.pt/informacao\\_detalhe.aspx?did=144928](http://rr.sapo.pt/informacao_detalhe.aspx?did=144928) (Consultado em Maio 2014)

Save Food (2014). Solution for a world aware of its resources. [http://www.save-food.org/cipp/md\\_interpack/custom/pub/content,oid,18668/lang,2/ticket,g\\_u\\_e\\_s\\_t/~~/About.html](http://www.save-food.org/cipp/md_interpack/custom/pub/content,oid,18668/lang,2/ticket,g_u_e_s_t/~~/About.html) (consultado em Maio de 2014)

Shopping Bombarral (2014). Doces e Licores D. Amélia. <http://www.shopping-bombarral.com/doces-e-licores-d-amelia-p-15.html>. (Consultado em Maio de 2014).

Silva A. (1986). Condução de pomóideas – Contributo para o estudo dos hábitos de frutificação da Pereira Rocha. Comemorações dos 25 anos da Nova Fruticultura Portuguesa. ENFVN. Alcobaça

Silva A. J. V. (1990). Pêra Rocha – algumas notas críticas. APAS. Cadaval

Silva M. (1996). A decisão sobre a data de colheita na “Rocha”. Revista da III Feira Nacional de Pêra Rocha. I Mostra de artesanato e Doçaria Regional.

Sinais (2012). *Desperdício de alimentos*. <http://www.eea.europa.eu/pt/sinais-da-aea/sinais-2012/em-analise/desperdicio-de-alimentos> (Coconsultado em Julho de 2014).

Soares J.; Silva A.; Alexandre J. (2001) – O Livro da Pêra Rocha. Volume Primeiro. Contributo para uma Produção Integrada. ANP. Cadaval

Soares J.; Silva A.; Marques H. (2003) – O Livro da Pêra Rocha. Volume Segundo. Intensificação Cultural e Regulação da Produção. ANP. Cadaval

Soares J. M. P. (1998). A comercialização de Pêra Rocha. Jornal Crisopa, Alcobaça.

Think Eat Save (2014). Projecto Think Eat Save. <http://www.thinkeatsave.org/> (Consultado em Maio 2014).

USEPA (2011). Municipal solid waste generation, recycling, and disposal in the United States: facts and figures for 2010. Washington DC, USA: United States. Environmental Protection Agency.

Vitor M. C. M. (2008). Processamento Mínimo de Produtos Hortofrutícolas. Qualidade e Segurança. ASAE, Direcção Regional de Lisboa e Vale do Tejo, Lisboa

World Bank (2012). Food price watch. Washington DC, USA: The World Bank.

WRAP (2007). Food storage and packaging. Banbury, UK:<http://www.wrap.org.uk/content/food-storage-and-packaging>

WRAP (2011). Consumer insight: date labels and storage guidance. Banbury, UK:[http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Technical\\_report\\_dates.pdf](http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Technical_report_dates.pdf)

WRAP (2011). WRAP reports significant progress on waste reduction. <http://www.wrap.org.uk/content/wrap-reports-significant-progress-waste-reduction>

Zero Desperdício (2014). Movimento Desperdício Zero. <http://www.zerodesperdicio.pt/> (Consultado em Maio de 2014).

## 9. Anexos

### Anexo I - Guião de entrevista

Entrevista nº

Data:

Hora:

Entidade: \_\_\_\_\_

#### Guião

1. Quantidade de Pêra Rocha do Oeste recebida e respectivo destino.
2. Onde ocorre o desperdício associado à Pêra Rocha do Oeste?
3. Causas da ocorrência do desperdício associado à Pêra Rocha do Oeste.
4. Medidas usadas para minimizar o desperdício associado à Pêra Rocha do Oeste?
5. Plano de acção futuro que a entidade prevê usar para resolver o problema do desperdício associado à Pêra Rocha do Oeste?

#### **Caracterização do entrevistado**

1. Sexo:  F  M

2. Função: \_\_\_\_\_

## **Anexo II – Considerações gerais e características da Pêra Rocha do Oeste**

A pereira Rocha tem a particularidade de produzir uma quantidade razoável de frutos graças à sua partenocarpia (capacidade de formação do fruto sem que haja fecundação). A Pêra Rocha do Oeste é um fruto que se mostra sensível aos retardadores de crescimento para controlo e redução de vigor, especialmente em pomares muito vigorosos. Um dos principais problemas da pereira Rocha na região do Oeste é a polinização, pela má experiência do passado e pela tendência adquirida entre os fruticultores que plantam apenas esta variedade de pêra.

Para melhorar a qualidade dos frutos, aconselha-se a inclusão de duas ou três variedades polinizadoras de floração mais coincidentes com as respectivas fases de floração da pereira Rocha. O período de floração está intimamente ligado com o frio Invernal, sendo a pereira Rocha uma árvore exigente em horas de frio acumuladas durante os meses de Outono e Inverno (Silva, 1990).

Quando os Invernos são menos severos, a floração apresenta-se irregular e prolongada, ocorrendo a plena floração apenas na segunda quinzena de Abril. Se o Inverno é suficientemente frio, a plena floração dá-se nos primeiros dias de Abril (Silva, 1990).

### **O Fruto**

A Pêra Rocha do Oeste apresenta frutos com elevada percentagem de calibres entre 55 e 65mm devido aos escassos recursos hídricos disponíveis na região Oeste. Calibres entre 65 e 75mm podem ser atingidos desde que os pomares sejam devidamente instalados, podados, mondados, fertilizados e irrigados (Couto e Avelar, 1979).

### **Forma e Calibre**

A forma dos frutos é variável e está relacionada com factores genéticos e com a falta de sementes devido à partenocarpia. Deste modo surgem formas mais arredondadas, devido a boa polinização, e formas mais alongadas devido a estímulo partenocárpico.

O calibre, embora corresponda ao diâmetro na maior secção do fruto, varia com a forma da pêra, pelo que pêras que apresentam o mesmo calibre podem possuir formas diferentes e pesos diferentes, de acordo com o seu maior ou menor alongamento (Couto e Avelar, 1979).

A Tabela 9.1 representa a variação do peso médio da Pêra Rocha do Oeste em função da forma do fruto.

**Tabela 9.1** – Variação do peso médio da Pêra Rocha do Oeste em função da forma do fruto  
(Fonte: Soares *et al.*, 2001)

Forma	Diâmetro do fruto (mm)	Comprimento do fruto (mm)	Comprimento do pedúnculo (mm)	Peso médio (g)
Redonda Ovada	62	64	39	115
Redonda Piriforme	62	67	27	119
Oblonga piriforme ovada	62	81	25	132

## Epiderme e carepa

A epiderme do fruto apresenta uma cor entre o amarelo e o verde-claro. Apresenta uma carepa típica à volta do pedúnculo que é menos acentuada na zona apical e com suaves pontuações dispersas pela superfície de todo o fruto (Couto e Avelar, 1979).

A intensidade da carepa depende muito das condições climatéricas, dos tratamentos fitossanitários, da variação dos clones, mas também das características da região. Esta característica da carepa é menor em frutos produzidos em pomares com exposição solar a sul, boa drenagem de solo e atmosférica.

A Pêra Rocha do Oeste é um fruto com características únicas que seguidamente são enunciadas.

## O Pedúnculo

A Pêra Rocha do Oeste apresenta um pedúnculo comprido, lenhoso e fino na maioria dos casos, muito excepcionalmente aparecem pedúnculos curtos durante a colheita. A maior parte dos pedúnculos partidos acontece quando as pêras são retiradas do frio para calibrar. O comprimento de pedúnculo pode variar entre 28 e 35mm, sendo este o mais dominante, daí ser muito importante calibrar a fruta quando ela apresenta a maior resistência possível ao manuseamento (Couto e Avelar, 1979).

## A Polpa

A polpa caracteriza-se por possuir uma cor branca, macia-crocante quando se trata de uma maturação comercial ou macia-fundente quando se trata de maturação fisiológica. A polpa apresenta características granuladas, doce e muito sumarenta, de perfume ligeiramente acentuado e de elevada qualidade alimentar (Couto e Avelar, 1979).

## Conservação

Quando se pretende produzir uma Pêra Rocha do Oeste de qualidade e com bom poder de conservação e comercialização, deve-se obrigatoriamente obedecer a um processo de colheita criteriosa e a uma recepção muito cuidada (Herrero e Guardia, 1992).

Uma conservação de qualidade implica dar o máximo de atenção à colheita, seleccionando o momento adequado para a mesma, assim como o manuseamento mais correcto. Uma colheita fora do tempo, ou mal efectuada põe em causa a qualidade da fruta (Herrero e Guardia, 1992).

O estado de maturação no acto da colheita também é um factor muito importante e determinante para a boa conservação do fruto. Um fruto considera-se maduro, quando os processos de crescimento terminaram e os envolvidos na senescência não são ainda predominante (Johnson, 1996). Por outro lado, as substâncias de reserva existentes no fruto nesse estado de evolução, permite que o fruto atinga o nível máximo de qualidade, típica da variedade da pêra (Avelar, 1981).

Assim existem aspectos a ter em conta para a obtenção de um fruto de qualidade, são elas (Avelar, 1993):

- Determinação da época de colheita: esta fase permite obter frutos de qualidade e com um poder de conservação longo;
- Número de dias após a plena floração: conta-se a partir do momento de floração até à colheita. No caso da Pêra Rocha do Oeste, estes valores rondam os 133-138 dias. Há factores que condicionam este valor, como colheita excessiva no ano anterior, temperaturas baixas, floração precoce ou tardia e excesso de azoto;
- Cor da epiderme: a cor de fundo evolui desde o verde até ao amarelo, ajuda a prever o início da colheita quando adquire uma tonalidade verde-clara. A cor de superfície é característica da variedade de pêra;
- Calibre e cor das sementes: é importante acompanhar o calibre e o aumento do peso durante a produção, bem como a cor das sementes, é através delas que também se consegue prever o início da colheita;
- Dureza da polpa: é um método usado para averiguar o estado de maturação de um fruto. Este parâmetro deve ser determinado pelo menos 10/15 dias antes do período normal do início da colheita e deve repetir-se aos 4/5 dias;
- Índice refractómetro: evidencia o teor de matérias solúveis existentes no fruto, dos quais fazem parte os açúcares. É um parâmetro muito ligado ao grau de maturação do fruto e em especial à sua qualidade organoléptica;
- Acidez total: é o parâmetro mais complexo a determinar. Uma Pêra Rocha do Oeste de boa qualidade, a acidez deverá apresentar valores até cerca de 2,2g de ácido málico por litro de sumo;

- Taxa de regressão do amido (Avelar e Rodrigues, 1999): durante a maturação da Pêra Rocha do Oeste, o amido transforma-se em açúcar solúvel por hidrólise, podendo ser um bom indicador do seu grau de maturação. A uma menor quantidade de amido e a uma conseqüente maior quantidade de açúcares, corresponde um fruto mais maduro. Para um excelente sucesso na conservação, a maior parte dos frutos deverá ter valores de taxa de regressão de amido entre 5 e 7;
- Índice de Streiff (Silva, 1996): usado para determinar a data ideal de colheita.